

А.И.ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖНЕВАРТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
НЛ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ



## ГОРОД КАК СИСТЕМА

Научные труды II Международной конференции,  
посвященной 40-летию города Нижневартовска  
и 20-летию Нижневартовского государственного  
гуманитарного университета

*Нижневартовск, 24—27 октября 2012 года*

## THE CITY AS A SYSTEM

Proceedings of the Second International Conference commemorating  
the 40th Anniversary of Nizhnevartovsk City and  
the 20th Anniversary of Nizhnevartovsk State University of Humanities

*Nizhnevartovsk, 24—27 October, 2012*

Нижневартовск  
2012

ББК 63.3(253.3-6Хан)  
Г 70

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета  
Нижевартовского государственного гуманитарного университета

Редакционная коллегия:  
С.Н.Соколов (отв. ред.), С.Е.Коркин, В.Б.Иванов, В.П.Кузнецова

Г 70      **Город как система:** Научные труды II Международной конференции, посвященной 40-летию города Нижневартовска и 20-летию Нижневартовского государственного гуманитарного университета (Нижневартовск, 24—27 октября 2012 г.) / Отв. ред. С.Н.Соколов. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2012. — 301 с.

ISBN 978–5–89988–958–5

Научно-методологической и концептуальной основой сборника является комплексный междисциплинарный подход к изучению проблем городских систем. Представлены аспекты изучения городов и городского населения. Исследование развития городов как систем учитывает новейшие достижения науки и практики.

Сборник предназначен для широкого круга ученых и практиков, преподавателей, аспирантов и студентов, а также специалистов в области географии, экологии, региональной экономики, истории и образования.

ББК 63.3(253.3-6Хан)

ISBN 978–5–89988–958–5

© НГГУ, 2012

Editorial Board:  
S.N.Sokolov (chief editor), S.E.Korkin, V.B.Ivanov, V.P.Kuznetsova

**The City as a System:** Proceedings of the Second International Conference commemorating the 40<sup>th</sup> Anniversary of Nizhnevartovsk City and the 20th Anniversary of Nizhnevartovsk State University of Humanities (Nizhnevartovsk, 24—27 October, 2012) / Chief editor S.N.Sokolov. — Nizhnevartovsk: Nizhnevartovsk State University of Humanities Press, 2012. — 301 p.

Complex interdisciplinary approach to the study of urban problems served as methodological and conceptual basis for these Proceedings. The collection of works is aimed at a wide range of scientists, practitioners, teachers, students and postgraduate students and specialist of geography, ecology, regional economy, history and education

## СОСТАВ ОРГКОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ

### *Председатель*

**С.И.Горлов**

ректор НГГУ, профессор, д.ф.-м.н.

### *Заместители председателя*

**В.Б.Иванов**  
**С.Н.Соколов**

декан естественно-географического факультета НГГУ, доцент, к.п.н.;  
доцент кафедры географии НГГУ, д.г.н.;

### *Члены Организационного комитета*

**Е.А.Антипова**  
**М.Г.Ганопольский**

профессор Белорусского государственного университета, д.г.н.;  
главный научный сотрудник Института проблем освоения Севера СО РАН,  
профессор, д.ф.н.;

**И.В.Гукалова**  
**Е.Н.Козелкова**  
**С.Е.Коркин**

ведущий научный сотрудник Института географии НАН Украины, д.г.н.;  
заведующий кафедрой географии НГГУ, к.г.н.;  
доцент кафедры географии, заведующий лабораторией геоэкологических  
исследований НГГУ, к.г.н.;

**Б.И.Кочуров**  
**В.В.Пациорковский**

ведущий научный сотрудник Института географии РАН, профессор, д.г.н.;  
руководитель лаборатории Института социально-экономических проблем  
народонаселения РАН, профессор, д.э.н.;  
заведующий кафедрой экологии НГГУ, к.б.н.

**Т.В.Сторчак**

### *Ответственный секретарь*

**В.П.Кузнецова**

ассистент кафедры географии НГГУ.

## CONFERENCE COMMITTEE

### *Chairperson*

**Sergey I.Gorlov**

Nizhnevartovsk State University of Humanities, rector

### *Co-Chairmen*

**Vyacheslav B.Ivanov**  
**Sergey N.Sokolov**

Nizhnevartovsk State University of Humanities, dean of faculty  
Nizhnevartovsk State University of Humanities, associate professor, doctor of geography

### *Organizing Committee*

**Ekaterina A.Antipova**  
**Mikhail G.Ganopolsky**

Belarusian State University, professor, doctor of geography  
Institute of Problems of Development of the North SB RAS, professor, doctor of philosophy

**Irina V.Gukalova**  
**Boris I.Kochurov**  
**Valery V.Patsiorkovsky**

Institute of Geography NAS Ukraine, doctor of geography  
Institute of Geography RAS, professor, doctor of geography  
Institute of Socio-Economic Studies of Population RAS, professor, doctor of economics

**Sergey E.Korkin**  
**Evgeniya N.Kozelkova**  
**Tatyana V.Storchak**

Nizhnevartovsk State University of Humanities, associate professor  
Nizhnevartovsk State University of Humanities, associate professor  
Nizhnevartovsk State University of Humanities, associate professor

### *Responsible Secretary*

**Vera P.Kuznetsova**

Nizhnevartovsk State University of Humanities, assistant

## СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	18
------------------	----

### Секция 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДОВ

<i>Ганопольский М.Г.</i> ГОРОД КАК ОРГАНИЗАЦИЯ .....	19
---	----

<i>Гладкий А.В.</i> ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОРОДОВ И АГЛОМЕРАЦИЙ.....	21
---	----

<i>Ретеюм А.Ю., Козьменко Э.А.</i> К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ГОРОДА .....	26
--	----

<i>Якобсон А.Я.</i> ОБРАЗ ГОРОДА КАК ФАКТОР ПРОДВИЖЕНИЯ .....	27
--	----

### Секция 2. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРНОГО ГОРОДА

<i>Кушанова А.У.</i> АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА .....	34
---	----

<i>Лопатин К.И., Зубайдуллин А.А., Сангаджиева Т.Н.</i> ОПЫТ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ .....	36
---	----

<i>Морозов Д.А.</i> ВЛИЯНИЕ НА ПРИЗЕМНЫЙ СЛОЙ АТМОСФЕРЫ ГОРОДОВ И ОКРЕСТНОСТЕЙ НЕФТЕПРОВОДОНОГО ТРАНСПОРТА.....	39
---	----

<i>Погоньшева И.А., Погоньшев Д.А.</i> АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ГОРОДА.....	42
--	----

<i>Ситдикова Ф.Г., Вальдт Е.Г.</i> СЕВЕРНЫЙ ТИП ПИТАНИЯ.....	47
---	----

<i>Ходжаева Г.К.</i> ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА.....	51
--	----

<i>Шульга О.В.</i> СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ Г.ХАНТЫ-МАНСКИЙСКА ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	55
---	----

### Секция 3. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

<i>Булатов В.И., Курбанов В.Ш.</i> АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОУРБАНИСТИКИ ЮГРЫ.....	57
--	----

<i>Демьянов С.А.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГОРОДОВ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ .....	59
---	----

<i>Ивашкина И.В., Кочуров Б.И.</i> ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ УРБОЭКОДИАГНОСТИКИ ГОРОДА МОСКВЫ.....	62
---	----

<i>Лопатин Д.В., Лазарева Е.И., Шарин В.В., Капъгин М.Н.</i> ИНЖЕНЕРНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ГОРОДСКИХ РАЙОНОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	65
--	----

<i>Макунина Г.С.</i> СИСТЕМНО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ДЕСТАБИЛИЗАЦИЯ ПРИРОДНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ .....	70
<i>Наумов Ю.А.</i> ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ШАХТЕРСКИХ ГОРОДОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (НА ПРИМЕРЕ Г.ПАРТИЗАНСК) .....	73
<i>Степанько Н.Г.</i> ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ГОРОДОВ .....	77
<i>Финк К.</i> РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЕРЕВОЗОК И СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА УСТОЙЧИВЫХ СООБЩЕСТВ: ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И РАМКИ АНАЛИЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	78
<b>Секция 4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ</b>	
<i>Булдакова Н.Б.</i> ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ ЗАУРАЛЬЯ .....	81
<i>Валинкөвич Д.В., Соколов С.Н.</i> ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ОПОРНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ КАРКАС НИЖНЕВАРТОВСКА .....	82
<i>Глумова Н.С.</i> ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА SWOT-АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ Г.АГИДЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН) .....	85
<i>Головкин М.С., Рябинина Л.И.</i> ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ СТОЛИЦ РОССИИ .....	87
<i>Дегтярев П.Я.</i> ПРОЦЕССЫ АГЛОМЕРИРОВАНИЯ И МОНОЦЕНТРИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ СТРАНЫ .....	91
<i>Петруняк Г.М.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ .....	92
<i>Сениченко В.Е.</i> ФОРМИРОВАНИЕ БРЕНДА ТЕРРИТОРИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АХТУБИНСКА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ) .....	94
<i>Трифоновна З.А.</i> ОБЩЕСТВЕННО-КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕНТРЫ В МОДЕРНИЗАЦИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА СТОЛИЦ НАЦИОНАЛЬНЫХ РЕСПУБЛИК РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕБОКСАР) .....	96
<i>Фаткуллин В.С.</i> РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФАКТОРА В РАЗВИТИИ ГОРОДА БЕЛОРЕЦК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН .....	100
<i>Чубаров И.Г.</i> СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФЕНОМЕНЫ ГЛОБАЛЬНЫХ ГОРОДОВ КНР .....	101
<i>Эм П.П.</i> ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ В ПРЕДЕЛАХ СЕУЛЬСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ .....	103

## Секция 5. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МОНИТОРИНГ ГОРОДОВ

<i>Гордеев Ю.А.</i> РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	107
<i>Гуков А.Ю., Бахтияр К.А.</i> СОВРЕМЕННАЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ТИКСИ .....	109
<i>Иванова Н.А., Задорожная Н.А.</i> ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАСТЕНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА .....	111
<i>Иванова Н.А., Костюченко Р.Н., Голубцова О.С.</i> ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ГОРОДА НА ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ФЕНОТИПИЧЕСКУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОГАНОВ ИВОВЫХ .....	114
<i>Кукуручкин Г.М., Шорникова Е.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЛАГОУСРОЙСТВА СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ .....	117
<i>Кулагин А.А., Ямалеев Р.Х.</i> ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ В УСЛОВИЯХ КАЗАНСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА .....	119
<i>Мударисов Р.Г.</i> АНАЛИЗ ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ ГОРОДА КАЗАНИ И ЕЕ ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ БИОТЫ .....	124
<i>Наджафова С.И., Гасимова Г.С., Исмаилов Н.М.</i> БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПОД ПАРКАМИ И СКВЕРАМИ Г.БАКУ .....	125
<i>Птухина О.Ю.</i> ВОДОРΟΣЛЕВЫЕ СООБЩЕСТВА РЕКИ САРМ-САБУН .....	126
<i>Ревякина Н.В., Козырева Ю.В.</i> ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ БАРНАУЛА (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ) .....	129
<i>Тас-оол Л.Х., Янчат Н.Н., Чуликова С.А.</i> ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ Г.КЫЗЫЛ И ЕГО ПРИГОРОДА .....	131
<i>Чиглицев В.М.</i> МОРФОЛОГИЯ ЛЯГУШКИ ОЗЕРНОЙ И ЖАБЫ ЗЕЛЕННОЙ БИРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В ПЕРИОД РАЗМНОЖЕНИЯ .....	134
<i>Харитончук А.О., Киреева И.Ю.</i> НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА КИЕВА .....	136
<i>Юмагулова Э.Р., Микушина Е.Е.</i> ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗЛАГАЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА .....	137

## Секция 6. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

<i>Бусыгина Ю.С., Черепанова О.А., Родикова А.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АВТОТРАНСПОРТА НА СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г.ТОМСК) .....	140
<i>Иванов В.Б.</i> ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ ХМАО-ЮГРЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТАМИ .....	142

<i>Китаев А.Б.</i> НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ И КОСВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА КАЧЕСТВО ВОДЫ МАЛЫХ РЕК, ПРОТЕКАЮЩИХ ПО УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	144
<i>Козелкова Е.Н., Смирнов А.Д.</i> ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ.....	145
<i>Коркина Е.А., Талышева О.Ю.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ГОРОД НИЖНЕВАРТОВСК.....	149
<i>Костылева Л.Н., Енютина М.В.</i> ОЦЕНКА ЗАРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО СЕЗОНАМ НА ПРИМЕРЕ Г.ВОРОНЕЖА .....	153
<i>Кузнецова В.П., Гребенюк Г.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ КЛИМАТА И ФЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В РЕГИОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА .....	154
<i>Кузнецова Э.А.</i> РАДИАЦИОННЫЙ РЕЖИМ И ОБЛАЧНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РЕГИОНА.....	159
<i>Морозов Д.А.</i> ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДОВ .....	162
<i>Морозова Г.В., Китаев А.Б.</i> СОСТОЯНИЕ ПРУДА-КОПАНИ В ДЗЕРЖИНСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА ПЕРМИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	164
<i>Прождорина Т.И., Чадова Л.О.</i> ПРОБЛЕМЫ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г.ВОРОНЕЖА .....	166
<i>Скоробогатова О.Н., Игонина Е.В.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ Г.НИЖНЕВАРТОВСК.....	169
<b>Секция 7. КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОСИСТЕМ ГОРОДОВ</b>	
<i>Валинкевич Д.В.</i> ГИС-МЕТОДЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НИЖНЕВАРТОВСКА.....	171
<i>Козелкова Е.Н., Сафоненко А.А.</i> СОСТАВЛЕНИЕ ЦИФРОВОГО РЕЕСТРА ОЗЕР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ARCGIS.....	174
<i>Слива Е.А.</i> ВИРТУАЛЬНЫЙ НИЖНЕВАРТОВСК.....	179
<i>Третьяков А.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ КАК ОДНОГО ИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ Г.НИЖНЕВАРТОВСКА).....	182
<b>Секция 8. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДОВ</b>	
<i>Вахненко Р.В.</i> РЕКРЕАЦИОННЫЙ ФАКТОР И РОЛЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЗВИТИИ ГОРОДОВ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ .....	185
<i>Киреева И.Ю., Вергун О.А.</i> РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОРОДА КИЕВА.....	191
<i>Нестерова Л.А., Караваева Е.В.</i> ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ГЕОСИСТЕМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ .....	193



<i>Парижева Е.П.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ.....	195
---	-----

<i>Пушкарева И.С.</i> КОРПОРАТИВНАЯ ТУРИСТСКАЯ КУЛЬТУРА .....	196
--	-----

<i>Цырендоржиева Т.Б.</i> ГОРОД КАК РЕКРЕАЦИОННАЯ СИСТЕМА (НА ПРИМЕРЕ Г.УЛАН-УДЭ).....	198
---	-----

<i>Чорненька Н.В.</i> КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДОВ УКРАИНЫ.....	200
--	-----

### **Секция 9. ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ И ЭТНОГРАФИЯ ГОРОДОВ**

<i>Денисламов Т.Г.</i> ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ БАШКИРСКОЙ АССР В 1945—1980 ГГ. ....	203
---	-----

<i>Имаев О.А.</i> ЭТНОСОЦИАЛЬНЫЙ ОБЛИК ГОРОДОВ ЮЖНОГО УРАЛА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА.....	204
--	-----

<i>Киреева И.Ю., Волов А.В.</i> ИСТОРИЯ ГОРОДА КИЕВ .....	207
--	-----

<i>Симонов А.Л.</i> СОВРЕМЕННЫЕ СЕЛИТЕБНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА ПЕРМИ .....	208
---	-----

<i>Целищева З.А.</i> ПРОБЛЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «ЛИЧНОСТИ» В ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОМ СРЕДНЕВЕКОВОМ ОБЩЕСТВЕ .....	210
--	-----

### **Секция 10. МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ ГОРОДОВ: ПРОБЛЕМЫ, ОРИЕНТИРЫ, МЕХАНИЗМЫ**

<i>Жирма А.В.</i> ТОРОНТО КАК ЛИДЕР СЕКТОРА ИКТ В ХОЗЯЙСТВЕ КАНАДЫ .....	213
---	-----

<i>Клюева Е.В., Соколов С.Н.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ГОРОДЕ НИЖНЕВАРТОВСКЕ.....	214
--	-----

<i>Резникова А.В.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ .....	219
---	-----

<i>Тимошева О.В.</i> РЕПУТАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА.....	222
---	-----

### **Секция 11. ОБРАЗОВАНИЕ В ГОРОДАХ**

<i>Геталова В.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ И ПРОВЕРКА КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	224
--	-----

<i>Козлова М.Ю.</i> КОУЧ ВО ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ .....	225
---	-----

<i>Колобова Б.А.</i> ФОРМЫ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО КРАЕВЕДЕНИЯ В НГУ .....	226
---	-----

<i>Лохотская Л.А., Аникина Т.А., Анисимова И.Н., Зверев А.А.</i> НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ .....	228
--	-----

<i>Петренко Г.Н.</i> ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯ «ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ, СЕРВЕРОВ, ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ, КОМПЬЮТЕРНОЙ ОРГТЕХНИКИ» .....	231
<i>Хусаинова А.С.</i> МОСКВА ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ .....	232
<i>Шваб Е.П.</i> ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ НИЖНЕВАРТОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА.....	235
<i>Шихман Т.А.</i> ПРОФЕССИОГРАММА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СПЕЦИАЛЬНОСТИ .....	237
<i>Юрченкова М.А.</i> ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ КАДРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНДУСТРИИ РЕГИОНА, ОБЩЕСТВА И КАЖДОГО ЖИТЕЛЯ ЮГРЫ.....	238
<b>Секция 12. СОВРЕМЕННАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ГОРОДАХ</b>	
<i>Антипова, Е.А. Кривчик Е.В.</i> ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТОЛИЧНЫХ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г.МИНСКА).....	240
<i>Афанасьев Д.А.</i> ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ ГОРОДОВ РОССИИ И ИНДИИ .....	246
<i>Гукалова И.В., Покляцкий С.А.</i> СОВРЕМЕННЫЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БОЛЬШИХ ГОРОДОВ УКРАИНЫ: ОЦЕНКА И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ .....	247
<i>Киреева И.Ю., Кофонов К.</i> СОВРЕМЕННАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ УКРАИНЫ .....	252
<i>Матвиенко А.В.</i> СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА .....	254
<i>Пацюрковский В.В.</i> КОМПОНЕНТЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ .....	256
<i>Ушакова В.Л.</i> СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КРУПНЕЙШЕГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИВОСТОКА) .....	259
<b>Секция 13. ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА, ЭКЗОГЕННЫЕ И ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ</b>	
<i>Булаткина Е.Г., Райская Г.Ю., Андрианов В.А.</i> ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЯНЫМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ЛАНДШАФТОВ АРИДНОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	263
<i>Булаткина Е.Г., Груничева С.А., Андрианов В.А.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ПРОЦЕССА ВОЗМОЖНОГО ЗАКИСЛЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ.....	266
<i>Горшкова А.Т., Урбанова О.Н., Минуллина А.А., Ионова Ю.С., Валетдинов А.Р.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРФОЛИТОГЕННОЙ ПЛАТФОРМЫ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ В ЗОНАХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА .....	268

<i>Игенбаева Н.О.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСЙСКА) .....	271
<i>Коркин С.Е., Солдатова Н.В.</i> ЭКЗОГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА .....	273
<i>Новикова О.О.</i> ВЛАЖНОСТЬ ГРУНТА КАК ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ФАКТОР НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	275
<i>Харченко С.В.</i> РЕЛЬЕФ И ГОРОДА ЧЕРНОЗЕМЬЯ: АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ИСТОРИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ .....	278
<b>Секция 14. БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОРОДЕ</b>	
<i>Аитов И.С.</i> О СОЗДАНИИ ПИЛОТНОГО ПОЛИГОНА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ.....	280
<i>Никитенко Ю.В.</i> ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ .....	282
<i>Никитенко Ю.В., Баранов Н.А.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ .....	284
<i>Пестрякова Е.В.</i> БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБЩЕСТВЕННОМ НАЗЕМНОМ ТРАНСПОРТЕ .....	290
<i>Стебловский А.С.</i> ГЕОСТАТИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ В ГОРОДЕ .....	291
<i>Уразметов Б.С.</i> ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ Г.УФЫ.....	294
СПИСОК АВТОРОВ.....	296

## CONTENTS

FOREWORD.....	18
---------------	----

### Chapter 1. GENERAL PROBLEMS OF CITIES

<i>Ganopolsky M.G.</i> CITY AS ORGANIZATION.....	19
<i>Gladkey A.V.</i> ONTOLOGICAL FUNDAMENTALS OF URBAN GEOGRAPHICAL STUDIES.....	21
<i>Reteyum A. Yu., Kozmenko E.A.</i> TOWARDS THE CITY DEVELOPMENT STRATEGY.....	26
<i>Jakobson A. Ya.</i> CITY IMAGE AS A PROMOTION FACTOR.....	27

### Chapter 2. MODERN PROBLEMS OF THE NORTHERN CITIES

<i>Kushanova A.U.</i> STRUCTURAL ANALYSIS OF NIZHNEVARTOVSK REGION LANDS.....	34
<i>Lopatin K.I., Zubaydullin A.A., Sangadzhieva T.N.</i> EXPERIENCE OF COMPLEX WASTE MANAGEMENT IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG-UGRA.....	36
<i>Morozov D.A.</i> OIL PIPELINE TRANSPORTATION INFLUENCE ON GROUND-LEVEL AIR IN CITIES.....	39
<i>Pogonysheva I.A., Pogpnyshchikov D.A.</i> ADAPTATION POTENTIAL OF STUDENTS IN THE NORTHERN CITY.....	42
<i>Sitdikova F.G., Valdt E.G.</i> NORTHERN TYPE OF DIET.....	47
<i>Khodjaeva G.K.</i> ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF PIPELINE TRANSPORTATION IMPACT IN NIZHNEVARTOVSK REGION.....	51
<i>Shulga O.V.</i> STATE OF KHANTY-MANSIYSK CITY AND ITS MAIN PROBLEMS UPON PRODUCTION AND CONSUMPTION WASTES MANAGEMENT.....	55

### Chapter 3. GEOGRAPHICAL PROBLEMS OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

<i>Bulatov V.I., Kurbanov V.Sh.</i> CURRENT PROBLEMS OF UGRA GEOURBANISTICS.....	57
<i>Demyanov S.A.</i> SPATIAL URBAN PLANNING AS A FACTOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BREST REGION.....	59
<i>Ivashkina I.V., Kochurov B.I.</i> urban planning based on Urboecodiagnosics of Moscow city.....	62
<i>Lopatin D.V., Lazareva E.I., Sharin V.V., Kalygin M.N.</i> ENGINEERING AND GEOGRAPHIC DESIGN FOR DEVELOPMENT OF NEW TERRITORIES, NEW URBAN AREAS AND INDUSTRIAL STRUCTURES.....	65
<i>Makunina G.S.</i> SYSTEM-GEOPHYSICAL DESTABILIZATION OF NATURAL COMPONENTS IN URBAN ENVIRONMENT.....	70

<i>Naumov Y.A.</i>	
PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECOLOGICAL SAFETY OF MINING CITIES IN THE FAR EAST (THE CASE OF PARTIZANSK).....	73
<i>Stepanko N.G.</i>	
GEOECOLOGICAL ASPECT OF URBAN ENVIRONMENTAL CONDITIONS ASSESSMENT .....	77
<i>Fink K.</i>	
REGIONAL TRANSPORTATION PLAN AND SUSTAINABLE COMMUNITIES STRATEGY PROGRAM EIR/EIS: PROJECT DESCRIPTION AND SCOPE OF ENVIRONMENTAL ANALYSIS .....	78
<b>Chapter 4. SOCIOECONOMIC AND SOCIOCULTURAL PROBLEMS OF URBAN DEVELOPMENT</b>	
<i>Buldakova N.B.</i>	
PROBLEMS AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF ZAURALYE (TRANS-URAL PLAIN) MINOR TOWNS .....	81
<i>Valinkevich D.V., Sokolov S.N.</i>	
TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE AND SUPPORT TRANSPORT FRAME OF NIZHNEVARTOVSK CITY .....	82
<i>Glumova N.S.</i>	
SOCIOECONOMIC ASSESSMENT OF MINOR TOWNS DEVELOPMENT BY SWOT-ANALYSIS (THE CASE OF AGIDEL, REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN) .....	85
<i>Golovkin M.S., Ryabinina L.I.</i>	
ASSESSMENT OF TRANSPORTATION AND GEOGRAPHICAL LOCATION OF RUSSIAN REGIONAL CAPITALS .....	87
<i>Degtyarev P.Ya.</i>	
RUSSIA'S ECONOMIC AGGLOMERATION TRENDS .....	91
<i>Petrunyak G.M.</i>	
CURRENT PROBLEMS OF URBAN AGGLOMERATIONS .....	92
<i>Senichenko V.E.</i>	
FORMATION OF AN AREA BRAND AS A FACTOR OF SOCIOECONOMIC POLICY (THE CASE OF AKHTUBINSK, ASTRAKHAN REGION).....	94
<i>Trifonova Z.A.</i>	
CULTURAL CENTERS AND SOCIOCULTURAL MODERNIZATION OF THE CAPITALS OF RUSSIA'S NATIONAL REPUBLICS (THE CASE OF CHEBOKSARY) .....	96
<i>Fatkullin V.S.</i>	
ROLE OF THE INDUSTRIAL AND GEOGRAPHICAL FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF THE BELORETSK CITY (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN).....	100
<i>Chubarov I.G.</i>	
SOCIOCULTURAL PHENOMENA OF CHINA'S "WORLD CITIES" .....	101
<i>Em P.P.</i>	
DIFFERENTIATION OF THE CENTRAL FUNCTIONS LOCALIZATION WITHIN SEOUL AGGLOMERATION.....	103
<b>Chapter 5. GEOECOLOGICAL ASPECTS OF BIODIVERSITY AND URBAN MONITORING</b>	
<i>Gordeev Y.A.</i>	
ROLE OF GREEN PLANTS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION.....	107
<i>Gukov A.Yu., Bakhtiyar K.A.</i>	
CURRENT GEOECOLOGICAL SITUATION IN TIKSI .....	109
<i>Ivanova N.A., Zadorozhnaya N.A.</i>	
PECULIARITIES OF HEAVY METALS ACCUMULATION IN PLANTS ON THE TERRITORY OF NIZHNEVARTOVSK CITY .....	111

<i>Ivanova N.A., Kostuchenko R.N., Golubtsova O.S.</i> INFLUENCE OF URBAN CONDITIONS ON PHENOLOGICAL FEATURES AND PHENOTYPIC VARIABILITY OF WILLOW TREE PARTS .....	114
<i>Kukurichkin G.M., Shornikova E.A.</i> ECOLOGICAL ASPECTS OF URBAN LAND IMPROVEMENT IN THE NORTH OF WESTERN SIBERIA.....	117
<i>Kulagin A.A., Yamaleev R.Kh.</i> BIRCH WOOD PLANTINGS IN KAZAN CITY INDUSTRIAL CENTER .....	119
<i>Mudarisov R.G.</i> KAZAN CITY GREEN AREA AND ITS SUITABILITY FOR BIOTA .....	124
<i>Nadjafova S.I., Gasimova A.S., Ismailov N.M.</i> BIOLOGICAL PROPERTIES OF SOILS UNDER THE PARKS AND SQUARES OF BAKU CITY .....	125
<i>Ptukhina O.Yu.</i> THE SARM-SABUN RIVER ALGAL COMMUNITY .....	126
<i>Revyakina N.V., Kozireva Yu.V.</i> PHYTOVARIETY OF THE URBAN ENVIRONMENT OF BARNAUL CITY (ALTAI KRAI) .....	129
<i>Tas-ool L.Kh., Yanchat N.N., Chupikova S.A.</i> ASSESSMENT OF SNOW COVER POLLUTION OF KYZYL CITY AND ITS SUBURBS .....	131
<i>Chiglintsev V.M.</i> LAKE FROG AND THE GREEN TOAD MORPHOLOGY DURING THE REPRODUCTION PERIOD IN BIRSK REGION (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN) .....	134
<i>Kharytonchuk A.O., Kireeva I.J.</i> SOME ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF KYIV CITY.....	136
<i>Yumagulova E.R., Mikushina E.E.</i> PULP DIVIDING ACTIVITY OF NIZHNEVARTOVSK CITY SOILS .....	137

#### **CHAPTER 6. GEOECOLOGICAL ASPECTS OF HYDROMETEOROLOGICAL PROCESSES OF URBAN DEVELOPMENT**

<i>Busigina Yu.S., Cherepanova O.A., Rodikova A.V.</i> ASSESSMENT OF TRANSPORT INFLUENCE ON URBAN AIR BASIN (THE CASE OF TOMSK CITY) .....	140
<i>Ivanov V.B.</i> ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF OIL POLLUTION DAMAGE TO WATER BODIES OF KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG-UGRA .....	142
<i>Kitaev A.B.</i> DIRECT AND INDIRECT IMPACT OF INDUSTRIAL PRODUCTION ON MINOR RIVERS OF AN URBANIZED AREA.....	144
<i>Kozelkova E.N., Smirnov A.D.</i> WATER SECURITY OF KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG — UGRA AREA.....	145
<i>Korkina E.A., Talynova O.Yu.</i> ENVIRONMENTAL HAZARDS OF OIL AND GAS FIELDS AND THEIR INFLUENCE ON NIZHNEVARTOVSK CITY .....	149
<i>Kostyleva L.N., Enutina M.V.</i> SEASONAL ANALYSIS OF AIR POLLUTION (THE CASE OF VORONEZH) .....	153
<i>Kuznetsova V.P., Grebenyuk G.N.</i> DYNAMICS OF CLIMATIC CONDITIONS AND PHENOLOGICAL VARIATION IN THE FAR NORTH REGIONS .....	154
<i>Kuznetsova E.A.</i> RADIATION STATE AND CLOUDINESS IN THE NIZHNEVARTOVSK REGION .....	159

<i>Morozov D.A.</i> OIL PIPELINE TRANSPORTATION IMPACT ON SURFACE WATER IN SUBURBS OF CITIES.....	162
<i>Morozova G.V., Kitaev A.B.</i> THE POND STATE IN IN DZERZHINSK DISTRICT (PERM CITY) AND BEST PRACTICE FOR IT .....	164
<i>Prozhorina T.I., Chadova L.O.</i> PROBLEMS OF DRINKING WATER SUPPLY IN VORONEZH CITY .....	166
<i>Skorobogatova O.N., Igonina E.V.</i> QUALITY ASSESMENT OF DRINKING WATER IN NIZHNEVARTOVSK CITY .....	169

#### **Chapter 7. MAPPING AND MODELING OF URBAN GEOSYSTEMS**

<i>Valinkevich D.V.</i> GIS-METHODS AND THEIR USE IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF NIZHNEVARTOVSKCITY .....	171
<i>Kozelkova E.N., Cafonenko A.A.</i> DIGITAL REGISTER OF LAKES APPLYING ArcGIS SOFTWARE .....	174
<i>Sliva E.A.</i> VIRTUAL NIZHNEVARTOVSK .....	179
<i>Tretjakov A.V.</i> GIS MAPPING AS A METHOD OF RECREATION RESOURCES RESEARCH (THE CASE OF NIZHNEVARTOVSK CITY).....	182

#### **Chapter 8. ANALYSIS AND EVALUATION OF THE RECREATION POTENTIAL OF THE CITIES**

<i>Vakhnenko R.V.</i> RECREATIONAL FACTOR AND THE ROLE OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE DEVELOPMENT OF THE PACIFIC RUSSIAN CITIES .....	185
<i>Kireeva I.J., Vergun O.A.</i> RECREATIONAL POTENTIAL OF KYIV CITY .....	191
<i>Nesterova L.A., Karavaeva E.V.</i> ASSESSMENT OF URBAN GEOSYSTEM IMPACT ON SPECIALLY PROTECTED AREAS .....	193
<i>Parizheva E.P.</i> DEVELOPMENT PROSPECTS OF EDUCATIONAL TOURISM IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG-UGRA .....	195
<i>Pushkareva I.S.</i> CORPORATE TOURIST CULTURE .....	196
<i>Tsyrendorzhieva T.B.</i> CITY AS A RECREATIONAL SYSTEM (ON THE CASE OF ULAN UDE CITY).....	198
<i>Chomenka N.V.</i> COMPLEX STUDY OF RECREATIONAL POTENTIAL OF UKRANIAN CITIES .....	200

#### **Chapter 9. HISTORY, ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY OF THE CITIES**

<i>Denislamov T.G.</i> URBAN POPULATION DYNAMICS OF BASHKIR ASSR IN 1945—1980 .....	203
<i>Imaev O.A.</i> ETHNIC AND SOCIAL IMAGE OF SOUTHERN URALS CITIES IN THE EARLY 20 <sup>TH</sup> CENTURY.....	204
<i>Kireeva I.J., Volov A.V.</i> HISTORY OF KYIV CITY.....	207
<i>Simonov A.L.</i> EVOLUTION OF RESIDENTIAL LANDSCAPES (ON THE CASE OF PERM HISTORICAL CENTER).....	208

<i>Tselichsheva Z.A.</i> THE NOTION OF «PERSONALITY» IN THE WEST EUROPEAN MEDIEVAL SOCIETY .....	210
<b>Chapter 10. URBAN ECONOMY MODERNIZATION: PROBLEMS, TARGETS, MECHANISMS</b>	
<i>Zhirna A.V.</i> TORONTO AS A LEADER OF ICT SECTOR IN CANADIAN ECONOMY.....	213
<i>Klyueva E.V., Sokolov S.N.</i> DEVELOPMENT PROSPECT OF RETAIL TRADE IN NIZHNEVARTOVSK CITY .....	214
<i>Reznikova A.V.</i> TERRITORIAL MARKETING STRATEGY: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS .....	219
<i>Timosheva O.V.</i> REPUTATION OF THE TERRITORY: ESSENCE AND STRUCTURE .....	222
<b>Chapter 11. EDUCATION IN THE CITIES</b>	
<i>Getalova V.V.</i> COMPETENCE FORMATION AND CHECK, FUNDS OF ASSESSMENT MEANS.....	224
<i>Kozlova M.Y.</i> COACH OF EXTRACURRICULAR WORK.....	225
<i>Kolobova B.A.</i> FORMS AND METHODS OF STUDY OF ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL LOCAL LORE IN NIZHNEVARTOVSK STATE UNIVERSITY OF HUMANITIES .....	226
<i>Lohotskaya L.A., Anikina T.A., Anisimova I.N., Zverev A.A.</i> RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AND FORMATION OF PEDAGOGICAL COMPETENCE .....	228
<i>Petrenko G.N.</i> FORMATION OF NEW COMPETENCES BY REALIZING THE MODULE “SERVICE OF COMPUTER HARDWARE, SERVERS, PERIPHERAL DEVICES AND OFFICE EQUIPMENT” .....	231
<i>Khusainova A.S.</i> THE STUDENTS' VIEW OF MOSCOW.....	232
<i>Shvab E.P.</i> INTRODUCTION OF THE INNOVATIVE TECHNOLOGIES DIRECTED TO INCREASE COMPETITIVENESS OF GRADUATES OF NIZHNEVARTOVSK PROFESSIONAL COLLEGE .....	235
<i>Shikhman T.A.</i> PROFESSIOGRAM AS A SPECIALTY COMPONENT .....	237
<i>Yurchenkova M.A.</i> INTEGRATION OF EDUCATION AND INDUSTRY AS AN INNOVATIVE MECHANISM IN TRAINING OF WORKERS AND SPECIALISTS FOR THE INFORMATION AND COMMUNICATION INDUSTRY OF THE REGION, SOCIETY AND EACH INHABITANT OF UGRA.....	238
<b>Chapter 12. MODERN DEMOGRAPHIC SITUATION IN THE CITIES</b>	
<i>Antipova E.A., Krevchik E.V.</i> DEMOGRAPHICAL DEVELOPMENT OF THE CAPITAL CITIES (ON THE EXAMPLE OF MINSK).....	240
<i>Afanasyev D.A.</i> DEMOGRAPHIC TRENDS OF RUSSIAN AND INDIAN CITIES.....	246
<i>Gukalova I.V., Poklyatsky S.A.</i> CONTEMPORARY DEMOGRAPHIC CAPACITY OF LARGE CITIES OF UKRAINE: ESTIMATION AND TERRITORIAL DIFFERENCES .....	247



<i>Kireeva I.J., Kofonov K.</i> CURRENT DEMOGRAPHIC SITUATION AND ETHNIC COMPOSITION OF CERTAIN METROPOLITAN OF UKRAINE .....	252
<i>Matvienko A.V.</i> SOCIO-DEMOGRAPHIC PROBLEMS OF MODERN CITY DEVELOPMENT .....	254
<i>Patsiorkovsky V.V.</i> COMPONENTS OF CHANGE IN URBAN POPULATION .....	256
<i>Ushakova V.L.</i> SOCIO-DEMOGRAPHICAL DEVELOPMENT OF THE LARGEST CITY (ON THE BASIS OF VLADIVOSTOK) .....	259

### **Chapter 13. ECOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL ESTIMATION, EXOGENOUS AND ENDOGENOUS PROCESSES OF THE URBAN TERRITORIES**

<i>Bulatkina E.G., Rajskaia G.Y., Andrianov V.A.</i> ESTIMATION OF OIL HYDROCARBONS POLLUTION OF A SNOW COVER OF LANDSCAPES OF DROUGHTY TERRITORIES .....	263
<i>Bulatkina E.G., Grunicheva S.A., Andrianov V.A.</i> MODERN CONDITION AND THE FORECAST OF POSSIBLE ACIDIFICATION IN THE NORTHERN PART OF THE VOLGA DELTA .....	266
<i>Gorshkova A.T., Urbanova O.N., Minullina A.A., Ionova Y.S., Valetdinov A.R.</i> TRANSFORMATION OF THE LITHOSPHERIC CRUST UNDER RIVER BASINS IN THE ZONES OF URBAN DEVELOPMENT INTENSIFICATION .....	268
<i>Igenbaeva N.O.</i> TRANSFORMATION OF THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT OF CITIES (ON THE EXAMPLE OF KHANTY-MANSIYSK) .....	271
<i>Korkin S.E., Soldatova N.V.</i> EXOGEODYNAMIC PROCESSES IN THE CITY OF NIZHNEVARTOVSK .....	273
<i>Novikova O.O.</i> HUMIDITY OF SOIL AS A LIMITING FACTOR OF OIL CONTAMINATION OF URBAN TERRITORIES .....	275
<i>Kharchenko S.V.</i> RELIEF AND CITIES IN CHERNOZEM REGIONS: ASPECTS OF INTERACTION ON THE BASIS OF HISTORICAL DOCUMENTS .....	278

### **Chapter 14. SECURITY IN THE CITIES**

<i>Aitov I.S.</i> ON SETTING UP A PILOT TEST SITE FOR THE PROCESSING OF TOXIC WASTE AT THE SAMOTLOR FIELD .....	280
<i>Nikitenko Y.V.</i> THE PROBLEM OF PROVISION OF ECOLOGICAL SAFETY FOR THE URBANIZED TERRITORIES POPULATION .....	282
<i>Nikitenko Y.V., Baranov N.A.</i> PROVISION OF ECOLOGICAL SAFETY IN CIVIL AVIATION .....	284
<i>Pestryakova E.V.</i> SAFETY IN PUBLIC LAND TRANSPORT .....	290
<i>Steblovsky A.S.</i> GEOSTATISTICAL BASIS OF THE TERRITORIAL ANALYSIS OF ROAD ACCIDENTS IN THE CITY .....	291
<i>Urazmetov B.S.</i> THE PROBLEMS OF DOMESTIC WASTE DISPOSAL IN UFA .....	294
LIST OF AUTHORS .....	299

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию города Нижневартовска, рассматривает город и городскую среду противоречивую систему, одну из важнейших составляющих пространственного развития общества. Динамизм — характерная черта самой сущности города, его развития и функционирования. Истинный город трудно представить застывшим, утратившим способность к модернизации и инновационному развитию.

Тематика современных урбанистических исследований охватывает большой круг вопросов различного уровня и масштаба, отражающих сложность, многоаспектность и динамизм городской жизни.

В целом, можно констатировать, что Международная конференция «Город как система», вызвала большой интерес у наших коллег в России и за рубежом. Это свидетельствует, что заявленная тематика является актуальной как в региональном плане, так и в общенаучном. На конференцию поступило около 100 материалов от более 130 авторов — ученых и специалистов из разных городов: Москвы, Казани, Санкт-Петербурга, Воронежа, Уфы, Ханты-Мансийска, Астрахани, Перми, Кызыла, Владивостока, Нижневартовска и др. Кроме того, в работе конференции приняли участие ученые из других стран — Украины, Белоруссии, Азербайджана и др. Материалы настоящего сборника отличаются новизной исследований и качеством представленного материала.

Организаторы конференции надеются, что в ходе обсуждения докладов, в рабочих дискуссиях и неформальных встречах произойдет взаимообогащение участников конференции новыми идеями, возникнут новые импульсы в развитии актуальной и перспективной темы, удастся не только получить новые знания, но и прийти к согласованным решениям.

***Е.А.Антипова, М.Г.Ганопольский, И.В.Гукалова,  
В.Б.Иванов, Е.Н.Козелкова, С.Е.Коркин, Б.И.Кочуров,  
В.П.Кузнецова, В.В.Пацюрковский, С.Н.Соколов***

*«A city is a system  
within a system of cities».*  
B. Berry

## FOREWORD

The nature of a city, its development and operation are determined by its dynamism. A true city cannot be still and motionless.

Proceedings of the Second International Conference commemorating the 40<sup>th</sup> Anniversary of Nizhnevartovsk City present a city and urban environment as a very contradictory system.

The themes of modern urban studies, including the latest achievements in science and practice cover a wide range of issues, that reflect different aspects of city life.

The international conference *The City as a System* aroused great interest among our colleagues in Russia and abroad. This proves that the theme is topical as well as at the regional level as at the general scientific level.

The conference has received about 100 works by more than 130 authors — scientists and specialists from different cities: Moscow, Kazan, Saint-Petersburg, Voronezh, Ufa, Khanty-Mansiysk, Astrakhan, Tomsk, Perm, Kyzyl, Vladivostok, Nizhnevartovsk, etc. Moreover, scholars from other countries (Ukraine, Belarus, Azerbaijan etc.) took part in the Conference too.

Articles/Works submitted to the Organizing Committee will be published in this journal. The organizing Committee paid special attention to novelty and quality of research studies.

The conference organizers hope the discussions of the reports will help not only acquire new knowledge, but also come to agreed decisions.

***E.A.Antipova, M.G.Ganopolsky, I.V.Gukalova,  
V.B.Ivanov, E.N.Kozelkova, S.E.Korkin, B.I.Kochurov,  
V.P.Kuznetsova, V.V.Patsiorkovsky, S.N.Sokolov***

## СЕКЦИЯ 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДОВ

### CHAPTER 1. GENERAL PROBLEMS OF CITIES

**М.Г.Ганопольский**

*Институт проблем освоения Севера СО РАН,  
г. Тюмень, Россия*

#### ГОРОД КАК ОРГАНИЗАЦИЯ

**M.G. Ganopolsky**

*Institute of North Development Problems,  
Siberian Branch of the Russian Academy  
of Sciences, Tyumen, Russia*

#### CITY AS ORGANIZATION

*Three basic aspects (settlement, industrial and authoritative) are described on the basis of the author's organizational structure typology*

ГОРОД и ОРГАНИЗАЦИЯ стали объектами систематического изучения практически в одно и то же время. Это был период индустриальной революции в Европе, преобразовавшей формы социальной жизни и характер социального познания. Разумеется, начальные организационные и урбанистические построения равно, как и зачатки соответствующих идей, трудно отнести к какому-либо определенному периоду — они прослеживаются на протяжении всей истории человечества. Но стать предметом рационального знания они смогли, лишь достигнув состояния “индустриальной зрелости”. Показательно в этом плане высказывание К.Д.Эрроу: «...среди всех творений человека использование организации для осуществления его целей — одно из самых великих и самых ранних его изобретений. Даже при отсутствии других свидетельств было бы ясно, что осуществление таких грандиозных строительных программ, как возведение четко распланированных городов вроде Нара и Киото, или таких монументов, как египетские пирамиды, невозможно без создания сложных организаций. В отношении менее материальных целей мы знаем, например, организацию империи инков в Перу, где сложное и раскинувшееся на большой территории государство управлялось весьма четко с использованием всего лишь примитивнейших технических средств: они не знали ни письменности, ни колеса» (цит. по [2]).

Несмотря на некоторый схематизм и условность приведенной точки зрения, в ней можно выделить основные функциональные типы организаций: производственный, властный и поселенческий — своего рода организационную триаду. Данные организационные типы обладают четко выраженной, геометрически представимой структурой и адекватно описываются в терминах теории графов. Это графы различной геометрии: “дерево”(аналог схемы властной иерархии), ориентированная сеть, или “сетевой график” (модель производственного процесса), и обычная сеть, отражающая структуру коммуникаций (связей, отношений) некоторой совокупности объектов. Впрочем, различие организаций и их структур интуитивно ясно, поскольку известны типические социальные объекты, в которых они наиболее полно воплощены.

Следует сказать, что предложенная типология отличается от тех, которые обычно приняты в работах по теории и социологии организаций, хотя и не противоречит им. Вполне возможно, что потребность в геометрическом представлении такого рода и не возникала. Ведь при этом сложные организационные структуры разлагаются не на элементарные составляющие, а лишь на более прозрачные, однотипные, но тоже достаточно разветвленные. Организационная наука шла, как правило, по пути изучения структур на “молекулярном” уровне. Эту задачу решал А.А. Богданов, выделяя два типа организационных форм: эгрессию и депрессию. Однако основное их отличие в ориентации активности, геометрически же разные варианты микроструктур каждого из различаемых типов идентичны. Введенный Богдановым принцип конъюгации можно рассматривать в качестве родового по отношению к различным видам организационного сцепления. В то же время цепная связь, которая наиболее близка к схеме алгоритма, трактуется им как самостоятельный формирующий механизм[1]. Ф.У.Тейлор, обобщая свои исследования на уровне соединения элементарных актов труда в технологическую цепочку, говорит о военном и функциональном типах организации, лишь намечая предпосылки различия между жесткой иерархией и менеджментом в сфере технологии. Существенный вклад в типологию организаций вносили попытки их математико-кибернетического моделирования, характерные уже для второй половины нашего столетия. Но сетевые графики почему-то не рассматривались при этом как самостоятельный организационный тип, и типологизация ограничивалась, как правило, иерархическими моделями.

Из современных отечественных авторов наиболее обстоятельно к типологии социальных организаций на макроуровне подошел А.И.Пригожин. Он выделяет четыре типа организационных образований: административные (предприятия, учреждения), союзные (общественные), ассоциативные (неформальные) и поселенческие. Два последних типа он считает пограничными формами, или полуорганизациями [4].

Нетрудно заметить, что предложенный Пригожиным типологический перечень основан на примате иерархической структуры и упорядочен по степени убывания иерархической жесткости объектов-представителей. Поэтому и поселение, где

эта жесткость проявлена в наименьшей степени “не тянет” на полноценную организацию. Каким же способом в таком случае поддерживается целостность поселенческого объекта? Только ли коммуникативно-информационным? То, что одним лишь иерархическим упорядочением в организационном описании социальных объектов не обойтись, подтверждает методическую оправданность предложенной типологии.

Поселенческий тип организации в полной мере проявляется в дискретных формах взаимодействия людей, поэтому именно город является его представительным воплощением. Вместе с тем город — это рабочая модель развертывания особого типа рациональности. Однако подлинной рациональной организацией город становится лишь в связи с осознанием себя как системы, подчиненной определенному плану. Скорее всего, истоки городской рациональности тянутся к периоду возникновения научного географического мышления, то есть к Фалесу и его современникам. Это мышление противопоставлено природе, в нем присутствует проективный, творческий импульс. Поэтому начинается научная география не с карты как таковой, а с чертежей, соотношений подобия и счетно-доказательных выводов.

Эволюция города — это и есть постепенная рационализация поселенческого взаимодействия. В цепи этой эволюции: «Град небесный» — не столько мифологический архетип, сколько рациональный проект гражданского переустройства в соответствии с христианским образцом, а его преемник «Город Солнца» — воплощенное торжество земной разумности. Другие более скромные, но подчас не менее утопичные варианты урбанистических проектов демонстрируют способ рационального самоограничения реляционной модели поселенческого взаимодействия. И современная география, которую еще недавно влекли дальние неизведанные земли, обнаружила настоящую terra incognita в плотнозаселенных урбанизированных районах. Здесь, по мнению исследователей, возникает барьер сложности во взаимодействии человека со средой обитания [3], который в чем-то сродни тупику индустриализма. Этот барьер может быть истолкован как предел поселенческой рациональности, ее организационный кризис.

В наше время трудно представить себе социальный объект с преобладанием поселенческого типа в организационной триаде. Исключением могут быть разве что дачные поселки да городские микрорайоны, получившие название “спальных”. Однако в поселенческой организации, как и в любой рациональной системе, человеческие контакты в значительной степени технически и технологически опосредованы. И если говорить о правилах поддержания нормальной городской жизни, то организующим принципом здесь является: «Увидев безобразия, не проходите мимо!» Но этот принцип сам нуждается в поддержке целого ряда технических, рационально организованных комплексов. То есть может быть реализован не столько непосредственным участием в устранении “безобразия”, сколько как сигнал в одну из городских служб или винстанций управления. Касается ли дело экстренного случая или же менее спешного, но общезначимого вопроса, техника передачи-приема-исполнения должна вызывать доверие, то есть быть доступной, отработанной и надежной. Тем самым положительно оценивается не только поведение людей в системе, но и сама система. В неисправной, работающей со сбоями системе поддержания городской жизни начинается эрозия нравственного отношения к Месту, возникает равнодушие или озлобленность.

Производственный тип оргструктуры, соединяясь с поселенческим, задает алгоритмы роста городов: расширения территории и уплотнения заселения. Схема поселенческого взаимодействия становится неоднородной. Существенное значение приобретают схемы инженерных сетей, транспортных коммуникаций, телефонной и иной внутригородской связи, структура средств массовой информации и другие информационно-коммуникативные подпространства. Тем самым город предстает как овещнение человеческих отношений как по месту жительства, так и по месту работы.

Кроме негативных моментов технологической перегрузки, которую испытывает морально-психологический климат крупного города, одно из самых ощутимых воздействий на него оказывает властный принцип. В условиях экстенсивного роста городов и производств во властном принципе зачастую видится радикальный способ ограничения подобного роста. Это обманчивое представление. Властный принцип не может существовать только как символ, внушающий страх или поклонение. Он технологизируется, производит адекватную себе структуру управления. Городская география власти зачастую проецируется на географию городской среды, сохраняя при этом символическое содержание.

В связи с этим уместно остановиться на властном типе организационной структуры более подробно. Хотя он, как и первые два, не существует в чистом виде, у него есть свое типическое воплощение. Это армия или другая военизированная организация с жестко заданной властной иерархией. Есть у него и еще один существенный признак. Если производственная организация — это прежде всего процесс (время), а поселенческая — статична, привязана к месту, то властный тип структуры существует словно вне времени и места, не нуждаясь в реконструкции. Он отчетливо проявлен в древних текстах, понятен без дополнительной подстановки в контекст эпохи. Пожалуй, со времен архаики властный принцип рассматривался как универсальный способ целенаправленного построения вооруженных отрядов, трудовых функций, да и самих сооружений, символизирующих власть: пирамид, столпов, мавзолеев...

Подтолкнул ли он рационализацию остальных организационных типов, поскольку препятствием для властвования является слитный трудовой процесс и слитное расселение? Это достаточно спорный тезис. Ведь чем жестче иерархия, тем более контролируемы являются коммуникационные каналы между ее ярусами и между организацией и внешней средой. Более скудным становится информационный обмен. Это можно видеть на примере функционирования различных иерархий: церковных и криминальных, рыцарских орденов и тайных обществ, закрытых учебных заведений и исправительно-трудовых учреждений... В этой жесткой структуре формируется и вполне определенный нравственный кодекс: властных амбиций и раболепия, круговой поруки и доносительства, “солдатских добродетелей” и “офицерской чести”. Может быть, тайна иерархии (как и тайна всякой власти, любого неравенства) обеспечивает ей столь авторитетное признание, поскольку до сих пор иерархия считается сущностным признаком социальной организации, ее опознавательным знаком.

Тем не менее, преувеличение значимости иерархического типа оргструктуры чревато некоторыми методологическими упущениями. За кажущейся естественностью, с которой властный принцип, реализуясь в древовидном типе организации, соединяется с производственными структурами, теряются смысл и значение основного изобретения Ф.У.Тейлора. Проблема сочетания двух топологически различных структур (управления людьми и управления разветвленным процессом поточного производства), которую удалось поставить и разрешить Тейлору, не обозначилась до тех пор, пока производство оставалось доиндустриальным, то есть ручным либо слабо механизированным. Орудия труда были «привязаны» к отдельным исполнителям, их агрегирование осуществлялось на основе жесткой иерархии или же свободного ассоциирования. Положение изменилось на рубеже веков, когда возникли крупные механизированные предприятия. Синтез властного и индустриального типов организации достигался почти полным отделением планирования труда от его непосредственного исполнителя и дался ценой подчинения человека машине, ценой утраты работником своей субъективности. То есть на самом деле управление людьми было подчинено управлению технологическим процессом, а не наоборот, как следовало бы из господства властной иерархии.

С учетом этого замечания обратимся к интерпретации оргструктуры производственного типа. В какой-то степени она подсказана эволюцией моделей, сменивших классическую школу научной организации труда. Дело в том, что сама по себе классическая школа, особенно на этапе тейлоризма, довольствовалась упрощенным пониманием деятельности работника. За ним по-прежнему признавалось право на «солдатские добродетели»: исполнительность, дисциплину, ограниченную ответственность. При этом в обстановке эйфории полной управляемости как-то не осознавалась смена «главнокомандующего», а именно — подмена властных полномочий администратора властью технологии. Здесь свою роль сыграло и уравновешивающее влияние концепции А. Файоля, сосредоточившего свое внимание не на агрегировании трудовых операций, а на декомпозиции административных. Отсюда необходимость различать линейное руководство и штабные функции, рост внимания к управленческой информации и каналам обмена, а значит, и некоторая уступка человеческому фактору за счет признания коммуникативных проблем, не решаемых на организационно-структурном уровне.

На данном этапе организационной эволюции, наряду с отработкой моделей индустриальной динамики, происходила закладка основ их постиндустриальной трансформации. В какой-то степени она подготовлена критикой тейлоризма в рамках доктрины человеческих отношений, а затем и доходящей до памфлета критикой самого организационного феномена. «Конвейерный человек» Чаплина уже в послевоенные годы уступает место нравственно невменяемому «Человеку организации» Уайта. За ними следуют «Законы Паркинсона» и «Принцип Питера», «Конторские будни» Уотерхауза и множество других памфлетов аналогичной направленности. Вместе с тем острие этой критики по инерции было нацелено на иерархическое строение современных организаций, на их бюрократическое устройство. Правда, наряду с этим, всегда существовал относительно спокойный, нейтральный анализ организационного феномена. И все же технологическая взаимообусловленность участников процесса производства и управления часто оставалась за рамками анализа. А это означает, что не получила должного освещения алгоритмическая доминанта, характерная и для локальных феноменов общения, и для общественной системы в целом. Между тем, в актив алгоритмической трансформации могут быть отнесены индустриальный ритм городской жизни, модернизация профессионального этоса, способность современного человека к многовариантному проектированию своей биографии, его умение жить по расписанию с включенностью во множество организационных орбит. В число нравственно одобряемых давно занесены такие качества личности, как точность, аккуратность, собранность, которые в доиндустриальную эру могли рассматриваться как нравственно нейтральные или даже свидетельствовать об излишнем педантизме. Понятно, что именно город становится лабораторией (и учебной и испытательной), в которой комплексным образом воспроизводятся все эти качества.

#### Литература

1. Богданов А.А. Тектология. В 2-х кн. М., 1989. Кн. 2. С. 99-152.
2. Месарович М., Мако Д., Такахара И. Теория иерархических многоуровневых систем. М., 1973. С. 29.
3. Перцик Е.Н. География городов (геоурбанистика). М., 1991. С.5.
4. Пригожин А.И. Социология организаций. М., 1980. С.73-76.

**А.В.Гладкий**

*Киевский национальный университет  
им. Тараса Шевченко, г.Киев, Украина*

### ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОРОДОВ И АГЛОМЕРАЦИЙ

**A.V.Gladkey**

*Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine*

### ONTOLOGICAL FUNDAMENTALS OF URBAN GEOGRAPHICAL STUDIES

*The author uses philosophical approaches to define the nature of the city and agglomeration. Characteristics that determine high efficiency of city/agglomeration management are studied.*

Города и агломерации относятся к сложным и многогранным объектам исследования, которые представляют интерес для многих научных дисциплин. Их устройство, генезис, закономерности формирования и развития, экономические и социальные функции, проблемы управления и, наконец, тот эффект, который формируется благодаря использованию их потенциала, составляют основные вопросы глубокого анализа естественных и общественных наук. Установка сущности городов и агломераций, наделенных индустриальными, социальными, селитебными, культурно-духовными и другими функциями выходит за рамки экономической и социальной географии и составляет одну из онтологических проблем современной философской деятельности.

В процессе познания феномена городов и агломераций, философию, прежде всего, интересуют такие проблемы: 1) сущностные признаки, которые позволяют отнести определенный населенный пункт к городам или агломерациям, и 2) характерные черты городов и агломераций (их населения, хозяйства, территории), которые определяют высокую привлекательность и эффективность хозяйства этих образований.

Эти вопросы поднимались во многих философских школах. В частности, исследования онтологии городов проводили такие известные философы Древнего мира и Возрождения как Платон, Аристотель, Т. Мор, Т. Кампанелла и др. В Новое время эти вопросы стали объектом изучения Джона У. Дреппера (Drabber JW), Макса Вебера (Weber M.), Освальда Шпенглера (Spengler O.), Алвина Тоффлера (Toffler A.). К проблемам онтологии городов и агломераций обращались в своих трудах известные географы: Ф. Ратцель (Ratzel F.), В.П. Семенов-Тянь-Шанский, Дэвид Харвей (Harvey D.), Альфред Геттнер (Hettner A.), Х. Вагнер (Wagner H.), Фрю Рихтгоффен (Richthofen Fr.), Ж. Боже-Гарнье и Ж. Шабо (Beaujeu-Garnier Jacqueline, Chabot Georges) и другие. Несмотря на детальную разработанность проблематики в трудах этих ученых, методологические основы формирования городов и агломераций (особенно в хозяйственном, а не в селитебном отношении) детально не рассматривались. Попробуем проследить онтологические основы развития городов и агломераций, исходя из обозначенных выше проблемных направлений.

1). Существовало множество взглядов на сущностные признаки городов и их скоплений. Согласно работам натурфилософов, город выступает противоположностью привычного сельского уклада, который формировался веками. Он отделен от среды и чужд традиционному гармоничному образу жизни. В работах Платона, Аристотеля и других ученых, за городом закреплялись признаки автаркии, оторванности от природы, динамичности и текучести, захватнического характера по отношению к окружающим территориям, распространения неблагонадежных нравов и привычек. Одновременно, натурфилософы представляли себе идеальную картину города (что особенно характерно для платоновских мыслей о мифической Атлантиде), как центра всего передового и современного, что есть в обществе, сосредоточение его духовных и творческих способностей, хранения и приумножения материальных и духовных богатств. Такие абсолютно полярные взгляды обостряли противоречия в определении роли городов в человеческом обществе. Однако это не помешало Цицерону уже тогда высказаться достаточно убедительно и взвешенно по этому вопросу: *Tu urbes repereristi, tu homines dissipatos in societates convocasti!*<sup>1</sup>. Тем самым подчеркнута кумулятивная функция города, его ведущая роль в развитии общественной формации на основе учености, научности, прогрессивности. Основным достоянием натурфилософов следует считать представление о городе, как определенной целостности, которая состоит из большого количества разрозненных разнокачественных компонентов, сосуществующих в ограниченном пространстве и переполняющих его. Эту мысль мы встречаем у Аристотеля: *"Urbs unitas dissimilium est"*<sup>2</sup> [11].

Идеальную картину города-государства сформулировали в своих произведениях выдающиеся мыслители средневековья - Томас Мор и Томмазо Кампанелла (More Thomas, Campanellae Thomae). По их мнению, город - основной элемент будущего справедливого устройства общества. Едва ли не впервые, город в произведениях Т. Мора подается в связи с окружающими территориями и другими городами на мифическом острове "Утопия", образ которого избрал мыслитель для обоснования своей социальной позиции. Так, среди различных поселений острова выделяется центральный город, который взаимодействует со всеми остальными, равноудаленными от него. Город не захватывает окружающие территории, он помогает развитию и охраняет их. Также, город служит рыночным центром для сбыта продукции крестьян, проживающих вокруг него [10]. Томмазо Кампанелла в книге *"Appendix Politicae. Civitas Solis: idea republicae philosophicae"*<sup>3</sup> говорит о существовании у идеального города Солнца далеких пригородов (в два раза больших по площади, чем сам город), которые разделяются на семь поясов и округов. Кампанелла наделил их аграрными и лечебно-оздоровительными и рекреационными функциями. Таким образом, закладываются основы понимания единства города и окружающего пространства, что выступает средой его существования и дополняет и поддерживает его функции [8].

Важным этапом установления сущности городов стали труды брата известного экономиста и географа Альфреда Вебера - Макса. Как социолога и философа, Макса Вебера прежде всего интересовала природа происхождения города и то, чем город отличается от простого поселения. По его мнению, мало сказать, что город является относительно крупным населенным пунктом, где основная масса людей не занята сельскохозяйственной деятельностью и не находится в личном знакомстве друг с другом. Под такое определение "города" могут попадать населенные пункты, где люди занимаются традиционными промыслами, добычей полезных ископаемых и т.д. (Вебер назвал такой пункт рабочим поселком). Не ограничивается понятие «город» также наличием рынка и распространением товарно-денежных отношений, поскольку временные рынки и ярмарки возникают и в сельской местности (Вебер назвал это рыночным поселением), а также политико-административными функциями (поскольку существовали столицы разных народов, постоянно переме-

<sup>1</sup> Ты создала города, ты объединила разрозненное человечество в общины (Цицерон про значение философии в развитии общества. Лат.).

<sup>2</sup> Город — единство непохожих (лат.).

<sup>3</sup> Политическое приложение: город солнца как философская идея республики (лат.).

щающиеся в разные поселения). По Веберу, город — это населенный пункт, где находятся определенные органы власти разного уровня (в зависимости от статуса поселения), а население производит, перераспределяет и потребляет несельскохозяйственную продукцию (или определяется высоким развитием одной из этих стадий). То есть город является ведущим объектом рыночных отношений и хозяйственной жизни страны, его политических и административных функций. Причем, Вебер подчеркивал политическую обособленность города, возможность формирования в нем автономного самоуправления (что, по мнению ученого, более характерно для христианских городов) [3]. Тем самым Вебер придал понятию "город" системный характер, описав его как соотношение в определенной точке пространства нескольких селитебных, экономических и политических функций [2].

Социологическую трактовку города, основанную на общефилософских принципах, мы встречаем у Освальда Шпенглера. Он утверждает, что город отличается от "негорода" наличием специфических общественных отношений, которые могли развиваться лишь во всесторонне концентрированной, глубоко интегрированной и высоко коммуникативной среде. Город лишается зависимости от естественной цикличности, ликвидирует аграрные отношения, в нем появляется гипердинамизм всех социальных процессов при относительной устойчивости структурных элементов, глубокая диверсификация и специализация труда. Городу свойственны рыночные ценности, ориентация на прибыль и наживу, создание искусственной среды, подчинение ландшафта, формирование "денежного мышления" и экономического духа предпринимательства [14].

Ведущее значение в выявлении онтологической сущности города имели работы географов. Так, Альфред Геттнер отмечал, что города выполняют по отношению к окружающим территориям центральные функции. Они будто бы структурируют пространство, разделяя его на своеобразные зоны влияния, которые притягивают к себе периферийную однородную территорию [4]. Ф.Ратцель определял город, как "долговременное скопление людей и помещений, которые занимают значительное пространство и расположены в центре крупных коммуникаций" [1]. В.П.Семенов-Тянь-Шанский в работе "Город и деревня в Европейской России" выделил "истинные" и "ложные" города. Критериями для этого выступали население города, процент людей, не занятых в аграрной сфере и интенсивность торгово-промышленного оборота [5]. Такая картина, на наш взгляд, является неполной, поскольку не учтены административные функции города, его место в системе расселения и функции центральности, которые являются достаточно существенными факторами процессов урбогенеза.

На основе проанализированных выше фундаментальных трудов можно сформулировать основные положения современного понимания сущности города и агломерации. Город является высококонцентрированным и всесторонне интегрированным населенным пунктом с определенными административными функциями, который динамично развивается, характеризуется значительным уровнем измененности природной среды и сосредоточивает большое количество людей, подавляющее большинство которых не заняты в сельском хозяйстве, а также определяется формированием и использованием рыночных механизмов хозяйствования. В зависимости от административного статуса города, его места в системе расселения и количества жителей эти характеристики могут иметь различный характер или интенсивность развития. Новой для отечественной географии чертой городов, которая ранее не принималась во внимание, является их глубокая рыночная сущность, охарактеризована М.Вебером [3]. Рыночные отношения предоставляют городу высокую динамичность развития, определяют его центральное положение по отношению к различным субъектам экономической деятельности загородной территории, способствуют росту базовых качественных характеристик хозяйства. Толкование города, как центра рыночных отношений, поддерживали В.Кристаллер, Ф.Рихтгофен, Х.Вагнер, Ж.Божья-Гарнье и Ж.Шабо и др. [1]. В Европе статус города долгое время предоставляли вместе с рыночными привилегиями по Магдебургскому праву. Поэтому классическое для советской науки определение современного города, по нашему мнению, следует дополнить рыночными функциями.

Высокий уровень развития всех указанных выше функций присущ крупным и крупнейшим городам, вокруг которых формируются агломерации. Одним из основных критериев их выделения является наличие так называемой пригородной зоны притяжения, которая формируется вокруг центрального ядра (нескольких ядер) и определяется расширением его территориальных границ, ростом уровня урбанизации и концентрации различных видов человеческой деятельности, объединением агломерированных поселений в единую целостную сложную систему на основе вертикальных связей.

Однако, агломерация от города отличается не только по количественным или территориальным аспектам. Ее нельзя свести к механической концентрации городов и росту числа городских жителей вокруг центра (центров), объединенных определенными связями. В агломерациях проходят глубокие качественные изменения характера жизнедеятельности людей, системы хозяйствования и природопользования. Ядра агломераций характеризуются одновременно высокими показателями антропогенной измененности ландшафтов, концентрации населения, развития динамической рыночной среды, пионерностью, прогрессоопределяемостью, модульностью и репрезентативностью. Они осуществляют центральные и административные функции по отношению к значительной территории, которая намного превышает собственную зону агломерирования.

В агломерации часть сущностных признаков города передается пригородной зоны. Этот процесс возникает из-за формирования гиперконцентрированного антропогенно-преобразованного пространства, в котором формируется монополярная рента местоположения. Развитие многих видов человеческой деятельности вследствие чрезмерно высокой цены локализации и перегруженности коммуникаций становится невыгодным. Однако, не следует считать, что агломерационные образования возникают только из-за необходимости деконцентрации ограниченного пространства большого города. Они формируются на основе специфического эффекта, который делает экономически выгодным и экологически целесообразным размещение некоторых видов человеческой деятельности (в основном, промышленной и аграрной

специализации) в пригородной зоне, где они получают целый ряд дополнительных преимуществ вследствие распространения социального, рыночного, инновационного и коммуникационного воздействия ядра [15].

Нельзя свести сущностные признаки агломерации и к формированию тесных связей (трудовых, производственных, технико-технологических, рекреационных, культурно-бытовых) между городом и пригородом, формирующихся в результате привлечения на предприятия ядра дополнительных трудовых ресурсов из пригородной зоны, развития общегородских лечебно-оздоровительных и рекреационных учреждений, строительства филиалов головных предприятий с целью деконцентрации, развития широкой специализации, кооперирования и комбинирования производства в рамках единых энергопроизводственных циклов. Горизонтальные связи выступают вторичным элементом агломерирования по отношению к тому эффекту, который формирует зону влияния агломерации на основе вертикальных (в основном, инфраструктурных) связей. Ядро агломерации, содержащее значительное количество социальных, рыночных, инфраструктурных функций определяет эффективность размещения на периферии промышленных предприятий, аграрных хозяйств и других видов экономической деятельности, имеющие рыночную ориентацию, которые получают дополнительные доходы от имеющегося эффекта влияния социальной среды ядра.

Следовательно, формирование агломераций - вполне объективный процесс, обусловленный как историческими, так и социально-экономическими факторами. Он связан с расширением зоны влияния городского поселения на окружающую территорию, формированием дополнительных конкурентных преимуществ развития хозяйства и созданием оптимальных условий для жизнедеятельности людей. Собственную зону влияния имеет любой город. Она сформировалась исторически в связи с его оборонительными, рыночными, административными и другими функциями. Однако, ее территория не всегда влечет за собой существенные преимущества для развития хозяйства [9]. В отличие от пригородной зоны, зона агломерирования представляет собой специфическую территорию, на которой достигается определенный экономический эффект от размещения различных видов человеческой деятельности, обусловлен изложенными выше факторами. В этом заключается принципиальная разница между городами с их зонами влияния и агломерациями.

2) Сущностные признаки городов и агломераций находятся в основе определения высокой привлекательности и эффективности хозяйствования этих образований. Еще Макс Вебер отмечал, что город обладает огромными возможностями для полноценного развития личности, повышения качества жизни людей, повышения эффективности системы хозяйствования. Освальд Шпенглер отмечал, что город формирует в человеке индивидуализм, предприимчивость, рыночное мышление, ориентацию на прогрессивность [14]. Известный американский футуролог Алвин Тоффлер подчеркивал высокий динамизм развития города, трансформацию и унификацию его структурных элементов, сплошную информатизацию общественной жизни, что приводит к росту темпов инновационного развития хозяйства, распространению межотраслевой интеграции, формированию высокой культуры производственного персонала. Вместе, эти ученые выделили основные негативные черты урбогенеза. Это нарушение целостности и единства общества, рост социальных стрессов, обострение конкуренции и ограничение доступа к традиционным ресурсам экономического развития, усложнение экологических проблем [13].

Общими чертами городов и агломераций, которые повышают эффективность человеческой деятельности, выступают: широкие возможности отдельных индивидов и субъектов хозяйствования в самореализации, повышение квалификации работников и мотивации к получению новых знаний, совершенствование трудовых умений и навыков, рост возможностей выбора стратегии развития промышленных предприятий; глубокая специализация производства, наличие тесных рыночных и инфраструктурных связей между отдельными предприятиями; поливариантность и высокая эффективность функционирования рыночных механизмов, основанных на высокой концентрации предпринимательской, финансово-кредитной, инвестиционной, банковской деятельности и конкурентной среде, которая формируется на этой основе, наличие рынка сбыта готовой продукции, открытость и коммуникативность среды, широкое развитие средств транспорта и связи, международная интеграция.

Однако, между особенностями хозяйственной привлекательности городов и агломераций есть и определенная разница. Так, в городах происходит концентрация промышленной функции в пределах самого населенного пункта (при условии четко разработанной концепции и программы городского планирования) в специально отведенных индустриальных зонах. Привлекательность этих территорий заключается в тех преимуществах, которые обеспечивает город: специфике природно-ресурсного потенциала и характере его использования; высоком уровне инженерного и инфраструктурного обслуживания, развития рыночных инициатив, предпринимательства и бизнес активности, наличия достаточно квалифицированных трудовых ресурсов и трудоизбыточного рынка рабочей силы; относительно низкой земельной ренты формирования тесных кооперационных связей как между отдельными крупными предприятиями и дополнительными и сопутствующими производствами, так и в рамках корпораций. Загородные неагломерированные территории не имеют высокой привлекательности для развития хозяйственных функций, хотя трудовые связи с центром в них могут существовать.

Наиболее характерным отличием характера хозяйства в городах и агломерациях остается то, что в развитии промышленного производства неагломерированных городских поселений высоко ощутимым остается влияние традиционных факторов экономического роста, в частности природно-ресурсных факторов. Города, за О.Шпенглером, в меньшей степени утратили контакт с естественной средой, чем крупные агломерации [14]. Поэтому экономическая эффективность их функционирования основана на выгодных условиях локализации по отношению к имеющимся природным условиям и ресурсам территории. Важное значение имеет также общественно-географическое положение, коммуникации, демографические предпосылки, состав и профессиональный уровень работников и т.п. Однако, особенности природно-



ресурсного потенциала имеют ведущее базовое значение при определении специализации города и эффективности развития хозяйства.

Высокая привлекательность агломерационных образований формируется преимущественно за счет действия социальных факторов. Ядро агломерации представляет собой сплошной антропогенно-измененный плацдарм для формирования хозяйственной системы постиндустриального типа, основанной на приоритетности развития интеллектуального и творческого потенциала, информационных и наукоемких технологий, предпринимательства, финансово-кредитных и коммерческих отношениях. Оно концентрирует в себе передовые, высокодоходные ячейки рыночной инфраструктуры, науки и современных технологий, информационной и коммуникационной деятельности. Этому способствовал характер общественных трансформаций, отрешенность от традиционного образа жизни, глубокое профессиональное разделение труда. Их кумулятивное воздействие на зону агломерирования формирует дополнительный (агломерационный) эффект, что существенно повышает доходность развития промышленного производства и АПК пригородной специализации. Именно это и определяет высокую привлекательность ядра агломерационных образований для развития "высших этапов" отраслей социального комплекса, а пригородной зоны - для развития высокотехнологичного инновационного и социально ориентированного промышленного производства и агропромышленного комплекса.

В большей степени это касается моноцентрических агломераций, которые сформировались на основе города, возникшего исторически, и развивались в течение длительного периода времени. Полицентрические агломерации, возникшие в XX в. в районах массового развития добывающей промышленности, металлургии, тяжелого машиностроения и др. характеризуются меньшим развитием социальных факторов эффективности хозяйствования. Для них важное значение играет концентрация трудовых ресурсов, развитие корпоратизации, ординарные рыночно инфраструктурные факторы. Однако, это связано с незначительным историческим возрастом развития таких агломераций. В будущем процессы централизации человеческой деятельности и антропогенной измененности ландшафтов обусловят сокращение производственных функций в ядрах полицентрических агломераций, их переориентацию с сырьевой направленности на инновации и наукоемкость, распространение постиндустриальных тенденций. Эти процессы активно проявляются в аналогичных агломерационных образованиях мира, в частности в Руре (Германия), в Чикагской агломерации (США), некоторых агломерационных образованиях старопромышленных районов Франции и Великобритании. Заметные их начала и в Украине.

Таким образом, сущностное различие агломерации от крупных городов состоит в том, что в процессах ее формирования преобладает влияние социальных факторов, то есть интеллектуальных и творческих человеческих ресурсов, коммерческой, торговой, банковской и финансово-кредитной деятельности, научно-инновационного сектора, производства и распространения информации. Учитывая это, агломерационный эффект формируется не на основе увеличения масштаба, укрупнение отдельных предприятий, а за счет роста количества малых модульных инновационно-ориентированных производств, использующих преимущества гиперконцентрированного и урбанизированного рыночной среды.

#### Литература

1. Боже-Гарнье Ж., Шабо Ж. Очерки по географии городов. - М.: Прогресс, 1967. — 424 с.
2. Вебер М. Город / в кн. Избранное. Образ общества: пер. с нем. - М.: Юрист, 1994. — 704с.
3. Вебер М. Протестантська етика і дух капіталізму. — К., Основи, 1994. — 261 с.
4. Геттнер А. География, ее история, сущность и методы /под ред. Н. Н. Баранского. — Л. — М.: Госиздат, 1930. — 416 с.
5. Город и деревня Европейской России: сто лет перемен: Монографический сборник. — М.: ОГИ, 2001 (серия ОГИ / полит.ру). — 560 с.
6. Дреппер Дж. У. История умственного развития Европы. — С-Пб., Издание Л. Ф. Маркса, 1875. - 634 с.
7. Дреппер Дж. У. Природа и жизнь Америки и их отношение к происхождению войны. — С-Пб., Типография М. Хана, 1871. — 463 с.
8. Кампанелла Т. Город Солнца. — М.: Изд-во АН СССР, 1952. — 227 с.
9. Латышев С. Город // Брокгауз и Ефрон. Энциклопедический словарь. — СПб., Типолитография И. А. Ефрона, 1893. - Т. IX (17). — С. 321-332.
10. Мор Т. Утопия. — М., Наука, 1978. — 413 с.
11. Образ міста в контексті історії, філософії, культури: Києвознавчі читання / Інститут філософії ім. Г.С.Сковороди НАН України / Мирослав Попович (голов.ред.). — К.: Видавець ПАРАПАН, 2005. — 200 с.
12. Слука Н. А. Градоцентрическая модель мирового хозяйства. — М.: Пресс-Соло, 2005. — 168 с.
13. Тоффлер А. Футурошок. — СПб.: Лань, 1997. — 464 с.
14. Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. — Т. 2. — Всемирно-исторические перспективы. — М., 1999.

## **К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ГОРОДА**

**A. Yu. Retezum, E. A. Kozmenko**  
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

### **TOWARDS THE CITY DEVELOPMENT STRATEGY**

*Implementation of environmental management systems is considered the most effective method for sustainable development of a city.*

В России в настоящее время развернуты работы по созданию стратегий регионального развития на период до 2030 г. Как показывает опыт, наибольшие трудности при этом вызывает подготовка разделов, посвященных формированию предпосылок для осуществления инновационного сценария. Анализ документов, подготовленных в различных субъектах Федерации, показывает, что эта задача пока не получила удовлетворительного решения. Особенно неблагоприятная ситуация сложилась в области городского планирования. Столица страны и региональные центры практически не имеют долгосрочных программ, отвечающих современным требованиям устойчивого (экологического) развития.

Одним из действенных механизмов преодоления существующих стратегических разрывов может стать повсеместное внедрение систем экологического менеджмента. По данным статистики, ежедневно около 100 компаний и других организаций по всему миру сертифицируются на соответствие международному стандарту ИСО 14001. Быстрое распространение этого экологического нововведения отражает стремление обществ к переходу на модель устойчивого развития с использованием механизма постоянного улучшения, который заложен в стандарте.

В нашей стране ГОСТ Р ИСО 14001 был принят в 1998 г., однако внедрение систем управления окружающей средой до сих пор протекает крайне медленными темпами. Число отечественных предприятий, действительно работающих так, как того требует стандарт, измеряется немногими десятками. По удельному количеству сертифицированных организаций в расчете на 100 тыс. жителей, Россия входит в восьмой десяток стран со значениями данного показателя, которые на два порядка меньше, чем у европейских лидеров. Между тем необратимый процесс вовлечения страны в глобальную экономику не оставляет альтернатив ускоренной модернизации хозяйства, включая замену принятых правил управления.

Стандарт ИСО 14001, разработанный Международной организацией по стандартизации (International Standard Organization, сокращенно ISO), считается важнейшим средством реализации исторических решений Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г). Один из принципов ее Декларации (4) гласит: «Для достижения устойчивого развития защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него».

Стандарт ИСО 14001 имеет чисто качественный характер, нацеливая на повышение экологической эффективности работы. Поэтому сфера его приложений чрезвычайно обширна, охватывая организации любого типа — от предприятий и торговых центров до городов и даже регионов. Вместе с тем по своим исходным установкам он совмещает функции руководства для практических действий и стратегического ориентира.

Центральное положение Стандарта, его первое — и главное — требование заключается в обязательстве постоянно улучшать окружающую среду. Выполнение данного условия обеспечивается высшим руководством, которое должно определить экологическую политику организации. При этом следует задать определенные рамки для установления целевых и плановых показателей. Их достижение — задача специально разрабатываемой и внедряемой программы или совокупности программ. Экологическая политика организации, воплощенная в программных документах, реализуется через систему экологического менеджмента, являющуюся неотъемлемой частью управленческой структуры.

Система экологического менеджмента включает несколько подсистем, и функционирование ее обеспечивается благодаря совокупности центров. В качестве основного центра выступает высшее руководство организации, располагающее своим специальным представителем и опирающееся на экологические подразделения, но вовлекающее в процесс непременно весь коллектив организации. Информационным ядром высшего иерархического уровня является экологическая политика, содержание которой раскрывается при идентификации так называемых значительных экологических аспектов и конкретизируется с помощью ряда процедур. С этой точки зрения смысл экологического менеджмента можно интерпретировать как последовательное развертывание концепции непрерывного улучшения.

Методология стандарта ИСО 14001 идеально подходит для планирования действий по развитию города. Для достижения успеха в реформировании городского хозяйства нужно, чтобы руководящая идея Стандарта была понята и воспринята лицами, принимающими решения. В обстановке затяжного кризиса, переживаемого Россией, при существующем остром дефиците средств, привлекательность любого нововведения обуславливается перспективами достижения в первую очередь экономического эффекта. Поэтому предпосылкой создания систем экологического менеджмента в городе должен служить интерес к получению двойного выигрыша — от снижения затрат с ущербом и оздоровления среды обитания.

Формулировка Стандарта о принятии организацией добровольного обязательства постоянного улучшения дополняется требованием предотвращения загрязнения. В таком контексте загрязнение становится неиспользуемым ресурсом. Масса загрязняющих и засоряющих среду веществ при правильной постановке дела превращается в сырье. Трудно переоценить масштабы перерасхода энергии, стоимость которой непрерывно растет.

Современная зарубежная практика ориентирована на распространение стандарта ИСО 14001 по цепочкам производственных связей, когда основная организация, внедряющая у себя систему экологического менеджмента, обязывает своих поставщиков и соисполнителей делать то же самое. Городские власти, приняв решение о создании системы экологического менеджмента на уровне всего городского хозяйства, могут инициировать цепную реакцию нововведений. При этом важно учесть опыт подобных начинаний (включая, например, попытку внедрения ИСО 14001 в строительном комплексе Москвы, оказавшуюся не вполне удачной по субъективным причинам).

Как показывают предварительные расчеты, переход городских организаций на работу в соответствии с принципами экологического менеджмента может радикально оздоровить окружающую среду и привести к соответствующему улучшению качества жизни в городе.

Одновременно следует принимать меры по введению платы за выбросы и шум для автомобилей — главных препятствий на пути оздоровления всех крупных городов. Современная система платежей за негативное воздействие на окружающую среду на автомобильном транспорте страдает непоследовательностью: плата взимается только с автобусных парков, хотя загрязнение атмосферного воздуха и шум от многочисленных легковых автомобилей, в частности, маршрутных такси, не уступает таковому от больших машин.

Кроме того, необходимо увеличить ставки транспортного налога с адекватной поправкой на мощность двигателя. Как известно, транспортный налог взимается на основании 28 главы ч. 2 Налогового Кодекса РФ, и каждый регион вправе определять свои ставки в зависимости от местных условий (разница с общероссийскими нормами не должна быть больше, чем 10-кратной).

В совокупности описанные средства экологизации городского хозяйства могут дать нужный эффект. Основное достоинство рекомендуемого подхода — возможность его осуществления без больших внешних затрат со стороны государства.

Мировой передовой опыт указывает на то, что единственно эффективным путем решения проблем окружающей среды на любом уровне является включение экологического менеджмента в общую систему управления, в которой координирующие функции выполняет специальный представитель высшего руководства в ранге заместителя главы организации. Применительно к городской власти это означает, что деятельностью ряда департаментов, отвечающих за те или иные аспекты обеспечения экологической безопасности должен управлять уполномоченный на то заместитель мэра.

В заключение сформулируем выводы и предложения:

Статья I. В интересах оздоровления окружающей среды городским властям следует принять меры по широкомасштабному внедрению систем экологического менеджмента, основанного на принципах постоянного улучшения показателей эффективности и соблюдения соответствующих нормативных требований;

Статья II. В качестве приоритетных целевых и плановых экологических показателей желательно выбрать индикаторы, ориентирующие на улучшение состояния здоровья населения;

Статья III. Меры по обеспечению экологической безопасности должны быть разработаны в рамках периодически обновляемого общего плана действий;

Статья IV. Программы экологического мониторинга должны быть пересмотрены с тем, чтобы включить в себя ненаблюдаемые до сих пор важные показатели негативного воздействия на окружающую среду;

Статья V. Координировать деятельность подразделений, отвечающих за различные аспекты экологической безопасности, должен специальный представитель высшего руководства;

Статья VI. Систему экологического менеджмента в городе желательно сертифицировать на соответствие стандарту ИСО 14001;

Статья VII. Для повышения эффективности городского хозяйства целесообразно создание интегрированной системы менеджмента качества по стандарту ИСО 9001 и экологического менеджмента по стандарту ИСО 14001.

**А.Я.Якобсон**

*Иркутский государственный университет  
путей сообщения, г.Иркутск, Россия*

## **ОБРАЗ ГОРОДА КАК ФАКТОР ПРОДВИЖЕНИЯ**

**A. Ya. Jakobson**

*Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russia*

## **CITY IMAGE AS A PROMOTION FACTOR**

*Marketing promotion of a city can be carried out on various purposes, among them, tourists attraction. The image of a city plays a great role here. . A great role here can be played by the image of a given city. Such cities like Paris, Odessa etc. already have a big image. If a city does not have any particular image (the case of Irkutsk), it can be formed — artificially too — and*

*promoted. The main principles of image forming are maximalism in choosing sights, the use of postcards and complexity of city image presented on postcards.*

Маркетинговое продвижение города может осуществляться в разных целях. Наиболее распространенной среди них является привлечение туристов, именно этот аспект в первую очередь использован в данной работе, но он не является единственным. В числе целей могут быть и привлечение мигрантов, и инвесторов, и удержание потенциальных эмигрантов, и продвижение городской продукции на внешних рынках, и, видимо, другое.

Вопрос о продвижении города и о роли в нем образа или системы образов рассматривается прежде всего на материале города Иркутска. Использован мировой опыт в этой области, а также личный опыт.

Ко многим высказанным здесь мыслям автор пришел в результате творческого общения с К.Л.Лидиным и Т.К.Кирилловой.

Используемый термин «образ» объединяет в себе дискретные туристические объекты с труднофиксируемыми впечатлениями — то есть то, что способствует привлечению туристов: заранее известные объекты и ожидаемые впечатления.

При этом, например, Париж — сам по себе образ, или, лучше сказать, Образ. Наряду с частными по отношению к нему образами Лувра, Нотр-Дама, Эйфелевой башни, Елисейских Полей, Монмартра и, конечно, не независимо от них. Все они входят в Образ Парижа, но таких образов столько, известность их так велика, что их можно и не перечислять: когда турист говорит, что был в Париже, этого достаточно или почти достаточно. Что-то, может, и не успел посмотреть, но в Париже был!

Образ Парижа — это сумма образов (эмерджентная), каковыми являются материальные объекты плюс — что немаловажно — образы из книг, фильмов, картин. Именно на этом базируется впечатление от города. «Продвинутый» (то есть «коллекционирующий» впечатления) турист получает эмоции от осознания самого факта пребывания в Париже. Впечатление опирается на образы-объекты.

Прекрасный пример города-Образа — Одесса. В ней нет или почти нет объектов, сопоставимых с парижскими (разве что Потемкинская лестница или, возможно, Оперный театр). Но самим словом «Одесса» уже многое сказано.

Однако все это связано с определенной эрудицией. Есть объекты, вызывающие те или иные эмоции сами по себе. Например, Эйфелева башня — да, это величественно, это понятно каждому. Тем более природные объекты.

Но вот уже от Нотр-Дама впечатление не будет таким же, если предварительно не читать Гюго. Да и сам Париж — едва ли упомянутые эмоции возникнут, если не читать того же Гюго, Дюма, Дрюона, Мопассана, Золя, Франса, Хемингуэя, Ремарка, Эренбурга, не знать картин Моне, Писарро, Утрилло, Тулуз-Лотрека, Марке, Фалька, песенки Эдит Пиаф, Саша Гитри, Ива Монтана, Джо Дассена, Мирей Матье.

Для человека европейской культуры Верона — это прежде всего город Ромео и Джульетты. А человек другой культуры просто не поймет: почему туристы толпятся в скромном дворике с балконом и скульптурой девушки.

А Одесса — ее Образ тоже сформирован литературой, песнями, анекдотами; человек, не знающий всего этого, не дрогнет от осознания факта, что он стоит на Дерибасовской (знаменитой, легендарной, прославленной, но для него — просто улице с не слишком примечательной архитектурой).

Формированию образа предшествует продвижение. Хорошо, когда такое продвижение обеспечено эрудицией, чтением книг и т.д. А если нет? Тогда надо продвигать образы города или региона искусственно — путеводителями, альбомами, открытками, значками, вымпелами, «магнитками» и т.п. Этим не стесняются заниматься Париж, Лондон, Рим — продвижение вряд ли бывает излишним.

Впрочем, здесь надо говорить о приемах двух типов, задачи которых хотя и близки, но в то же время несколько различны: если альбомы и открытки (наборы открыток) скорее формируют образы места, то значки, вымпелы, и «магнитки» эти образы закрепляют.

Честно осознаем: Иркутск не есть город-Образ. А если и есть потенциальные образы Иркутска, то они либо неизвестны (или малоизвестны) широкой публике, либо не ассоциируются (или недостаточно ассоциируются) с Иркутском.

Имеющиеся фотоальбомы и наборы открыток Иркутска, как советские, так и современные, с задачей формирования Образа не справляются, да, видимо, и не осознают свою задачу именно так. При этом Иркутск — не исключение. Нам приходилось листать подобные издания, посвященные многим другим городам нашей страны — речь, разумеется, не идет о столицах и еще об одном-двух городах России, которые можно считать городами-Образами.

Можно выделить несколько типичных сюжетов. Во-первых, раньше обязательным объектом в таком альбоме или наборе был памятник Ленину. Не будем касаться вопросов идеологии. Ни один самый горячий почитатель Ленина при виде такого памятника не решит, что в этот город непременно надо приехать: подобное можно увидеть в любом городе.

Сейчас памятники Ленину не в чести, зато непременно в наборе вы увидите церкви. Да, иркутские церкви нередко представляют особый интерес по сравнению с другими, но скорее для знатоков. Массовый потенциальный турист скажет — я, мол, и не сомневался, что у вас там есть православные церкви, так их и в Москве много, а для особых любителей есть города Золотого Кольца.

То же можно сказать и о почти обязательном виде центральной улицы или площади города. Крайне редко на такой снимок попадает действительно выдающееся, способное привлечь внимание здание.

Еще один распространенный сюжет — народное гуляние. В Тальцах, например (архитектурно-этнографический музей под открытым небом близ Иркутска). Это было бы здорово, если бы заснято было действительно народное гуляние

— русское ли, бурятское. Но ведь на фото — артисты, в специально заказанных костюмах. Да, костюмы красочные, но любому ясно — это не народ.

Когда мы смотрим фотографии или фильмы, изображающие карнавал в Рио-де-Жанейро, в Венеции или, скажем, в небольшом североитальянском городке Ивреа, пивные фестивали в Мюнхене или Франкфурте, корриду в Севилье, массовое любование цветущей сакурой в Токио, мы понимаем: в этом городе так развлекаются, мы можем, приехав в соответствующее время, увидеть это воочию, даже принять участие, и главное здесь — что все это организовано не для нас специально, нам просто дана возможность заглянуть в этот мир. Точно так же не для туристов проводятся шаманские ритуалы на Ольхоне или празднование Масленицы во многих российских городах, но тем-то они и интересны для туристов.

А вот еще антипример — фотография из современного журнала (рис. 1), призванная служить продвижению Суздаля и его гостиниц: женщины в русских национальных костюмах идут по улице. Да не ходят такие женщины по улицам Суздаля, и вообще нигде в современной России так давно не одеваются — ни в будни, ни в праздники.



Рис. 1. Образец использования псевдообраза: фотография из журнала [1], призванная привлечь туристов

А какие же фотографии помещать в альбом? Посмотрим, опять-таки, как это делается за рубежом.

Вот книжка, называется она «Только в Кракове, или 21 повод, по которому стоит посетить этот город» (издана Бюро продвижения и маркетинга города при Правительстве города Кракова!) [2]. Здесь по поводу каждого из объектов написано, что это единственный в Европе, или самый большой в этой части Европы, или самый старый и т.д., то есть даны не просто виды города, но еще и разъясняется, почему ради этого стоит приехать в Краков (рис. 2).

Вот (рис. 3) фотография, сделанная на улице Мюнхена, просто такой вот плакат висит: «Типично Мюнхенское». Тут силуэты знаменитых зданий, тут же сосиски и баварские крендели — брецели, и какие-то особые собачки и кошки.



Рис. 2. Разворотизальбома «Tylko w Krakowie, czyli 21 powodów dla których warto odwiedzić to miasto»



Рис. 3. Образцы продвижения образов города (фото автора)

А вот другая фотография, это уже США: на фургоне аналогичный плакат: «Вы знаете, что вы в Чикаго, если...». И, опять-таки, изображения: небоскреб «Сирс», «Фасолинка» (декоративное сооружение в парке, покрытое зеркальным стеклом), футбольный (для американского футбола) мяч, символизирующий местную команду, колесо обозрения, надземка...

Налицо отбор самых главных образов. Если попытаться обобщенно выявить главный принцип этого отбора, то его можно назвать максимализмом. Отбирается то, что по большому счету способно привлечь. То, что отличается высокой конкурентоспособностью.

Чтобы привлечь в то или иное место, надо продвигать образы места, и в этом смысле необходима высокая придирчивость.

Как нам кажется, образы Иркутска, интересные при самом придирчивом отборе, конкурентоспособные даже на фоне известных туристических центров — это старый костел (готика в Восточной Сибири!), да и новый тоже (рис. 4), это деревянная резьба, это ледяные фигуры зимой, это образ Вампилова...



Рис. 4. Польские костелы в Иркутске: старый, построенный в 19-м веке ссыльными, и новый, современный

С другой стороны, Иркутск — это не только Иркутск. Часть образа Иркутска — это именно его единство с окружающей территорией: озером Байкал, тайгой, Ангарском (с его собственными образами вроде музея часов), Тальцами, Ли-

ствянкой (экологический музей на берегу Байкала), Кругобайкальской железной дорогой, Аршаном с его минеральными источниками и красотами природы (хотя это уже Бурятия) и даже более отдаленным Ольхоном; все это тяготеет к Иркутску, путь туда лежит через Иркутск, к собственному Образу города прибавляется Образ его же как региональной метрополии.

Можно добавить, что подобная функция входит, например, в Образы таких известных городов, как Москва, Ереван, Тбилиси, Прага, Мюнхен. Москва — это не только Москва, но и метрополия России, или поуже — Средней России; Ереван — это Армения, Мюнхен — Бавария и т.д. А вот Петербург-Ленинград, Одесса, Гамбург, Нью-Йорк самодостаточны (правда, первый — вместе с пригородами, но за их пределами Ленинградская область — это уже совсем другая страна, никак не представляемая главным городом).

Так или иначе, а один явно конкурентоспособный образ у Иркутска есть. Это Байкал. Это настоящее место-Образ, широко известное на всем постсоветском пространстве и неизвестное в остальном мире.

Но этот Образ не так прост и бесспорен, как это кажется многим иркутянам. Прежде всего, эпопея борьбы против БЦБК принесла образу Байкала неожиданный негативный оттенок: нередко люди, живущие далеко от Байкала, полагают, что это озеро давно отравлено сточными водами комбината. Так что Байкал сам нуждается в серьезном продвижении. Для такого продвижения есть прекрасная объективная база — красивейшие виды, научные сведения об уникальности во многих отношениях; но если эту базу активно и непрерывно не реализовывать, не продвигать, толку не будет.

Однако отметим и другие аспекты. Байкал большой. На него можно попасть через Иркутск, а можно и через Улан-Удэ. На самом Байкале можно поехать на остров Ольхон и Малое Море, а можно и в Листвянку. И первое из названных мест, и второе (причем в каждой паре) в равной степени заинтересованы в продвижении Байкала в макромасштабе, и в этом они могут кооперироваться. Но и о конкуренции не следует забывать.

Далее, Байкал — это «Образ о двух концах»: он привлекает, но он же и отвлекает, и турист, приехавший в Иркутск ради Байкала (а ближайший пункт на Байкале — Листвянка, в 70 км от Иркутска), может в Иркутске не задержаться. «Так, вы говорили, что Иркутск — это Байкал, ну и где он тут у вас?» Нужно помнить и об этом.

Эксплуатируя Образ Байкала для продвижения Иркутска (как и любого другого связанного с озером места), целесообразно использовать еще один принцип, который можно назвать «принципом паровоза»: более известный образ иногда способен «тащить» за собой менее известные, тем самым позиционируя их.

Когда начинает формироваться место-Образ, тогда (и только тогда) можно говорить об объектах второго ряда. То есть о таких объектах, ради которых туристы едва ли специально приедут в данное место, но уж коли приехали, стоит их посмотреть. Они хороши, если стоят за образами-«паровозами» первого ряда. Например, в Иркутске таковы, как нам кажется, православные церкви, здания Краеведческого музея и Дома Второва (Дворец пионеров), ансамбль на углу улиц Карла Маркса и Пролетарской, где отмеченный печатью некоторой неординарности бюст Ленина сочетается со стилизованной под 20-е годы мозаикой — текстом «Интернационала», а также, пожалуй — будем объективны, памятники Александру III и Колчаку.

А есть еще и третий ряд. Это то, что, казалось бы, вообще особой ценности не представляет — до тех пор, пока место не стало местом-Образом. Таковы, например, улицы Одессы — Малая Арнаутская, Ришельевская, Мясоедовская... Что в них такого? На них бросает свой отсвет образ Одессы, турист знает про них заранее, хочет их увидеть, отмечает в своей «записной книжке». Таких улиц немало в Москве, Петербурге, Киеве, Нью-Йорке, Лондоне, Париже...

Вообще говоря, на основании личных наблюдений можно сделать некоторые выводы насчет шансов названий улиц превращаться в образы.

Эти шансы, прежде всего, выше там, где название уникально: Арбат, Крещатик, Невский проспект, Пикадилли, Стрэнд, Сансет, Уолл-Стрит и т.д.

Далее, шансы выше там, где название носит «местный» характер, даже если оно не уникально: когда-то в любом городе была своя Троицкая, как позже своя улица Ленина, но Троицкая называлась в честь конкретной Троицкой церкви, стоявшей именно на этой улице, а Ленин всюду имелся в виду один и тот же, причем скорее исключениями были ситуации, когда имя его было оправданно (например, площадь Ленина в Питере, на которой он выступал с броневика).

Интересно, что уже по чисто лингвopsихологическим соображениям Ленинская (и тем более — Комсомольская, Советская и т.п.) становится образом скорее, чем улица Ленина — несмотря на явную неуникальность и идеологичность (опять-таки, неидеологизированные названия звучат лучше). Зато Дерибасовская лучше Ленинской не только уникальностью, но и тем, что имя деятеля в ней как бы растворилось, упоминая улицу, о нем можно и не вспоминать.

С другой стороны, иногда полезно использовать как раз имена — они помогают продвигать некоторые образы города. Улица Чехова в Иркутске — в отличие от улиц имени других классиков — хороша тем, что ее можно показать туристу (или потенциальному туристу — на фотографии) с пояснением, что Чехов был в Иркутске, сказал о нем лестные слова, а жил именно на углу этой улицы.

Да и имя де Рибаса стоит «извлекать» из-под привычной оболочки. Поскольку Одесса — город-Образ, туристу можно напомнить: это не просто сочетание звуков, был такой человек, он основал наш город. Имя Якова Похабова в Иркутске (если бы оно было отражено на карте города) таких эмоций, скорее всего, не вызвало бы: третий ряд хорош, когда стоит за первым и вторым. А вот Муравьев-Амурский — имя более громкое, и в Хабаровске в качестве названия центральной улицы оно служит продвижению города.

Вообще в Иркутске с «работающими» названиями улиц дело обстоит не лучшим образом. Мы попробовали расклассифицировать имена, которыми названы улицы только центрального, Кировского района, по двум признакам: известности и «локальности», т.е. местной привязки. По 2-му признаку четко выделяются 4 класса:

1) иркутяне, те, кто провели в этом городе значительную часть своей жизни и чьи имена неотделимы от него, о чем туристы могут и не знать заранее, но о чем им следует напомнить;

2) те, для кого с Иркутском связана лишь «страница» в биографии (более или менее заметная); об этом тоже стоит напоминать туристам;

3) деятели общенационального масштаба, в Иркутске не бывавшие (или заехавшие ненадолго; чем ближе к нам время жизни того или иного деятеля, тем вообще мобильнее люди, и приезд в город главы государства или какого-нибудь даже очень крупного современного писателя не сравнить по значимости — и для города, и для самого деятеля — с коротким визитом Чехова по пути на Сахалин), но «свои» в том смысле, что они свои для всей страны; эта категория менее определенная и довольно спорная;

4) все остальные.

По 1-му признаку мы выделили, условно и небесспорно, 5 классов. Видимо, Маркс, Чехов, Ленин, Гагарин по известности отличаются от таких тоже знаменитых, но, пожалуй, не столь всемирно, личностей, как Некрасов, Гашек, Горький, а Свердлов и Дзержинский более знамениты, чем Бабушкин или Чкалов. Неоднозначность здесь связана и с тем, что со временем известность и представление о значимости тех или иных личностей могут и меняться.

Об историчности образов следует сказать особо. Это касается не только названий и не только улиц — историчны памятники, мемориальные доски на домах (и заменяющие их устные истории), а также образы вроде «город Ленина», «колыбель Революции», «порт пяти морей» и т.п. Во-первых, многие имена и события, громко звучащие для современников, затем стираются или даже забываются. Во-вторых, меняется их идеологическая оценка.

Но идеологии различны не только в разные времена, а и у разных людей. Отношение к Пушкину, Гагарину или, скажем, Гитлеру у подавляющего большинства россиян (да и у туристов из-за рубежа) примерно одинаково и способно сплотить. Но во многих случаях чьи-то кумиры вызывают активное отторжение у других. При этом нехудо помнить, что есть еще и третьи, и их все больше — те, для кого знаменитые деятели прошлого не кумиры и не враги, а просто знаменитые деятели прошлого, и для этих третьих и Мавзолей Ленина, и место расстрела Колчака равно привлекательны и не вызывают иных эмоций кроме любопытства и интереса.

Результат классификации сведен в следующую таблицу.

Таблица 1

#### Результаты классификации

Локальность ----- Известность	1	2	3	4
1		Чехов	Гагарин, Ленин	Маркс
2		Гашек	Горький, Некрасов, Суриков, Тимирязев	Либкнехт, Марат, Фурье
3		Дзержинский, Киров, Сухэ-Батор	Разин, Свердлов	Желябов, Хмельницкий
4		Бабушкин, Волконский	Шапошников	Володарский, Осипенко, Урицкий, Халтурин, Чкалов
5	Богданов, Бюград, Гаврилов, Гершевич, Литвинов, Сударев, Франк-Каменецкий	Бурлов, Грязнов, Гусаров, Каландаришвили, Лапин		

Очевидно: чем ближе имя к верхнему левому углу, тем выше его перспективы в качестве «участника» продвижения. Чем ближе к правому нижнему, тем больше вероятность услышать от туриста: «а кто это, собственно, такой?» Или — «а какое он к вам-то отношение имеет?» Нижние строчки могут быть перспективными в качестве образов 3-го ряда, но и только. Правые столбцы и такой перспективы не имеют.

Впрочем, утверждения последнего абзаца справедливы только с одной точки зрения: если использовать названия улиц для продвижения города через имена связанных с ним деятелей. Но эти названия имеют и собственную ценность как образы. Здесь можно рассмотреть три аспекта.

Во-первых, имена, например, иностранных революционеров (4-й столбец), присвоенные в 1920 г., наряду с такими названиями, как улица Декабрьских Событий (в этом же районе), создают определенный образ, рассказывая совместно об одной важной страничке в истории города.

Во-вторых, как уже говорилось в связи с Дерибасовской, не всегда плохо, если название уже не связывается с первоначальным именем. Живущие в памяти иркутян отмененные названия Ланинская, Пестеревская, Баснинская хороши как образы прежде всего своей уникальностью, отрывом от идеологии, домашней уютностью. Что, впрочем, не исключает, что их имена (которым в нашей таблице нашлось бы место в левой нижней клетке) смогут стать, не хуже других из той же клетки, образами 3-го ряда; кроме того, это имена местных купцов, а совокупно это такая же историческая страничка, как имена революционеров.

Наконец, не следует с нигилизмом относиться к «советским» именам, не связанным с городом и к тому же, по мнению некоторых, не достойным памяти. Эти имена — уже тоже часть истории, к ним привыкли, и в этом смысле и они



представляют ценность в качестве образов города. Десятилетия, прожитые на улицах с новыми, пусть идеологизированными и когда-то наложенными на исторические, названиями, делают эти названия тоже историческими.

Анализируя таблицу и стараясь при этом отвлекаться от идеологии, мы видим, прежде всего, пустоты в 1-м столбце — выше 5-й строчки. Не будем делать из этого категорических выводов. Конечно, принятые ограничения ослабляют исследование. В том же Кировском районе находятся театры имени Охлопкова и Вампилова, библиотека имени Молчанова-Сибирского, памятники Вампилову, Александру III, Обручеву. Учет этих имен способен резко изменить результаты. А ведь есть еще и другие районы, другие имена! Видимо, наш метод следует использовать для более широкого исследования.

Теперь поговорим о механизмах продвижения. Выше говорилось, что для привлечения туристов хороши альбомы и наборы открыток. Причем, как нам кажется, в нашем случае следует предпочесть открытки. Первый аргумент в пользу этого — то, что издание альбомов предъявляет очень высокие требования к качеству полиграфии и вообще чрезвычайно дорого, а дорогие издания хороши для уже продвинутых, хорошо известных туристам мест.

Есть и другие соображения в пользу открыток. Удобно, что эта форма более свободна. Можно выпустить, скажем, 10 открыток, а позднее еще и одиннадцатую. Можно повторить какое-то изображение на разных открытках в разных контекстах. Открытки могут продаваться и в папке, и вразброс, они могут быть одновременно разного формата, вплоть до настенных плакатов).

Параллельно с открытками или «по их следам» могут издаваться и альбомы, а также календари, буклеты и т.п., но отрабатывать содержание лучше на открытках.

Важный и нетривиальный принцип, который рекомендуется применять при формировании содержания открыток (наряду с уже обсуждавшимся максимализмом) — комплексность: каждая открытка посвящена не столько объекту, сколько образу. Этот принцип с успехом применен в упомянутом альбоме Кракова.

На рис. 2 показан один из разворотов этого альбома, посвященный Хейналу — ежедневно исполняемому сигналу трубы, в память о трубаче, предупредившем когда-то жителей города о приближении Батыя. Здесь и поясняющий текст, и фото современного исполнителя, и старинная картинка, изображающая осаду города, и ноты... С нашей точки зрения, очень уместным было бы еще фото людей на площади, слушающих сигнал, а также — для русскоязычных туристов — песня Окуджавы «Прощание с Польшей».

Одним из образов Иркутска могут служить пельмени и позы. Позы — блюдо бурятское, пельмени — общесибирское и даже общерусское, сами по себе они не столь уж оригинальны. Образом может стать их объединение в одном образе, символизирующее смешанный состав населения и характерную именно для данного места кухню. Натюрморт, изображающий стол с пельменями и позами, можно сопроводить рецептами их приготовления и рекомендациями по употреблению (как известно, к пельменям подаются разнообразные приправы: уксус, бульон, сметана, масло, квашеная капуста, зелень, горчица, соль, перец, а также водка; позы обычно ничем не сопровождаются — кроме той же водки, но их потребление связано с определенными приемами: едят их руками, выпивая вначале содержащийся внутри бульон, чему не так просто научиться).

Интересная задача — искусственное (точнее, полуискусственное) создание образов.

Так, уже говорилось о польских костелах в Иркутске, которые привлекательны уже самим своим оригинальным архитектурным обликом. Но на их базе можно сформировать более сложный образ: «Польский Иркутск» или «Иркутск — столица Польской Сибири». К костелам можно добавить не только историческую справку, но и снимки польского села Вершина, портреты исследователей Сибири Бенедикта Дыбовского, Яна Доминика Черского, Александра Чекановского, картосхему их путешествий. (Эта идея докладывалась однажды на симпозиуме в Кракове).

Как уже говорилось, привлечение туристов — не единственная цель продвижения места и формирования его образов и в конечном счете Образа. В иных случаях многое из сказанного выше применимо, но кое-что выглядит иначе. Все это тема для отдельных исследований.

#### Литература

1. Исторический туризм стал основой концепции ГТК «Горячие Ключи» // Гостиничное дело. — Июль 2009. — С. 40
2. Tylko w Krakowie, czyli 21 powodów dla których warto odwiedzić to miasto. — Kraków, 2008

## СЕКЦИЯ 2. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СЕВЕРНОГО ГОРОДА

### CHAPTER 2. MODERN PROBLEMS OF THE NORTHERN CITIES

**А.У.Кушанова**

*Нижневартровский государственный гуманитарный университет,  
г.Нижневартовск, Россия*

#### АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА

**A.U.Kushanova**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

#### STRUCTURAL ANALYSIS OF NIZHNEVARTOVSK REGION LANDS

*The structural analysis of Nizhnevartovsk region lands is made. The author demonstrates the categories of lands, land users and agricultural areas. Considerable changes in the structure of lands were revealed.*

Земля является основным элементом национального богатства и главным средством производства в сельском хозяйстве. Поэтому проблема эффективного использования земли была и остается актуальной. Земля, будучи природным ресурсом, в процессе хозяйственной деятельности, превращается в средство производства, предмет социально-экономических связей людей, объект земле-имущественных отношений. Требования к характеру и особенностям использования земли во времени меняются в силу изменяющихся потребностей развивающегося общества.

Земельный фонд Российской Федерации как объект хозяйствования характеризуется следующими показателями [2]:

- распределением земель по целевому назначению (категориям);
- распределением земель по видам и формам собственности;
- распределением по землевладениям, землепользованиям и земельным участкам;
- классификацией земель по угодьям.

Важнейшей формой организации использования земельного фонда является распределение земель по категориям. Оно проводится на основе зонирования территории и определения доминирующих факторов производительного потенциала земли. Земельный фонд Нижневартовского района распределен на 7 категорий земель [1]:

- Земли сельскохозяйственного назначения.
- Земли поселений.
- Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи и иного специального назначения.
- Земли особо охраняемых территорий и объектов.
- Земли лесного фонда.
- Земли водного фонда.
- Земли запаса.

По данным Управления Росреестра по ХМАО-Югре общая площадь земель в административных границах Нижневартовского района на 01.01.2011 год составляет 11731167 га.

Изменение структуры земельного фонда Нижневартовского района по категориям земель на период 2006-2011 гг. приведено в таблице 1.

*Таблица 1*

#### Структура земельного фонда Нижневартовского района

№	Категории земель	Общая площадь, га	
		2006 год	2011 год
1	Земли сельскохозяйственного назначения	20274	20586
2	Земли населенных пунктов	11095	11095
3	Земли промышленности	43776	46993
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	112	117
5	Земли лесного фонда	11379483	11379483
6	Земли водного фонда	16604	16604
7	Земли запаса	259823	256289
	ИТОГО земель в административных границах	11731167	11731167

За период 2006—2011 гг. в структуре земельного фонда по видам земель произошли некоторые изменения. В 2011 году зафиксирована тенденция к увеличению сельскохозяйственных земель, площадь которых за шестилетний период увеличилась на 312 га, и земель промышленности, площадь которых возросла на 3217 га за счет земель запаса.

Структура сельскохозяйственных угодий зависит от физико-географических условий и имеет значительные различия по экономическим районам. Изменение структуры сельскохозяйственных угодий приведено в таблице 2.

Таблица 2

**Структура сельскохозяйственных угодий Нижневартовского района**

№	Сельскохозяйственные угодья	Общая площадь, га	
		2006	2011
1	Пашня	246	260
2	Залежь	48	54
3	Многолетние насаждения	235	256
4	Сенокосы	8618	8765
5	Пастбища	1605	1605
	ИТОГО	10752	10940

Сенокосные и пастбищные угодья в основном расположены на поймах рек. По данным полевых исследований продуктивность сенокосных угодий, расположенных в пойме р.Обь (район Палевских дач), в среднем составляет 7,6 т/га, мощность плодородного слоя равна в среднем 35 см. Продуктивность пастбищных угодий, расположенных в пойме р. Большой Еган вблизи полевой базы «Церковная грива», составляет в среднем 3,0 т/га, мощность плодородного слоя — 13 см.

По сравнению с Республикой Башкортостан, где продуктивность сенокосных и пастбищных угодий составляет 12т/га и 35 т/га соответственно, в Нижневартовском районе продуктивность пастбищ относительно низкая в связи с физико-географическими особенностями данной территории.

Структура земельного фонда Нижневартовского района по категориям землепользователей за пятилетний период также претерпела изменения.

Структура земельного фонда по категориям землепользователей в 2006 и 2011 гг. представлена в таблице 3.

Таблица 3

**Структура земельного фонда Нижневартовского района по категориям землепользователей**

№	Категории землепользователей	Общая площадь, га	
		2006 г	2011 г
1	Крестьянские (фермерские) хозяйства	1930	2332
2	Личные подсобные хозяйства	184	146
3	Садоводы и садоводческие объединения	1239	1347
4	Огородники и огороднические объединения	107	41
5	Дачники и дачные объединения	2	2
6	Граждане, имеющие земельные участки, предоставленные для ИЖС	761	157
	ИТОГО	4223	4025

За период 2006—2011 гг. планомерно увеличивались земли, принадлежащие крестьянским (фермерским) хозяйствам. В 2011 г. по сравнению с 2006 г. за счет передачи неиспользуемых земель граждан и земель запаса площадь этих земель возросла на 402 га.

Земельный фонд Нижневартовского района за период 2006 года по 2011 год претерпел изменения по следующим показателям:

— площади категорий земель сельскохозяйственного назначения и промышленности увеличились на 312 га и 3217 га соответственно;

— площадь сельскохозяйственных угодий увеличилась на 188 га;

— площадь земель крестьянских (фермерских) хозяйств увеличилась на 402 га.

Увеличение площади земель категорий сельскохозяйственного назначения и промышленности, а также земель, занятыми крестьянскими (фермерскими) хозяйствами произошло вследствие освоения целевой программы ХМАО—Югры «Развитие агропромышленного комплекса ХМАО—Югры в 2011-2013 годах», утвержденная Постановлением правительства Ханты-Мансийского автономного округа (Тюменская область) от 19.10.2010 года № 263-п. Целью данной программы является устойчивое развитие сельского хозяйства и рыбной отрасли автономного округа, повышение конкурентоспособности продукции, произведенной на территории автономного округа. Площадь категории земель промышленности возросла за счет вовлечения земель запаса в промышленное производство.

В дальнейшем необходимо оценивать земельный фонд Нижневартовского района на эколого-географической основе, что позволит более качественно проводить мониторинг изменения земельного фонда района.

**Литература:**

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 28.07.2012)
2. Сулин М.А. Землеустройство.- СПб.: Издательство «Лань», 2005. — 448 с.

## **ОПЫТ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ**

*K.I.Lopatin, A.A.Zubaydullin, T.N.Sangadzhieva*  
Siberian Research and Engineering Institute of Rational  
Nature Management, Nizhnevartovsk, Russia

### **EXPERIENCE OF COMPLEX WASTE MANAGEMENT IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG-UGRA**

*The article presents ways for environmentally friendly waste management in Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra Areas taking into account special features of the region and its predicted socio-economic development.*

Низкий уровень развития сферы обращения с отходами, в том числе с твердыми бытовыми отходами, в большинстве регионов страны, а также характерное отсутствие или скудность данных о ее состоянии приводит к необходимости разработки основополагающих документов в данной области. Определенный сдвиг в этом вопросе обусловлен также и поручением президента Российской Федерации о подготовке долгосрочных целевых инвестиционных программ по обращению с твердыми бытовыми и промышленными отходами в субъектах РФ, основанных на системном и комплексном подходе к процессу сбора и утилизации всех видов отходов, привлечении средств частных инвесторов, в срок до 1 ноября 2011 г.

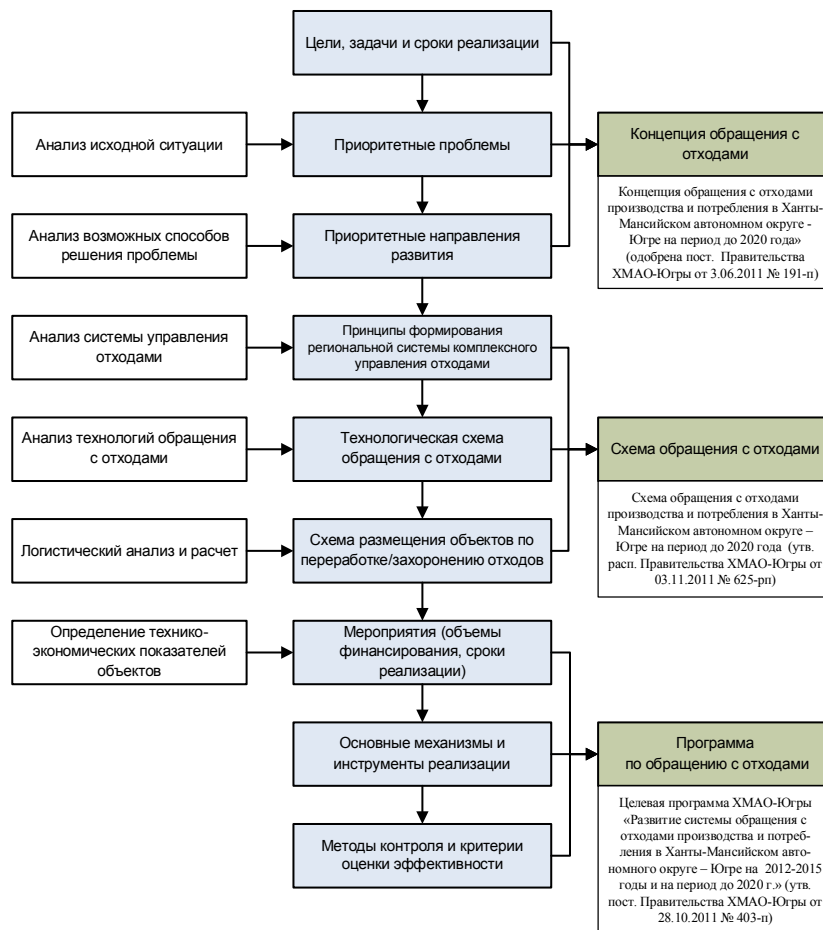
На территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры (534,8 тыс. кв. км; 106 муниципальных образований: 13 городских округов, 9 муниципальных районов, 26 городских поселений, 58 сельских поселений; 205 населенных пунктов) разработка региональных документов, регламентирующих реализацию мероприятий по развитию системы обращения с отходами, с участием специалистов ЗАО «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт рационального природопользования» (ЗАО «СибНИПИРП», г.Нижневартовск) и Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ, г. Пермь) стартовала еще в 2008 году, однако системно основные принципы, подходы и мероприятия были нормативно закреплены только в 2011 году.

Работы по проектированию системы комплексного управления отходами начались с выполнения «Технико-экономического исследования по Проекту по обращению с отходами на территории населенных пунктов ХМАО-Югры (на 2009-2013 годы)» (ТЭИ). Основываясь на результатах ТЭИ, с начала 2011 года были разработаны необходимые региональные взаимодополняющие документы в области обращения с отходами, закрепленные соответствующими нормативно-правовыми актами. Общий порядок разработки и наименования указанных документов представлены на рис. 1.

При выполнении научно-исследовательских работ особое внимание было уделено региональным особенностям округа, которые внесли определенные коррективы в практическую реализацию общеизвестных принципов рационального обращения с отходами. Был проведен детальный анализ существующей ситуации в области обращения с отходами на территории ХМАО-Югры, который выявил отсутствие комплексной системы управления, начиная со стадии учета объемов образования и размещения отходов до пробелов в правовом регулировании, распределении полномочий и формировании тарифной политики.

Построение системы управления отходами автономного округа базировалось на федеральных и региональных нормативно-правовых актах и принципах устойчивого развития, заложенных в основу мировых практик по разработке аналогичных систем, и включает следующие принципы и подходы:

- комплексный системный подход и достижение 100%-го охвата отходообразователей системой сбора;
- обеспечение экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности на каждой стадии обращения с отходами;
- максимальное экономически обоснованное использование ресурсного потенциала отходов;
- минимизация объема и массы отходов, направляемых на захоронение;
- укрупнение и модернизация объектов захоронения отходов с привлечением частных инвестиций.



**Рис. 1. Алгоритм разработки нормативно-правовых документов в области обращения с отходами**

Экологически безопасное обращение с отходами на территории ХМАО-Югры в рамках его прогнозируемого социально-экономического развития предусматривает нормативно-правовое, научно-техническое и технологическое обеспечение реализации комплексных мероприятий по выстраиванию оптимальной системы обращения с отходами.

Исходя из наибольшего практического распространения в европейской и прогрессивной отечественной практике, а также, учитывая их практическую значимость в условиях автономного округа, при обосновании региональной Схемы обращения с отходами были рассмотрены следующие модели обращения с муниципальными отходами:

- модель развития по пути захоронения;
- модель развития по пути механобиологической переработки;
- модель развития по пути вторичного использования;
- модель развития по пути энергетической утилизации.

Проведенный сравнительный анализ данных моделей по критериям: капитальные затраты, эксплуатационные затраты, количество и класс опасности захораниваемых отходов, экологический ущерб и социальная поддержка (рис. 2) показал, что наиболее перспективной для территории ХМАО-Югры является модель, реализующая концепцию экономически обоснованного использования ресурсного потенциала муниципальных отходов, предполагающая выборочную сортировку используемых фракций отходов на источниках образования и на объектах сортировки.

Наиболее эффективна схема извлечения вторичного сырья из отходов, включающая одновременно следующие механизмы (рис. 3):

- прием вторичного сырья у населения и организаций на стационарных и передвижных приемно-заготовительных пунктах;
- раздельный сбор отходов населением с выделением двух потоков (так называемая «дуальная» схема раздельного сбора): используемой фракции (называемых иногда также «сухие» отходы, смесь вторичного сырья) и смешанных отходов («влажные» отходы, ТБО);
- выделение отходов инфраструктуры и хозяйствующих субъектов с высоким ресурсным потенциалом в отдельный поток;

- извлечение отдельных компонентов вторичного сырья на мусоросортировочных комплексах.

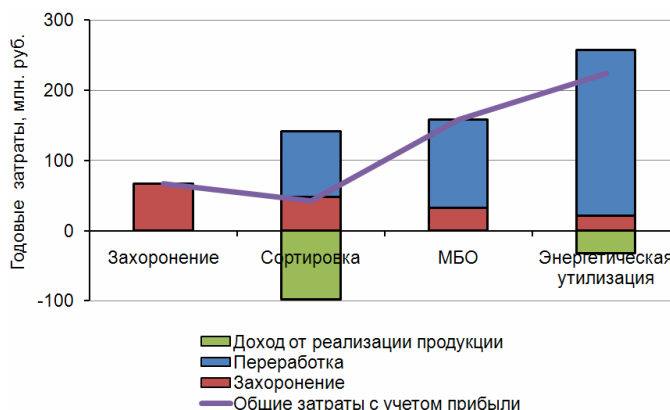


Рис. 2. Годовые затраты на ликвидацию отходов в соответствии с разными моделями

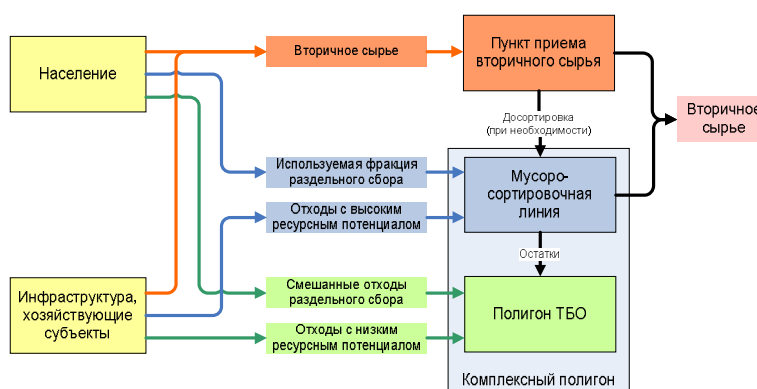


Рис. 3. Схема извлечения вторичного сырья

Внедрение раздельного сбора отходов является начальным и неотъемлемым звеном экономически эффективной системы обращения с отходами, основанной на максимальном использовании вторичных ресурсов. На первом этапе предполагается внедрить вариант неполного раздельного сбора — сбор «в два ведра», преимуществами которого (согласно анализу европейского опыта) являются: сохранение ресурсного потенциала отходов, относительная простота внедрения и организации.

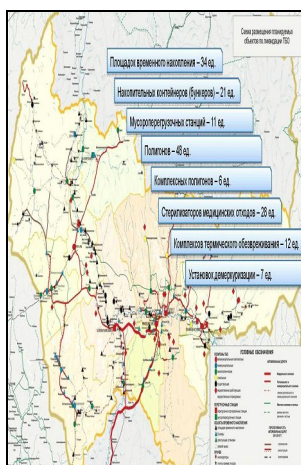
Разработанная Схема обращения с отходами на территории ХМАО-Югры (далее Схема) определяет принципы, направления и механизмы их реализации по созданию эффективной системы комплексного управления отходами в автономном округе. В ней, с учетом анализа существующей ситуации и принятой эколого-экономически обоснованной модели развития, сформулированы основные цели и задачи государственной политики Правительства ХМАО-Югры в области обращения с отходами и вторичными материальными ресурсами на территории автономного округа. Также определены в соответствии с законодательством РФ и с учетом прогрессивного европейского и отечественного опыта конкретные организационно-технические мероприятия по формированию эффективной региональной системы экологически безопасного и экономически обоснованного обращения с отходами и вторичными материальными ресурсами.

Схема является базовой основой организации и координации деятельности исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления муниципальных образований и хозяйствующих субъектов автономного округа по обращению с отходами.

Организация и совершенствование эффективной системы управления отходами — длительный и сложный процесс. Реализация Схемы позволит заложить основы для создания современной технологичной системы обращения с отходами, ориентированной в направлении максимального использования и минимального захоронения отходов.

В рамках реализации мероприятий Схемы ожидается создание сети объектов по обращению с отходами, которая включает (рис. 4).

Финансирование мероприятий региональной Схемы обращения с отходами предусмотрено из средств бюджетов автономного округа и муниципальных образований и внебюджетных источников. Ориентировочный объем финансовых средств, необходимых для реализации Схемы до 2020 года, составил 11,8 млрд. руб.



**Рис. 4. Схема размещения планируемых объектов по ликвидации отходов**

Анализ возможных вариантов развития региональной системы обращения с отходами и соответствующие технико-экономические и инженерно-логистические расчеты определили, что для территории автономного округа оптимальным является организация укрупненной сети объектов по обращению с отходами.

Она включает в себя 48 межмуниципальных и межпоселенческих полигонов муниципальных отходов, в том числе 6 комплексных (должны стать центрами развития переработки отходов) и 14 существующих, и эффективную схему движения отходов, основывающуюся на устройстве 11 мусороперегрузочных станций с целью минимизации затрат, а также обеспечение экологически безопасного размещения всех образующихся отходов и организация системы извлечения и переработки вторичного сырья.

Следующим этапом на пути формирования региональной системы обращения с отходами должна стать разработка и утверждение в установленном законом порядке соответствующих муниципальных генеральных схем санитарной очистки территорий, а также технико-экономических обоснований и проектов на строительство вышеперечисленных объектов по обращению с муниципальными отходами.

**Д.А.Морозов**

*Нижневартровский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия*

## **ВЛИЯНИЕ НА ПРИЗЕМНЫЙ СЛОЙ АТМОСФЕРЫ ГОРОДОВ И ОКРЕСТНОСТЕЙ НЕФТЕПРОВОДОНОГО ТРАНСПОРТА**

**D.A.Morozov**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

## **OIL PIPELINE TRANSPORTATION INFLUENCE ON GROUND-LEVEL AIR IN CITIES**

*Oil pipeline transportation is the most important component of fuel and energy complex of Russia. There is a branched network of the main oil pipelines, oil-products pipelines and gas pipelines which pass through most constituent entities of the Russian Federation.*

Магистральный трубопроводный транспорт является важнейшей составляющей топливно-энергетического комплекса России. В стране создана разветвленная сеть магистральных нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и газопроводов, которые проходят по территории большинства субъектов Российской Федерации.

Грузооборот, осуществляемый магистральным трубопроводным транспортом, приобрел большое значение в общем грузообороте страны. Степень надежности указанного вида транспорта во многом определяет стабильность доставки продукции потребителям, в том числе обеспечение регионов России важнейшими топливно-энергетическими и иными ресурсами. Для надежного и устойчивого развития общества в трубопроводных системах водоснабжения, водоотведения, тепло- и газоснабжения, нефте- и газопроводах в России уложено 2 млн км подземных трубопроводов. Во внутренних коммунальных системах зданий протяженность трубопроводных сетей составляет 3-5 млн км.

Трубопроводный транспорт России перемещает в 100 раз больше грузов, чем все транспортные отрасли. Из этого огромного количества труб примерно половина находится в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ), обеспечивая население России всеми необходимыми коммунальными услугами.

Протяженность магистральных трубопроводов, по которым осуществляется транспортировка продукции нефтегазового комплекса, составляет 215 тыс. км, в том числе газопроводные магистрали, включая газопродуктопроводы — 151

тыс. км, нефтепроводные магистрали — 48,5 тыс. км, нефтепродуктопроводные магистрали — 15,5 тыс. км. С помощью магистрального трубопроводного транспорта перемещается 100% добываемого газа, около 99% добываемой нефти, более 50% производимой продукции нефтепереработки. В общем объеме перемещаемой по магистральным транспортным трубопроводам продукции доля газа составляет 55,4%, нефти — 40,3%, нефтепродуктов - 4,3%.

Магистральный трубопроводный транспорт, включает в себя большое количество технологических сооружений и агрегатов. Только на газовых промыслах, магистральных газопроводах и подземных хранилищах Единой системы газоснабжения эксплуатируются 642 компрессорных цеха, 4053 газоперекачивающих агрегата общей установленной мощностью более 42 млн. Квт. Подачу газа потребителям обеспечивают более 3300 газораспределительных станций. В состав сооружений магистральных нефтепроводов входят 395 нефтеперекачивающих станций, 868 резервуаров общей емкостью по строительному номиналу 12,7 млн. м<sup>3</sup>. Состояние транспортных магистральных трубопроводов нефтегазового комплекса характеризуется такими показателями: 85% газопроводов и 59% нефтепроводов имеют срок эксплуатации от 10 до 30 лет; менее 10 лет эксплуатируется около 1% газопроводов и около 1% нефтепроводов; 40 тыс. км газопроводов выработали свой расчетный ресурс; 40% нефтепроводов к 2000 году превысят нормативный срок эксплуатации.

Системы магистрального трубопроводного транспорта нефти и газа являются важнейшими составляющими федеральных энергетических систем, ключевым звеном топливно-энергетического комплекса и крупным фактором стабильности и экономического роста в России. Указанные системы обеспечивают жизненно важные для страны валютные поступления, позволяют осуществлять государственное регулирование внутреннего нефтегазового рынка и экспорта углеводородного сырья.

Каждая система магистрального трубопроводного транспорта представляет собой уникальный хозяйственный и технологический комплекс, решающий крупную народно-хозяйственную задачу и обладающий потенциалом эффективного регулирования и контроля за поставкой и потреблением продукции, в первую очередь нефти, газа. Системы, магистрального трубопроводного транспорта имеют важнейшее значение для экономического состояния страны, для ее дальнейшего развития. По этой причине в организационную структуру систем магистрального трубопроводного транспорта заложены принципы единства и централизованного управления. Очевидно, что эти принципы должны быть сохранены и в дальнейшем использованы для достижения в государственных интересах максимального эффекта от их функционирования.

Магистральный трубопроводный транспорт является весьма опасной сферой производственной деятельности, что обусловлено высокой степенью концентрации перекачивающих мощностей, горюче - и взрывоопасностью транспортируемой продукции, ее отравляющими и иными опасными свойствами, концентрацией на отдельных направлениях до 10 ниток магистральных трубопроводов; сосредоточением в узких технических коридорах многониточных магистралей газопроводов, нефтепроводов, продуктопроводов, которые многократно пересекаются друг с другом. Применявшиеся технологии прокладки и защиты магистральных трубопроводов обусловили непродолжительный срок их эксплуатации и необходимость проведения ремонтных и защитных работ после 8—10 лет их использования, проведения дополнительных испытаний, внутритрубной диагностики [5].

На основании изучения воздействий на окружающую среду и соответствующих им последствий при строительстве трубопровода и его эксплуатации рекомендуется выделить следующие взаимосвязанные компоненты: приземной слой атмосферы, почвенно-растительный комплекс (ПРК) и рельеф местности, животный мир, поверхностные и подземные воды. Такая степень детализации позволяет, на наш взгляд, достаточно полно определить характер воздействия на каждую компоненту, его последствия и наметить наиболее эффективные мероприятия по охране природы.

Приведем характеристику воздействий и их последствий на перечисленные компоненты окружающей среды.

#### *Приземный слой атмосферы.*

Тип воздействия — загрязнение при эксплуатации трубопроводов.

Источники воздействия — утечки газа через негерметичные соединения или при разрывах газопровода, сжигание нефти и нефтепродуктов, разлитых на поверхности при аварии на нефте- и нефтепродуктопроводах, утечки и испарения в процессе ранения и сливно-наливных операций, пожары на газо-, нефте- и нефтепродуктопроводах и т.д.

Последствия — подавление роста растительности, превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) и вредных веществ в воздухе.

#### *Почвенно-растительный комплекс и рельеф местности.*

Типы воздействий — механическое и тепловое разрушение, загрязнение.

Источники воздействий — строительно-монтажные работы при прокладке трубопровода и эксплуатация последнего.

Последствия — развитие эрозии, оврагов, оползней, изменение рельефа, активизация криогенных процессов, заболочивание территории, снижение биологической продуктивности ПРК, уничтожение культурных посевов, развитие безлесных ландшафтов.

#### *Животный мир.*

Типы воздействия — сокращение и уничтожение кормовых ресурсов, ограничение перемещений.

Источники воздействий — загрязнение и разрушение ПРК и загрязнение воздушной среды, препятствия при миграции: надомные трубопроводы, транспорт и средства механизации. Последствия — сокращение поголовья животных.

#### *Поверхностные и подземные воды*

Типы воздействия — загрязнение, механическое разрушение берегов и русла в створе перехода.



Источники воздействий — утечки нефти и нефтепродуктов из резервуаров при авариях подводных трубопроводов, устройство береговых и подводных траншей.

Последствия — ухудшение качества воды и условий обитания водных организмов и растений, активизация русловых процессов. В отличие от классификации работы в данной классификации растительный мир объединен с питающей его средой (почвой) и представлен одной компонентой — «Почвенно-растительный комплекс и рельеф местности». Такое объединение оправдано тем, что растительный покров, будучи тесно связанным с почвой, является индикатором ее состояния, потому расчленять его на две отдельные компоненты нецелесообразно [4, 1].

Остановимся поподробнее на загрязнении приземного слоя атмосферы при эксплуатации магистральных трубопроводов и его последствия.

При повреждении газо- и нефтепроводов выделяются различные токсичные вещества. Основными загрязнителями атмосферы являются природный газ, продукты испарения нефти и нефтепродуктов, аммиак, этилен, ацетилен, а также продукты сгорания перекачиваемых углеводородных смесей. Все эти загрязнения относятся к локальным и временным, так как они рассеиваются под воздействием воздушных потоков.

Загрязнение приземного слоя атмосферы оказывает существенное отрицательное влияние на человека и растительность вследствие общетоксического действия перечисленных ингредиентов. Особую опасность представляет загрязнение воздуха вблизи населенных пунктов. В этих случаях возможность наложения или аккумуляции различных загрязнений значительно усугубляет характер последствий.

В отличие от средней полосы загрязнение воздуха в районах Крайнего Севера при прочих равных условиях оказывает более сильное воздействие на природу. Растительный покров в этих районах находится в крайне неблагоприятных климатических условиях. Поэтому всякое воздействие, в том числе и загрязнение воздуха, может привести к угнетению растительного покрова.

#### *Источники загрязнения приземного слоя атмосферы*

К основным источникам загрязнения приземного слоя атмосферы при трубопроводном транспорте нефти, нефтепродуктов и газа следует отнести аварийные выбросы газа при отказах и ремонте линейной части магистральных газопроводов и испарение нефти и нефтепродуктов при хранении в резервуарах. Не менее сильным источником загрязнения воздуха являются пожары при возгорании или сжигании транспортируемых продуктов.

Отказы нефте- и газопроводов наблюдаются при использовании некондиционных материалов (труб, арматуры, сварочной проволоки и т.п.), нарушении технологии строительно-монтажных работ, ремонта и эксплуатации, а также в результате коррозии. Причины отказов эксплуатируемых магистральных нефте- и газопроводов (в % от общего числа отказов) распределяются следующим образом:

Дефект сварки.....	26,3
Низкое качество строительно-монтажных работ.....	7
Низкое качество эксплуатации.....	1,8
Коррозия.....	52,6
Прочие.....	7

Другим источником загрязнения воздуха являются резервуарные парки, сооружаемые на головных и некоторых промежуточных перекачивающих станциях. В результате сливно-наливных операций, а также суточных колебаний температуры происходит достаточно интенсивное выделение продуктов испарения в приземной слой атмосферы.

В результате только одного большого «дыхания» потери нефти из резервуара объемом 5000 м<sup>3</sup> могут достигать 3,5 т. Годовые потери нефти из такого резервуара из-за малых «дыханий» могут составить 30—60 т. Необходимость сливно-наливных операций, неизбежность суточных колебаний температуры окружающего воздуха предопределяют стационарный характер такого загрязнения. Это обстоятельство позволяет локализовать основные источники загрязнения атмосферы в пределах резервуарного парка.

Самопроизвольное возгорание нефти, нефтепродуктов и газа при повреждении линейной части или резервуара, хотя это и случайное редкое явление, однако оно вызывает очень интенсивное загрязнение воздуха [2, 3].

Исходя из выше изложенного можно определить следующий комплекс исследований по охране окружающей среды при трубопроводном строительстве и транспорте который должен включать в себя следующее:

- 1) анализ последствий различных нарушений и загрязнений на компоненты окружающей среды;
- 2) анализ конструктивных и технологических решений, уменьшающих воздействия на окружающую среду;
- 3) методы и средства ликвидации отрицательных последствий;
- 4) методику оценки ущерба, наносимого окружающей среде в процессе строительства и эксплуатации трубопроводов;
- 5) методику выбора оптимальных инженерно-технических решений магистральных трубопроводов с учетом охраны окружающей среды.

Таким образом, решение геоэкологических проблем окружающей среды заключается в определении совокупности мероприятий, методов, средств, которые минимизируют, в том числе исключают полностью возможные воздействия и их последствия в процессе строительства и эксплуатации трубопроводов [1].

## Литература

1. Бородавкин П.П., Ким Б.И. Охрана окружающей среды при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов. М.: Недра, 1981.-160 с.
2. Кривошеин Б.Л. Магистральный трубопроводный транспорт. М.: Наука, 1985.-237 с.
3. Мазур И.И. Экология строительства объектов нефтяной и газовой промышленности. М.: Недра, 1991.-279 с.
4. Телегин Л.Г. и др. Охрана окружающей среды при сооружении и эксплуатации газонефтепроводов. М.: Недра, 1988.-188 с.
5. <http://asozd2.duma.gov.ru>

**И.А.Погоньшева, Д.А.Погоньшев**

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет,  
г.Нижевартовск, Россия*

## АДАПТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ГОРОДА

**I.A.Pogonysheva, D.A.Pogonyshev**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

### ADAPTATION POTENTIAL OF STUDENTS IN THE NORTHERN CITY

*Students morphologic and functional characteristics are studied. Certain risk factors for health are identified. It is proved that increasing information load is more often beyond physiological and psychological capabilities of a person.*

Проблема здоровья студентов становится все более актуальной в связи с трудностями социально-экономического характера, переживаемыми в настоящее время Россией. Социальная защищенность студентов невелика, между тем как специфика возраста и учебного труда требует наличия адекватных социальных гарантий (медицинского обслуживания, полноценного питания, материального, спортивно-оздоровительного обеспечения и др.). Ослабленное чаще всего еще до вуза состояние организма и психики, экологические проблемы, недостаточное питание, гиподинамия, невысокий в целом уровень валеологической культуры обуславливает то, что более половины студентов нездоровы, многие из них находятся в преморбидных состояниях. В связи с быстрым увеличением объема научной информации растет уровень учебной нагрузки в вузах, что ведет к интенсификации процесса образования.

Возрастающие информационные нагрузки не всегда адекватны физиологическим и психологическим возможностям человека. Наибольшее напряжение компенсаторно-приспособительных систем организм студента испытывает на начальном этапе обучения в вузе, что обусловлено адаптацией организма к новому учебному стереотипу и межличностным отношениям. Поэтому в вопросах охраны здоровья студентов первостепенное внимание должно быть обращено на начальный период обучения. Постоянное умственное и психоэмоциональное напряжение, нарушение режима труда и отдыха, неправильное питание приводит к переходу физиологических сдвигов в патологические.

В гипокомфортных условиях Севера Ханты-Мансийского автономного округа, наряду с затратами энергии на повседневную деятельность, значительная часть жизненных сил юношей и девушек тратится в процессе адаптации к экологическим условиям обитания. Неблагоприятные климатические факторы нарушают протекание адаптационных процессов в организме, что влияет на состояние умственной работоспособности.

При оценке системы адаптационных возможностей организма специального внимания требует система кровообращения, которая чутко реагирует на все изменения условий внешней среды и оперативно участвует во всех приспособительных реакциях. В настоящей работе мы использовали один из наиболее доступных и информативно-показательных методов оценки адаптационных возможностей организма - метод расчета величины адаптационного потенциала системы кровообращения [3].

Исследование проводилось среди студентов очной формы обучения, на естественно-географическом факультете Нижевартовского государственного гуманитарного университета г.Нижевартовска. Были обследованы 105 студентов в возрасте от 16 до 23 лет. Из них:

- 49 человек — студенты первого курса;
- 24 человек - студенты четвертого курса;
- 32 человека - студенты пятого курса.

Практическая часть исследования проводилась в октябре - ноябре 2010 года.

В обследовании участвовали студенты, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе и находящиеся в равных социально-бытовых условиях, не болевшие в течение последних двух недель, не состоящие на диспансерном учете и проживающие в условия Севера 10 и более лет. Изучение морфологических и функциональных особенностей обследованных проводилось с использованием традиционного комплекса методов. Методами антропометрии определялись тотальные размеры тела. Измерялись показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений.

Наряду с этими измерениями по методу Р.М. Баевского с соавт. (1997), нами был определен адаптационный потенциал.

Для определения адаптационного потенциала (АП) Р.М. Баевским с сотрудниками предложена формула, которая может быть использована при массовых исследованиях населения с разным половозрастным составом:

АП (в баллах) =  $0,011$  (ЧП) +  $0,014$  (СД) +  $0,008$  (ДД) +  $0,014$  (В) +  $0,009$  (М) —  $0,009$  (Р) —  $0,27$ , где СД и ДД — величины систолического и диастолического давления (мм рт. ст.), ЧП — частота пульса в одну минуту, В — возраст (годы), М — масса тела (кг), Р — длина тела (см).

Р.М.Баевским [3] с сотрудниками разработана также классификация функциональных состояний (уровней здоровья) здоровых людей, представляющая четыре градации:

- состояние удовлетворительной адаптации к условиям окружающей среды при высоких или достаточных функциональных возможностях организма;
- состояние напряжения адаптационных механизмов, при котором достаточные функциональные возможности обеспечиваются за счет мобилизаций функциональных резервов;
- неудовлетворительная адаптация, имеющая место при снижении функциональных возможностей организма;
- срыв адаптации, который сопровождается резким снижением функциональных возможностей организма.

Пороговым значением для удовлетворенной адаптации является уровень 2,10 балла, т.е. все значения ниже этого показателя говорят о нормальной адаптации. О напряжении адаптационных механизмов свидетельствуют значения АП от 2,11 до 3,20 балла; пределы колебаний от 3,21 до 4,30 балла характерны для неудовлетворительной адаптации; срыв наступает после 4,31 балла.

Данная нормативная шкала адаптационного потенциала разработана для юношеского возраста и взрослых, попытка применить ее в условиях Севера для динамического наблюдения за уровнем здоровья студентов позволяет выявить постепенное возрастание компенсаторно-приспособительных возможностей организма в ходе адаптации к учебному процессу.

В настоящее время, несмотря на значительное число работ, посвященных исследованию функционального состояния организма студентов вуза, остаются открытыми вопросы адаптации студентов к учебному процессу, значения индивидуальных типологических особенностей в развитии адаптационных реакций, лимитирующих функциональное состояние организма студентов в период обучения. Адаптационные возможности человека, имея внутреннее происхождение, во многом определяются внешней обстановкой, в которой он находится.

Согласно данным анкетирования студенты были распределены по группам здоровья, проанализирована структура неинфекционной заболеваемости (Табл. 1, 2)

Таблица 1

#### Распределение студентов ЕГФ НГГУ по группам здоровья (%)

Группа здоровья	Юноши	Девушки
I		
II	67	54
III	33	46

В структуре патологии среди студентов наибольшее распространение имеют заболевания органов пищеварения, чаще всего встречаются гастриты и гастродуодениты. У девушек данная группа дисфункций отмечалась в 49% случаев, у юношей — в 28%. На втором месте находятся заболевания органов зрения, чаще всего миопия первой степени. Дисфункции органов зрения выявлены у 37% девушек и 22% юношей. Третье место среди неинфекционных заболеваний занимают дисфункции эндокринной системы, они присутствуют у 31% девушек и 19% юношей.

Таблица 2

#### Структура неинфекционной заболеваемости (%)

Класс заболеваний	студенты	
	девушки	юноши
Болезни сердечно-сосудистой системы	23	18
Болезни органов дыхания	14	17
Болезни нервной системы	12	8
Болезни эндокринной системы	31	19
Болезни органов пищеварения	49	28
Болезни костно-мышечной системы	8	13
Болезни мочеполовой системы	3,5	-
Нарушения зрения	37	22
Болезни кожи и подкожной кл.	11	4,5

Сравнительный анализ антропометрических показателей тела юношей и девушек выявил ряд соматических особенностей (табл. 3). С возрастом длина тела молодых людей увеличивается, что соответствует литературным данным, из которых видно, что ростовые процессы заканчиваются к 25 годам.

Показатели длины тела юношей пятого курса ( $178 \pm 2,71$  см) выше по сравнению с первым ( $176 \pm 2,64$  см) и четвертым ( $174 \pm 2,44$  см) курсами. Данная тенденция сохраняется и применительно к массе тела. Масса тела юношей пятого

курса ( $77 \pm 1,03$  кг) выше, чем у юношей младших курсов. Средний вес молодых людей первого курса составлял —  $64 \pm 1,01$  кг, на четвертом курсе —  $69 \pm 1,06$  кг.

У девушек пятого курса антропометрические показатели были ниже, чем у таковых на младших курсах. На первом курсе средний показатель роста составил  $167 \pm 2,83$  см, на четвертом —  $166 \pm 2,39$  см, на пятом —  $164 \pm 2,53$  см. Масса тела студенток младших курсов также превышала вес девушек пятого курса. Средний показатель веса девушек первого курса —  $57 \pm 1,14$  кг, на четвертом —  $55 \pm 1,11$  кг, на пятом —  $52 \pm 1,52$  кг.

Таблица 3

#### Антропометрические показатели студентов НГГУ ( $M \pm m$ )

Курс	Пол, объем выборки (n)	Возраст(лет)	Длина тела(см)	Масса тела(кг)
I	Юноши n = 20	17	$176 \pm 2,64$	$64 \pm 1,01$
	Девушки n = 29	17	$167 \pm 2,83$	$57 \pm 1,14$
IV	Юноши n = 5	20	$174 \pm 2,44$	$69 \pm 1,06$
	Девушки n = 19	20	$166 \pm 2,39$	$55 \pm 1,11$
V	Юноши n = 12	21	$178 \pm 2,71$	$77 \pm 1,03^*(1-5)$
	Девушки n = 20	21	$164 \pm 2,53$	$52 \pm 1,52^\diamond(1-5)$

**Примечание:** \* - достоверность различий между юношами;  $\diamond$  - достоверность различий между девушками; n — абсолютное число.

Известно, что физиологические показатели определяют уровень функциональной устойчивости и отражают индивидуальную норму гомеостатических систем организма. Исследования функционального состояния (табл. 4), позволяют характеризовать диапазон адаптивных резервов и уровень здоровья обследуемых.

Так, показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) у юношей первого и пятого курсов были практически одинаковы и составляли  $73,1 \pm 1,37$  уд/мин на 1 курсе и  $73,4 \pm 1,17$  уд/мин на втором.

У юношей четвертого курса ЧСС была выше и составляла  $81 \pm 1,16$  уд/мин. У девушек четвертого курса отмечался достоверно высокий уровень ЧСС -  $87 \pm 1,48$  уд/мин по сравнению с первым ( $76 \pm 1,09$  уд/мин) и пятым ( $80 \pm 1,25$  уд/мин) курсами.

При анализе параметров артериального давления у студентов достоверных различий выявлено не было. Систолическое артериальное давление (АДС) у молодых людей практически не отличалось. Средний показатель АДС у юношей первого курса составил —  $124 \pm 3,03$  мм.рт.ст., на четвертом и пятом курсах —  $123 \pm 2,23$  и  $126 \pm 2,13$  мм.рт.ст.

Таблица 4

#### Гемодинамические показатели у студентов НГГУ ( $M \pm m$ )

Курс	Пол, объем выборки (n)	ЧСС, уд/мин	АДСистолическое, мм.рт.ст.	АДдиастолическое, мм.рт.ст.
I	Юноши n = 20	$73,1 \pm 1,37$	$124 \pm 3,03$	$78 \pm 1,14$
	Девушки n = 29	$76 \pm 1,09^\diamond$	$117 \pm 2,91$	$77 \pm 1,08$
IV	Юноши n = 5	$81 \pm 1,16^*$	$123 \pm 2,23$	$80 \pm 1,46$
	Девушки n = 19	$87 \pm 1,48^\diamond$	$114 \pm 3,17$	$75 \pm 1,93$
V	Юноши n = 12	$73,4 \pm 1,17$	$126 \pm 2,13$	$81 \pm 1,16$
	Девушки n = 20	$80 \pm 1,25^\diamond$	$112 \pm 2,69$	$73 \pm 1,58$

**Примечание:** \* - достоверность различий между юношами;  $\diamond$  - достоверность различий между девушками; n — абсолютное число.

АДС у девушек пятого курса ( $112 \pm 2,69$  мм.рт.ст.) было ниже, чем у студенток первого курса ( $117 \pm 2,91$  мм.рт.ст.), также наметилась тенденция к снижению среднего показателя АДС по сравнению с девушками четвертого курса, у которых оно составило  $114 \pm 3,17$  мм.рт.ст.

Аналогичная картина складывалась у студентов также по показателям диастолического артериального давления (АДД). У молодых людей четвертого и пятого курсов АДД —  $80 \pm 1,46$  и  $81 \pm 1,16$  мм.рт.ст., у юношей первокурсников —  $78 \pm 1,14$  мм.рт.ст.

У девушек первого курса было зарегистрировано АДД равное  $77 \pm 1,08$  мм.рт.ст., что выше, чем у студенток пятого курса —  $73 \pm 1,58$  мм.рт.ст. У девушек четвертого курса АДД составляло —  $75 \pm 1,93$  мм.рт.ст.

Сравнительная характеристика показателей адаптационного потенциала студентов показала, что 17% от общего числа юношей пятого курса имели удовлетворительный уровень адаптации, что сравнительно меньше, чем у юношей первого курса — 60%. На четвертом курсе удовлетворительный уровень адаптации у юношей не отмечался.

В состоянии напряжения механизмов адаптации находились молодые люди четвертого курса — 100%, на первом курсе отмечалось 40% студентов с напряжением механизмов адаптации (рис. 1).

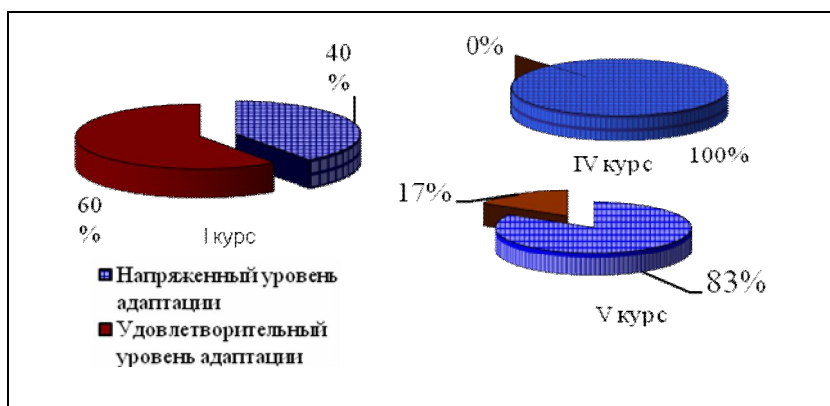


Рис. 1. Уровень адаптационных процессов юношей разных курсов ЕГФ НГУ

Среди студентов пятого курса, на этом же уровне, было зарегистрировано — 83% молодых людей.

62% девушек на первом курсе имели удовлетворительный уровень адаптации. Этот же уровень адаптации сохранили девушки пятого курса — 60%. Меньший процент студенток с удовлетворительным уровнем адаптации был зарегистрирован на четвертом курсе — 42%. На пятом курсе напряжение механизмов адаптации отмечалось у 40% девушек, на четвертом курсе — у 58% девушек и на первом курсе — 38% студенток (рис. 2).

Нами была вычислена средняя величина адаптационного потенциала (АП) студентов на каждом курсе по формуле предложенной Р.М.Баевским (рис. 3).

Среди студентов первого, четвертого и пятого курсов было проведено анкетирование, с целью выявления факторов риска влияющих на процессы адаптации организма (табл. 5).

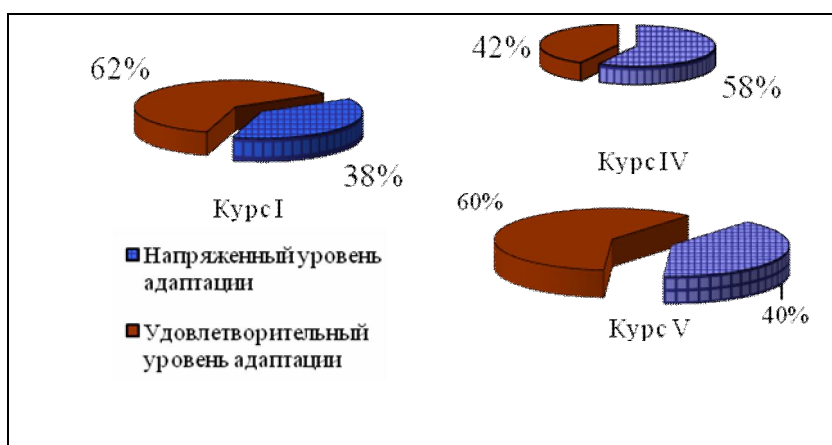


Рис. 2. Уровень адаптационных процессов девушек разных курсов ЕГФ НГУ

Средняя величина АП на первом курсе у студентов составляла  $2,0 \pm 0,004$  усл.ед., что соответствует состоянию удовлетворительной адаптации. На четвертом курсе средняя величина АП была равна  $2,13 \pm 0,002$  усл.ед., что говорит о напряжении адаптационных механизмов. У студентов пятого курса уровень адаптационных процессов тоже соответствует состоянию напряжения, адаптационный потенциал был равен  $2,2 \pm 0,007$  усл.ед.

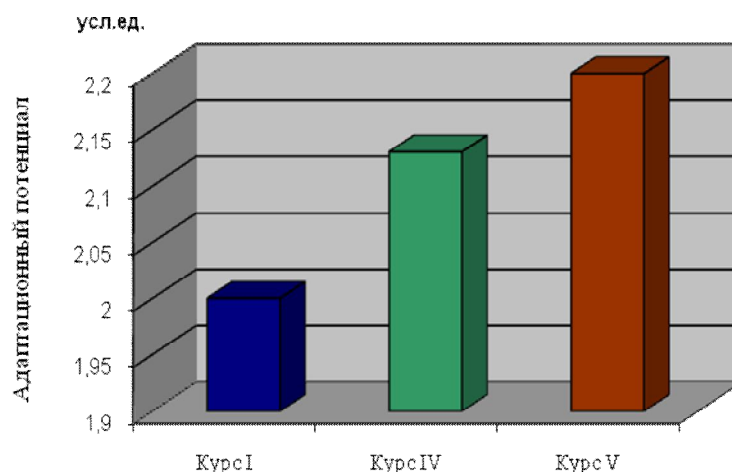


Рис. 3. Величина адаптационного потенциала студентов НГГУ

Таблица 5

Медико-социальные характеристики обследованных студентов НГГУ (%)

Показатель, % Курс	Количество- студентов, n	Северный стаж, (лет)			Дополнительное место работы или учебы	Употребление		Наличие хронических заболеваний
		менее 5	5 - 10	более 10		алкого- ля	курение	
I	49	-	-	100	18	38	41	22
IV	24	7,5	27	65,5	67	68	62	49
V	32	-	36	64	74	55	75	60,5

**Примечание:** n — абсолютное число

Выяснилось, что все студенты (100%) первого курса, 65,5% студентов четвертого курса и 64 % студентов пятого курса проживают на Севере более 10 лет, у 27% учащихся четвертого курса и у 36% студентов пятого курса северный стаж составляет от пяти до десяти лет (табл. 5). Таким образом, более адаптированными, к условиям Севера, являются студенты первого курса.

Было выявлено, что большинство студентов четвертого курса — 67% и 74% студентов пятого курса имеют дополнительное место работы или учебы, что усложняет адаптацию студентов к учебной нагрузке в Вузе. На первом курсе дополнительное место работы или учебы имели 18% студентов.

Большой процент учащихся четвертого курса — 68% часто употребляют слабоалкогольные спиртные напитки, на пятом курсе таковых — 55%, на первом — 38%. Курящих студентов обнаружено на первом курсе - 41%, на четвертом курсе — 62%, на пятом курсе — 75%.

Процент студентов с хроническими заболеваниями был выше на пятом курсе и составлял - 60,5%, на четвертом курсе хронические заболевания имели — 49% студентов, на первом курсе — 22%.

Следовательно, обнаруженное нами напряжение механизмов адаптации у студентов четвертого и пятого курсов подтверждается данными анкетирования.

Проведенное нами исследование позволило сделать заключение, о том, что адаптационный потенциал является информативным показателем функционального состояния в различных условиях среды и зависит от ряда объективных показателей организма, медико-социальных факторов и учебной нагрузки.

Студенты первого курса испытывали наименьший прессинг воздействия дискомфортных факторов окружающей среды, что отражалось в более высоком уровне адаптационных процессов по сравнению со студентами четвертого и пятого курсов. Это можно объяснить тем, что все студенты первого курса родились на Севере, т.е. являются адаптированными к гипокомфортным условиям Ханты-Мансийского автономного округа.

Процент студентов, которые имеют дополнительное место работы или учебы, также был ниже на первом курсе, по сравнению с юношами и девушками четвертого и пятого курсов на которых помимо учебной нагрузки Вуза действуют еще дополнительные стрессорные факторы.

На первом курсе зарегистрирован меньший процент студентов, которые курят и употребляют слабоалкогольные спиртные напитки по сравнению с четвертым и пятым курсами. Аналогичная тенденция сохраняется и по встречаемости хронических заболеваний. Так как по мере обучения в Вузе, количество студентов с хроническими заболеваниями, увеличивается, что подтверждается литературными данными.

Показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) юношей и девушек первого курса и юношей пятого курса находились в пределах физиологической нормы. У юношей четвертого и девушек пятого курсов ЧСС была на верхней границе физиологической нормы. У девушек 4 курса ЧСС была выше возрастной нормы. Повышение хронотропного резерва

сердца в покое может свидетельствовать о напряжении в деятельности органов кровообращения, что согласуется с определенными показателями адаптационного потенциала.

Для юношей и девушек, обучающихся в Вузе, кроме гипокомфортных условий Севера были выявлены следующие факторы риска: дополнительное место работы или учебы, употребление алкоголя и курения, а также наличие хронических заболеваний.

### Литература

1. Баевский, Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р.М.Баевский. М.: Наука, 1979. 298 с.
2. Баевский Р.М., Методики оценки функционального состояния организма человека / Р.М.Баевский, Ю.А.Кукушкин, А.В.Марасанов, Е.А.Ромашов // Медицина труда и промышленная экология. 1995. № 3. С. 30.
3. Баевский Р.М., Оценка адаптационных возможностей организма и риска развития заболеваний / Р.М.Баевский, А.П.Берсенева. М.: Наука, 1997.

**Ф.Г.Ситдикова, Е.Г.Вальдт**

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №4, г.Мегион, Россия*

### СЕВЕРНЫЙ ТИП ПИТАНИЯ

**F.G.Sitdikova, E.G.Valdt**

*MunicipalBudgetInstitutions of General EducationSchool No4, Megion, Russia*

### NORTHERN TYPE OFDIET

*The article is devoted to the complex research of problems related to health of inhabitants in Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug. Special attention is paid to the influence of food products imported from other regions. The harsh climate, geophysical conditions, health and environmental situation in Khanty-Mansiysk are considered. The author focuses on the packaging and poisonous food additives.*

Наличие хронического стресса, связанного с проживанием в дискомфортных климато-геофизических условиях обнаружено у многих жителей Севера. Такой стресс был описан как «экологически обусловленный северный стресс» или «синдром полярного напряжения», рассматриваемый как особая форма адаптивного хронического напряжения организма, имеющая в своей основе спектр изменений, наблюдающихся при комплексном воздействии на человека негативных экологических факторов [7]. Территория Севера отличается значительными перепадами температур, наличием геомагнитных, гравитационных и радиационных аномалий. Важное место среди механизмов, обеспечивающих качество адаптации жителей Севера к дискомфортным условиям, является выбор правильного рациона питания. Бытует мнение, что на севере со стрессом можно бороться небольшим ежедневным количеством алкоголя. Правильно ли это убеждение? Физиологический анализ действия алкоголя был описан профессором Н.Е.Введенским, который показал, что алкоголь действует подобно наркотическим веществам и типичным ядам — вначале возбуждающим, затем приводящим в депрессивное состояние. При частом употреблении алкогольных напитков наблюдаются нарушения деятельности различных органов, а затем в них появляются анатомические изменения. Обследование этносов, у которых преобладает белковая, мясомолочная пища, обычная для кочевых и северных народов, выявило более интенсивное протекание в организмах этих людей процесса частичного превращения избыточных белков в недостающие углеводы. Оказалось, что потребление этилового спирта разрушает этот механизм. Систематический прием этанола снижает роль углеводов, используемых организмом в качестве источника энергии. Поскольку по калорийности этанол почти вдвое превышает углеводы, организм перестраивается на использование этого, более доступного источника энергетического сырья. В экстремальных климатических условиях, токсичность алкоголя и скорость формирования алкоголизма возрастают в 1,8-2,2 раза, по сравнению с аналогичными процессами в регионах с умеренным климатом [1].

Чем интенсивнее стресс, тем выше потребность организма в энергии и питательных веществах. Работы академика Л.Е.Панина (2007) и других ученых Сибирского отделения РАМН показали, что экстремальные факторы природной среды приводят к изменению всех видов обмена веществ, и прежде всего – к преимущественному использованию в обмене белков и жиров, и уменьшению доли углеводов. Изменяется потребность в водо- и жирорастворимых витаминах в сторону жирорастворимых. Каков же выход? Выделено несколько условий по сокращению влияния стресса на организм человека, и все они связаны с рационом питания.

Первым условием формирования антистрессового рациона для жителя Севера является обязательное наличие в пище белков животного и растительного происхождения. В экстремальных условиях жизнедеятельности (хронический стресс) потребность в белке увеличивается не менее чем на 10% [7]. В среднем же по расчетам Л.Е.Панина и других исследователей [4] для обеспечения нормальной жизнедеятельности на Севере в пище должно содержаться 140-160 г белка в сутки. Калорийность суточного рациона при этом определялась как оптимальная в пределах 2700—3000 ккал. Важно, чтобы в пище содержались незаменимые аминокислоты, регулирующие жировой обмен и способствующие тор-

можению развития атеросклеротических процессов. Это серосодержащие аминокислоты (метионин), находящиеся в твороге, сыре, курином мясе, некоторых видах рыбы (лосось, треска, селедка), в бобах и ржи.

Вторым условием является необходимое присутствие в суточном рационе жиров в соотношении: около 37-40 % растительных и 60-63 % животных от общего количества. Это потребует включения в рацион жителей Севера примерно 80 г животных и 50 г растительных жиров. Из них особенно важны два типа: омега-6- и омега-3-ПНЖК. Омега-6-ПНЖК содержатся в большинстве пищевых растительных масел (подсолнечном, кукурузном), а также концентрируются в мясе и жире животных. Омега-3-ПНЖК (основной продуцент которых морские водоросли) входят в состав так называемых «жиров морского типа». Их содержание особенно велико в рыбьем жире и мясе лосося, сардин. В рыбьем жире содержится примерно 20% омега-3-полиненасыщенных жирных кислот от общего объема. Для обеспечения антистрессового эффекта ежедневно требуется не менее 5 г омега-3-полиненасыщенных жирных кислот [1].

Третьим условием становится снижение содержания углеводов в рационе до 280,0 г, составляющем 37,7% от суточных энергетических потребностей. Избыток сахара при стрессовых ситуациях быстро превращается в организме в жиры и способствует ожирению. А жители Севера получают углеводы за счет рафинированных сахаров.

Четвертым условием является изменение потребности в водо- и жирорастворимых витаминах. Как показали исследования Л.Е.Панина [4], процесс адаптации к неблагоприятным климатическим, геофизическим и погодным факторам среды, сопровождается снижением содержания водорастворимых витаминов (В1, В2, С) в крови и в моче. Автор исследования относит эти изменения к адаптивным процессам при колебаниях углеводно-жирового обмена и связывает их с потребностями повышенного использования в метаболических процессах жирорастворимых витаминов (А, Е, D, К). Для северян, придерживающихся традиционного образа жизни и питания, жиры «морского типа» служат основным источником жирорастворимых витаминов, в том числе витамина D, обеспечивающего защиту от рахита у детей и от остеопороза у взрослых.

Пятым условием является достижение баланса в пище макро- и микроэлементов, которые существенно влияют на формирование и состояние здоровья людей. Минеральные вещества в организме человека не синтезируются и относятся к незаменимым компонентам питания, оказывая влияние на защитные реакции организма, в значительной степени поддерживая иммунитет. Основными источниками их поступления в организм являются пищевые продукты, в меньшей степени – питьевая вода. Определение потребностей основывается как на рекомендованных учеными нормах рационального питания для северных регионов, так и на усредненных показателях калорийности и оптимальных соотношений величин белков, жиров и углеводов в традиционных рационах коренных жителей высоких широт (табл. 1).

Через пищевые продукты человек становится частью наиболее приспособленного к условиям среды данного региона растительного и животного сообщества. Переключение же жителей Севера или Сибири на продукты из средних широт или из других государств, приводит к значительному росту заболеваемости. Коренные жители Ханты-Мансийского автономного округа наглядно демонстрируют белково-липидный тип обмена веществ. Он сформировал традиционные рационы питания народов ханты, манси и других северных жителей, населяющих ХМАО на протяжении многих сотен лет, где важной составляющей была рыба. Поэтому хантов и манси именовали «рыбоядцами». Данные (Хаснулин и др., 2007) показали, что рыба включена в рационы 100% обследованных коренных жителей [6].

Таблица 1

**Нормы рационов питания для коренных жителей Севера [4]**

Нормы рационов	Калорийность, ккал	Белки, г (%)	Жиры, г (%)	Углеводы, г (%)
Норма для Севера (Панин Л.Е., 2007)	3527	141,06 (16)	156,7 (40)	406,2 (44)
Жители средних широт	3000	102,4 (14)	96,8 (30)	409,8 (56)
Средние, для коренных жителей Севера	2948	160 (21,7)	130,7 (39,9)	278 (37,7)

Обследованные члены семей употребляли в пищу всю, доступную в бассейнах рек данного региона, рыбу. Она в рационе лесных и поселковых коренных жителей ХМАО составляла в среднем 470—560 г на человека в сутки. С учетом потребления других продуктов, энергетическая ценность потребляемой пищи составляла по 2550 ккал в сутки. Большинство обследованных коренных жителей ХМАО, живущих больше на традиционных рационах питания, имеют нормальную или слегка повышенную массу тела. Лишь 4-8% отличаются снижением массы тела. Таким образом, обследование рационов питания коренных жителей ХМАО подтвердило общую для северных регионов закономерность привязанности пищевых пристрастий северян к рыбе. Не страдает при этом и энергетическая ценность пищи. Наконец, фактором, определяющим потребность в рыбе, становится возможность обеспечения ежедневного поступления не только 128 г белка, но и необходимых 121 г животного жира, содержащего ПНЖК, а также витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ. Учитывая практическую взаимозаменяемость по содержанию животного белка мяса млекопитающих, птицы, рыбы, яиц и т.п. можно посчитать, что потребность в 128 г животного белка может перекрываться потреблением в пищу ежедневно 640 г мяса или 800 г рыбы (при среднем содержании белка 16 г в 100г рыбы). В других регионах часть потребности в животном белке перекрывается за счет мяса местных оленей, дикой птицы или привозного мяса млекопитающих. При переходе на «цивилизованный» тип питания целесообразно сохранить принципы традиционных подходов к формированию рационов питания коренными народами [5].



Следующая проблема территории нашего округа, связанная с питанием — это йодный дефицит. Йод относится к жизненно важным микроэлементам, имеющим высокую биологическую активность, его соединения играют важную роль в процессах обмена веществ в организме человека. В этой своей функции йод не может быть заменен никаким другим химическим элементом. В условиях постоянного дефицита йода нормальная выработка гормонов щитовидной железой нарушается. Недостаток йода в организме вызывает серьезные нарушения обмена веществ, способствует развитию зоба. По различным литературным источникам от 70 до 80 % йода в организм человека поступает с пищей. Нарушения, связанные с дефицитом йода, особо остро проявляются в условиях Севера, где происходит наложение многих факторов. Щитовидная железа в этих условиях испытывает тройной пресс со стороны неблагоприятных климатических условий (холодовой фактор, нарушение светового режима), негативного влияния антропогенной среды и природного дефицита йода. Поэтому необходима коррекция йоддефицита при помощи йодсодержащих биологически активных добавок к пище и обогащенных йодом продуктов питания [2].

Описторхоз. На севере Обь-Иртышского бассейна Тюменской области существует зона высокой заболеваемости раком печени. Повышенная заболеваемость обусловлена инвазией гельминтом *O. felineus*. В Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе зараженность рыбы описторхозом достигает 90 процентов (650 и 900 человек на 100 тысяч населения) [3]. Острая стадия с клиническими проявлениями развивается обычно у лиц, приехавших в очаг из эндемичных по описторхозу районов. У местного населения болезнь имеет, как правило, первично-хроническое течение. Возбудителями описторхоза являются два вида гельминтов (глистов): кошачья и сибирская двуустки, которые препятствуют нормальному оттоку желчи из желчного пузыря, приводят к воспалению, оказывают токсическое действие на организм и способствуют развитию онкологических заболеваний печени и поджелудочной железы. Как и любое другое заболевание, описторхоз легче предупредить [5].

Пищевые отравления. Обычно в городах средней полосы России количество случаев кишечных инфекций возрастает в теплое время года. В северных городах нет такого деления, пора летних отпусков у многих проходит за пределами Севера. Это обстоятельство никак не защищает от кишечных инфекций. Контактный путь заражения, который характерен для кишечных инфекций, приводит к быстрому распространению инфекции внутри семьи, в коллективе, школах и детских садах. При выявлении кишечной инфекции часто обнаруживаются носители — люди, не знающие о болезни, не принимающие никаких мер для лечения, и увеличивая, тем самым, число зараженных. Пищевое отравление — это заболевание, которое возникает после употребления в пищу продуктов, содержащих ядовитые или токсичные вещества. Это — отравление грибами, ядовитыми ягодами и семенами или химическими веществами: они могут попасть в продукты питания по неосторожности. Чаще мы сталкиваемся с пищевыми токсикоинфекциями (острое незаразное заболевание). В организм человека с пищей могут попасть различные бактерии - стрептококки, стафилококки, сальмонеллы, протей, энтерококки и др. Причиной пищевой токсикоинфекции являются микробы и продукты их жизнедеятельности (токсины). Обычно — это групповое заболевание, молниеносное и с непродолжительным течением. Наиболее опасными в летнее время являются: молочные и кондитерские изделия, салаты, продукты, не подвергающиеся термической обработке. Чтобы не допустить эпидемии существует ряд стандартных мер. Это, прежде всего, личная гигиена, значимость которой нельзя преуменьшать; употребление в пищу продуктов с нормальным сроком годности; овощей и фруктов, которые рекомендуется обязательно обдать кипятком. Например, часто мексиканцы заражаются кишечными инфекциями, употребляя в пищу виноград. В 2011 году наблюдался рост кишечных инфекций, их зарегистрировано 115 - почти в два раза больше, чем в прошлом. Инфекции с неустановленным кишечным возбудителем и пищевыми токсикоинфекциями выросли более чем в 2 раза. Показатели по острым кишечным инфекциям с установленным возбудителем также заметно выросли [10].

Пищевые добавки (их известно несколько сотен) — простой и дешевый способ придать продукту привлекательный вид и цвет, усилить вкус, а также продлить срок его хранения. В 1953 году, в Европе, решено было заменить полные названия химических пищевых добавок одной буквой с цифровыми кодами. Индексом *E (от Europe)* в рамках Европейского сообщества принято обозначать наличие в продукте питания любых пищевых добавок, идентифицированных согласно Международной системе классификации (*INS*). По данной системе пищевые добавки делятся на группы по принципу действия. Группа определяется по первой цифре указанной после буквы *E* [8].

Безвредными по настоящему (а не официально) можно назвать лишь небольшое количество пищевых добавок, но даже их, врачи не рекомендуют употреблять детям до 5 лет. К наиболее вредным относятся консерванты и антиокислители.

Консерванты. Убивают бактерии, что дольше сохраняет продукт от порчи. Человек, состоит из огромного числа самых различных клеток и обладает большой массой, поэтому в отличие от одноклеточных организмов не погибает от употребления консерванта (иногда и соляная кислота, содержащаяся в желудке, частично разрушает консервант). Консерванты и стабилизаторы действуют сродни антибиотикам. Много вредных добавок среди красителей. В частности, запрещены: E121 (цитрусовый красный краситель) и E123 (краситель амарант). Научно доказано, что все три добавки могут способствовать образованию злокачественных опухолей. Эмульгаторы чаще представлены минеральными веществами, например: E500 - сода пищевая (гидрокарбонат натрия); E507 - соляная кислота; E513 - серная кислота. Есть химические соединения, которые считаются не опасными и разрешены к применению во всем мире. Вот самые распространенные: \* E250 - нитрит натрия, \* E251 - нитрат натрия, \* E252 - нитрат калия. Без этих добавок невозможно представить себе колбасные изделия. Людям, страдающим заболеваниями печени, кишечника, дисбактериозом, холециститом рекомендуется исключить из рациона продукты, содержащие эти добавки, так, как нитраты, попадая в желудочно-кишечный тракт, превращаются в более токсичные нитриты, которые образуют сильные канцерогены - нитрозоамины.

Сахарозаменители. Обозначаются кодами: E954 — сахарин, E952 — цикламановая кислота и цикламаты, E950 — ацесульфат калия, E951 — аспартам, E968 — ксилит; перечисленные вещества, в разной степени, неблагоприятно воздействуют на печень. После перенесенного гепатита избегайте продуктов, содержащих такие добавки. Ксилит - может стать причиной дисбактериоза.

Упаковки. Огромным количеством вредных веществ «обогащается» практически любой продукт на пути от производства до магазина. Его упаковка также может угрожать здоровью. Современное производство продуктов питания не может исключить перехода в пищевой продукт опасных веществ из соприкасающихся с ним предметов. На недавней конференции в Брюсселе Европейская комиссия (*European Framework Regulation*) обсудила вопрос о безопасности упаковки для продуктов питания и предложила сделать обязательным полное информирование покупателей, а именно нанесение в виде маркировки на упаковке продуктов, данных о химическом составе и способах производства всей упаковки, которая непосредственно контактирует с пищевыми продуктами [9]. Однако многие специалисты по «упаковочному праву» сочли, что решение Европейской Комиссии «сделать всю эту информацию доступной непосвященной публике» и обнародование подобных данных приведет не к повышению уровня безопасности упаковки для потребителей, а к раскрытию многих фирменных «ноу-хау».

Пища — самый привычный и необходимый элемент жизни. Правильное питание - залог здоровья. Известный американский ученый — онколог А.Жуайо в книге «Питание и рак» пишет о том, что неправильное питание ведет к ожирению и раку, «... 50% всех раковых заболеваний именуемых сегодня, и тех, что появятся после 2000 года — следствие неправильного питания». Почему мы часто болеем? Не потому ли, что живем на Севере, употребляя привозные продукты питания? Почему в нашем городе много людей с избыточной массой тела? В первую очередь обратили внимание, что около 95% продуктов питания ввозится нам со всего мира и результаты проверок Госпотребнадзора по городу Мегйону показали наличие зависимости заболеваний ЖКИ и отравлений от качества поступающих к нам продуктов (таблица 2).

Таблица 2

**Результаты бактериологического и санитарно-гигиенического контроля сети общественного питания и торговли за 2011 год в г.Мегйоне**

**Колбасные изделия**

Продукты	Бактериологическое исследование			Санитарно-гигиеническое исследование.		
	Кол-во проб	Неуд	% неуд	Кол-во проб	Неуд	% неуд
Колбасные изделия из цеха	49	5	10,2	20	2	10
Колбасные изделия из торговой сети	7	3	42,9	3		
Итого	56	8	14,3	23	2	8,7

**Изделия рыбного производства**

Продукты	Бактериологическое исследование			Санитарно-гигиеническое исследование.		
	Кол-во проб	Неуд	% неуд	Кол-во проб	Неуд	% неуд
Рыбные изд. из цеха	10	-		6	-	-
Рыбные изделия из торговой сети.	5	2	40	4	4	100
Итого	15	2	13,3	10	4	40

**Результаты бактериологического и химического контроля кулинарных изделий**

Продукты	Бактериологическое исследование			Санитарно-гигиеническое исследование		
	Кол-во проб	Неуд	% неуд	Кол-во проб	Неуд	% неуд
Мясные	94	17	18,1	42	-	
Рыбные	40	7	17,5	13	-	
Салаты	11	7	63,6			
Прочие	74	10	13,5			
Итого	219	41	18,7	55	-	

**Результаты бактериологического и санитарно-гигиенического контроля сети молочных продуктов из торговой сети**

Продукты	Бактериологическое исследование			Санитарно-гигиеническое исследование		
	Кол-во проб	Неуд	%неуд	Кол-во проб	Неуд	%неуд
Сметана	10	5	50	2	-	
Кефир	16	2	12,5	2	-	

Йогурт	2					
Масло	1					
Ряженка	1	1	100	1		
Творог	10	3	30			
Мороженое						
Итого	40	11	192,5	5	-	

**Примечание:** кефир «На здоровье», сметана выработки ООО «Манрос» г. Омск не отвечали НД по микробиологическим показателям (БГКП).

Оказалось, что во многих из них содержатся опасные Е-добавки. Качество упаковочного материала очень сомнительно. Почему же мы вынуждены ввозить далеко не безопасную для здоровья продукцию? На сегодняшний день наш округ не может обеспечить свое население местной продукцией. Причин много: главная из них — это неблагоприятное географическое положение; далее выяснилось, что для народов, проживающих на Севере и подверженных экстремальным климатическим условиям, «синдрому полярного напряжения», дефициту йода и описторхозу, требуется более грамотное сбалансированное питание. Анализы статистических данных по желудочно-кишечным заболеваниям и инфекциям, также отравлениям, убеждают, что именно данные причины обуславливают рост числа этих заболеваний из года в год [10]. Современные люди обладают колоссальными знаниями, но, к сожалению, для сохранения своего здоровья мы их практически не применяем. Слишком остро стоит вопрос здоровья не только на Севере, но и в России. Не потому ли 2012 год объявлен Годом Здоровья. На государственном уровне решается вопрос об улучшении демографической ситуации, а что лично мы сами конкретно делаем для того, чтобы рождались, росли и были здоровыми эти дети, то есть будущее поколение, будущее нации, России.

#### Литература

1. Влощинский П.Е. Состояние углеводного и жирового обменов, их взаимосвязь со структурой питания у жителей Крайнего Севера / П.Е.Влощинский: Автореф. дисс... докт. мед. наук. Новосибирск, 1999. 36 с.
2. Колтун В.З., Проскуракова Л.А., Лобыкина Е.Н. и др. Пути повышения умственной работоспособности школьников в йоддефицитном регионе // Гигиена и санитария. — 2007. - №5. С.52—54.
3. Кривошапкин В.Г. Очерки клиники внутренних болезней на Севере /В.Г.Кривошапкин. Якутск: Изд. Департамента НИСПО МО, РС(Я), 2010. 128 с.
4. Панин Л.Е. Норма потребности человека в пищевых веществах и энергии для районов Сибири и Азиатского Севера / Л.Е.Панин, П.Д.Березовиков, Т.И.Андропова // Питание — основа первичной профилактики заболеваний на Севере. Новосибирск, 2007. С.29-42.
5. Хаснулин В.И., Бойко Е.Р., Хаснулина А.В. Основы традиционных рационов питания коренных жителей Севера // Мат.международной конф. «Медико-социальные проблемы коренных малочисленных народов Севера». - Ханты-Мансийск, 2005.- С. 265—267
6. Хаснулин В.И. Обоснование норм здорового потребления обскими уграми рыбы с учетом требований северного типа обмена веществ. Методическое письмо / В.И.Хаснулин, Л.П.Ефимова, А.В.Хаснулина, В.Е.Кудряшова. Новосибирск, 2007 С. 22
7. Хаснулин В.И. Синдром полярного напряжения // Медико-экологические основы формирования, лечения и профилактики заболеваний у коренного населения Ханты-Мансийского автономного округа. Новосибирск, 2008. С. 35.
8. <http://www.avatarko.ru/thread.php?id=844> — Таблица вредных пищевых добавок.
9. <http://www.google.ru/search> — Отравы в красивой упаковке
10. <http://www.add-health.ru/?p=643> — Добавь здоровья: Берегись опасных продуктов питания!

**Г.К.Ходжаева**

*Нижневартровский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия*

#### ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РАЙОНА

**G.K.Khodjaeva**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

#### ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF PIPELINE TRANSPORTATION IMPACT IN NIZHNEVARTOVSK REGION

*The article assesses the impact of the pipelines on Nizhnevartovsk region environment by the transportation of hydrocarbon raw materials. The ecological problem is estimated by B.I.Kochurov's methodology in which oil spill and accidents are taken into account to determine the degree of change of natural properties.*

Западная Сибирь — главный центр нефтяной промышленности. Здесь сосредоточено более 53% начальных суммарных ресурсов [5].

В ближайшей перспективе Западная Сибирь (Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Томская область) и Сахалин (включая шельф) будут оставаться основными регионами формирования поставок нефти в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР) [6].

По своим потенциальным ресурсам, степени разведанности запасов, возможностям добычи, развитости производственной инфраструктуры и рентабельности освоения недр ХМАО способен еще не менее 30 лет оставаться важнейшей ресурсной базой страны, обеспечивая ее потребности в нефти на уровне 200 млн. тонн в год [12].

Наиболее крупные месторождения сосредоточены в Средне-Обской нефтегазоносной области. Нефть ХМАО отличается более высоким качеством, чем нефть Поволжья. Но дальнейшему увеличению нефтедобычи препятствует выработанность месторождений, 70 % запасов нефти относятся к трудноизвлекаемым [9].

Половина территории (55 %) района исследования занимают лицензионные участки нефтедобывающих предприятий.

Среди разведанных полезных ископаемых можно выделить эксплуатируемые нефтегазоносные месторождения Верхне-Колычеганское, на севере бассейна реки Вах и Нижневахское — новое месторождение в районе п.г.т. Излучинск. Разработкой существующих, а также разведкой будущих месторождений нефти и газа в бассейне реки Вах занимается транснациональная корпорация «ТНК-ВР». Разведанные запасы нефти в северной и восточной части бассейна Ваха формируют основу диверсификации экономики Нижневартовского района, так как данная территория была введена в нефтяную эксплуатацию только в начале 90-х гг. прошлого столетия.

В структуре промышленного производства деятельность, связанная с добычей нефти и попутного нефтяного газа, занимает доминирующее положение и составляет более 93%. <http://www.admhmao.ru/common/nizhne/Foto/vishki.jpg> Каждая пятая тонна российской нефти ежегодно добывается в Нижневартовском районе.

В разрезе административных районов лидерство принадлежит Сургутскому району (40% от общего объема добычи). Далее идут Нижневартовский район (30%), Ханты-Мансийский район (14%), Нефтеюганский район (11%).

По нефтедобывающим предприятиям, ведущим добычу нефти в Нижневартовском районе, текущие геологические запасы составляют примерно 6,0 млрд. т, из них на долю крупнейшего в Западной Сибири Самотлорского месторождения приходится около 3 млрд. т. Кратность запасов при существующих темпах отбора составляет 50-60 лет [10].

В настоящее время добычу нефти и газа осуществляют 14 предприятий района, владеющие долгосрочными лицензиями на право пользования недрами с целью разведки и добычи углеводородного сырья.

В целом на территории района основной объем добычи нефти обеспечивают 7 вертикально-интегрированных нефтяных компаний, добыча по которым составила около 99% от общей добычи нефти на территории района. Чуть более 1% от общего объема добывается прочими независимыми производителями, не входящими в состав компаний.

Распределение позиций между компаниями по объему добычи нефти сложилось следующим образом:

ОАО «ТНК-ВР» — более 53% от общего объема на территории района; ОАО НГК «Славнефть» — более 18%; НК «ЛУКОЙЛ» — около 15%; НК «РуссНефть» — около 6%; НК РосНефть — около 4%; ОАО «Газпромнефть» — более 2%; ООО АНК Башнефть — около 1% [10].

Транспортировка и экспорт нефти являются основой экономической стабильности нашей страны. Современная цивилизация характеризуется чрезвычайно развитой системой подземных коммуникаций. Трубопроводы являются неотъемлемой частью этой системы. Безостановочная эксплуатация большинства трубопроводов производится в течение 25-30 лет. После завершения этого срока должна быть сделана профилактическая переоценка состояния трубопровода [1].

Магистральные нефтепроводы — сооружения большой протяженности, трассы которых пересекают леса, тундры, реки, озера, болота, овраги, железные и шоссейные дороги, подземные коммуникации и другие естественные препятствия.

В состав магистральных нефтепроводов входят: линейные сооружения, головные и промежуточные перекачивающие и наливные насосные станции, резервуарные парки.

На линейной части магистральных нефтепроводов источниками загрязнения могут служить микротрещины, коррозионные свищи как в самой трубе, так и в сварных соединениях, а также сальники линейной запорной арматуры. Повреждения трубопровода обычно возникают в результате коррозии или развития дефектов в недоброкачественных трубах, поставляемых с завода и не выявленных в процессе испытания нефтепровода перед вводом его в эксплуатацию. Ухудшение изоляционного покрытия трубопроводов также способствует коррозии труб, особенно быстро этот процесс протекает в агрессивных грунтах [4].

При работе нефтепровода в обычном режиме воздействие на окружающую среду минимально [3]. Основное негативное воздействие на окружающую среду происходит при авариях на нефтепроводе: происходит выброс под давлением опасных химических и пожаровзрывоопасных веществ, приводящих к возникновению чрезвычайной техногенной ситуации — загрязнению воздуха, вод, почвы, повреждению или гибели представителей растительного и животного мира, людей в месте нанесения вреда и его проявлении.

По мнению В.Б. Галеева (1986), аварии, в зависимости от потерь углеводородного сырья и вызываемых ими последствий, можно подразделить на 3 категории:

- 1) аварии с потерей нефти более 100 тонн или порчей качества более 200 тонн, или аварии, связанные с простоями перекачивающих станций или отдельных агрегатов продолжительностью более 8 часов;
- 2) аварии с потерей нефти от 10 до 100 тонн или порчей качества от 100 до 200 тонн, выходом из строя связи, что может привести к остановке перекачки, простоями перекачивающих станций или отдельных агрегатов более 8 часов;
- 3) аварии из-за коррозионных свищей, трещин сварных швов и стыков нефтепроводов, течи сальников, задвижек и других дефектов, не приводящие к остановке перекачки и сопровождающихся потерями нефти и нефтепродуктов до 10 тонн [11].

Геоэкологическая обстановка на территории Нижневартовского района во многом зависит от функционирования и развития нефтегазодобывающей промышленности. Нефтегазовый комплекс оказывает воздействие на все элементы экосистем: атмосферный воздух, почвы, растительность, рельеф, поверхностные и подземные воды.

Изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущие к нарушению структуры и функционирования природных систем (ландшафтов) и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям рассматривается как экологическая проблема [7].

Экологическая проблема по исследованиям Б.И.Кочурова определяется по изменению свойств ландшафтов и степень ее проявления характеризуется через интенсивность и площадь распространения этих изменений, и характер последствий. Б.И.Кочуров условно выделяет три степени изменения природных свойств — признаков отдельных проблем: 1 — слабая, 2 — средняя, 3 — сильная.

Основными источниками нефтяного загрязнения на месторождениях являются:

- межпромысловые трубопроводы; при их порывах образуются наиболее обширные нефтезагрязнения;
- внутри промысловые коллекторы, характеризующиеся наибольшей частотой порывов;
- кусты нефтепромысловых скважин.

Основные изменяющиеся компоненты природы при воздействии трубопроводного транспорта на окружающую среду Нижневартовского района являются водные, почвенные объекты, растительный и животный мир.

Для определения экологически опасных участков по Нижневартовскому району в ходе исследования были проанализированы результаты аварий и разливов нефти, проведено зонирование территорий основных предприятий нефтяных компаний.

Наибольшее количество локальных аварий на трубопроводном транспорте произошло на территории лицензионных участков предприятий ОАО «Томскнефть» и «Варьеганнефтегаз».

Полученные результаты исследований по авариям и разливам нефти на трубопроводном транспорте месторождений Нижневартовского района позволили выделить следующие зоны (рис. 1):

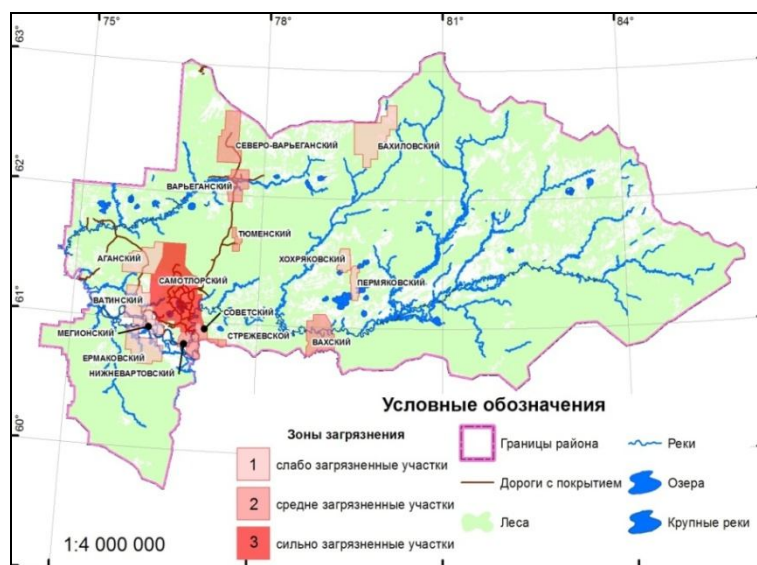


Рис. 1. Карта схема зоны загрязненных участков наместорождениях Нижневартовского района

1) *слабо загрязненные участки*: с объемом разлитой нефти до 20 т и с площадью до 20000 м<sup>2</sup> — Аганский, Бахилловский, Ватинский, Ермаковский, Мегионский, Пермьяковский, Хохряковский;

2) *средне загрязненные участки*: с объемом разлитой нефти от 20 т до 40 т и с площадью от 20000 м<sup>2</sup> до 240000 м<sup>2</sup> — и Варьеганский, Вахский, Нижневартовский, Северо-Варьеганский, Советский, Стрежевской, Тюменский;

3) *сильно загрязненные участки*: с объемом разлитой нефти от 40 т и более, с площадью 240000 м<sup>2</sup> и более — Самотлорский.

Основой зонирования явились осредненные пространственно-временные и количественные данные, т.е. показатели загрязненных площадей и объема разлитой нефти на месторождениях Нижневартовского района за 2003—2010 годы.

По характеру последствий все многообразие техногенного воздействия НГД на экосистемы можно объединить в две группы: химическое и физико-механическое.

Химическое воздействие проявляется в загрязнении территории нефтью и нефтепродуктами, минерализованными водами, буровыми отходами, продуктами неполного сгорания нефти на факелах. В частности нефть разливаясь на поверхности почвы, поражает растительность, как за счет непосредственного контакта с надземными частями растений, так и с их корневыми системами, поскольку последние расположены неглубоко. Просачиваясь в почву, нефть заполняет поры. Это вызывает снижение скважности почвы, ухудшение воздухо- и водообмена, сдвигает химический состав, уничтожает мезо- и микрофауну и микрофлору. Кроме того, нефть цементирует почвенные горизонты, вызывая увеличение

их плотности. В результате поражаются не только травы и кустарнички, но и деревья, вплоть до полной гибели. Воздействие нефти на почвенные экосистемы усугубляется засолением почв за счет минерализованных вод.

Физико-механическое воздействие обусловлено различными работами по созданию инфраструктуры НГД.

Основные нарушения окружающей среды при производстве земляных работ в районах распространения вечномерзлых грунтов состоят:

- в нарушении элементов первоначального рельефа;
- в изменении каналов местного поверхностного стока;
- в нарушении мохово-растительного покрова и изменении температурного режима вечномерзлых грунтов;
- в активизации необратимых мерзлотных процессов, главным образом термокарста и эрозии [8].

На территории района значительная часть нефтяных разливов (до 80%) сосредоточена на болотных переувлажненных почвах и водной поверхности озер, канав, понижений рельефа.

Ежегодно происходит до 35-40 тыс. инцидентов, сопровождающихся выбросами нефти, в том числе в водоемы, причем их число ежегодно увеличивается, а значительная часть инцидентов преднамеренно скрывается от учета и расследования.

Концентрация нефтепродуктов в речных, озерных водах Самотлорского лицензионного участка (Актив ТНК ВР), превышает ПДК для водохозяйственных водоемов до 44 раза. Много нефтепродуктов в снеговой воде; воды загрязнены железом, соединениями азота, фосфора, гуминовыми веществами. Практически все озера Самотлорского месторождения Нижневартовского района Ханты-Мансийского округа-Югры загублены и уничтожены как для животного мира, так и в целом для окружающей природной среды [13].

Основными причинами высокого количества аварий на трубопроводах, эксплуатируемых на территории округа и района, являются эксплуатация оборудования, включая трубопроводы, сверх нормативного срока, недостаточное вложение нефтяными компаниями средств, направляемых на реконструкцию и капитальный ремонт трубопроводов, а также прогрессирующее старение действующих сетей. Только на месторождениях Западной Сибири эксплуатируется свыше 100 тыс. км промысловых трубопроводов, из которых 30% имеют 30-летний срок службы, однако в год заменяется не более 2% трубопроводов. Для безаварийной работы трубопроводов округа в 2010 году необходимо было реконструировать 4323,02 км трубопроводов, что на 3008,05 км больше того объема работ, который производится [2].

Особенности геологической среды исследуемой территории позволяют говорить о нестабильности природных объектов и процессов. Однообразие рельефа и состава пород, однотипность гидрологических и гидрогеологических условий, малочисленный видовой состав растительности ведет к малой устойчивости среды.

При оценке качества окружающей среды можно сделать вывод, что воздействие нефтегазовой отрасли, в частности трубопроводной системы на окружающую среду многообразно и существенно. Проблемы загрязнения земель нефтью в результате аварий на нефтепроводах в Нижневартовском регионе по-прежнему остаются актуальными и требуют комплексного подхода в их решении.

## Литература

1. Геоэкологическое обследование предприятий нефтяной промышленности / Под ред. В.А.Шевина, И.Н.Модина. — М.: РУССО, 1999. — 511 с.
2. Доклад об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре в 2010 году. ООО «Принт-Класс», — Ханты-Мансийск, 2011. С. 86-87.
3. Завьялов В.В. Проблемы эксплуатационной надежности трубопроводов на поздней стадии разработки месторождений. — М.: ОАО «ВНИИО-ЭНГ», 2005. — 332 с.
4. Кесельман Г.С. Защита окружающей среды при добыче, транспорте и хранении нефти и газа / Г.С.Кесельман, Э.А.Махмудбеков. — М., Недра, 1981. — 256с.
5. Конторович А.Э. На переломе. Стратегия развития нефтяной промышленности России в первые десятилетия XXI в. / А.Э.Конторович, А.Г.Коржубаев, А.П.Курчиков // Нефть России. — № 4, № 5. - 2004. — Стр. 3 — 21, 28 — 43.
6. Коржубаев А.Г. Нефтегазовый комплекс России в условиях трансформации международной системы энергообеспечения/ А.Г.Коржубаев; Ин-т нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.Трофимюка СО РАН. — Новосибирск: Академическое из-во «Гео», 2007. — 270 с.
7. Кочуров Б.И. География экологических ситуаций (экодиагностика территории) / Б.И.Кочуров. — М., ИГАН, 1996. — 131 с.
8. Мазур И.И., Иванцов О.М., Молдаванов О.И. Конструктивная надежность и экологическая безопасность трубопроводов. — М.: Недра, 1990. — 264 с.
9. Пространство, люди, экономика Югры. Социально-экономическая трансформация Ханты-Мансийского автономного округа / науч.ред. С.С.Артоболевский, О.Б.Глезер. — М.: Экономист, 2007. — 415 с.
10. Соколов С.Н. Топливная промышленность Нижневартовского региона Западной Сибири: история и современность: Краеведческие записки. Вып. XI. — Нижневартовск — Омск: Омскбланкиздат, 2011. — С. 231-240.
11. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов. Учебно-практическое пособие / Коллектив авторов. — М.: Изд-во «Ифра-Инженерия», 2006. — 928 с.
12. Филипенко А.В. Сырьевая база нефтедобычи и недропользования в Ханты-Мансийском автономном округе / А.В.Филипенко. — Екатеринбург: Издательский дом «ПАКРУС», 2001. — 144с. С. 8 — 9.
13. Ханты Мансийская экологическая катастрофа, <http://narodinteres.ru/nature-and-man/2011-02-06-19-31-11.htm>

## СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ Г.ХАНТЫ-МАНСИЙСКА ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

**O.V.Shulga**  
Municipal Road Maintenance Enterprise,  
Khanty-Mansiysk, Russia

### STATE OF KHANTY-MANSIYSK CITY AND ITS MAIN PROBLEMS UPON PRODUCTION AND CONSUMPTION WASTES MANAGEMENT

*The author offers a solution to the problems of production and consumption wastes management and ways how negative environmental impact can be prevented.*

На территории муниципального образования ежегодно образуется около 50 тонн отходов производства и потребления, которые вывозятся на полигон ТБО г.Ханты-Мансийска. Полигон расположен на 21 км автодороги Ханты-Мансийск — поселок Шапша, общей площадью 19,82 га. Эксплуатирующей организацией является Муниципальное дорожно-эксплуатационное предприятие города Ханты-Мансийска.

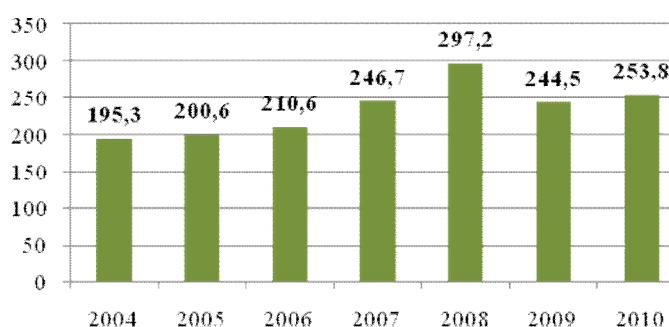
На полигоне ТБО действует система весового контроля, позволяющая определять количественные показатели принимаемых отходов. Построена и эксплуатируется ванна для дезинфекции колес автомобилей-мусоровозов, предназначенная для предотвращения выноса с территории полигона веществ, способствующих загрязнению окружающей среды и нанесению вреда человеку.

Для захоронения павших животных (трупы собак, кошек, птиц и т.п.) на территории полигона предусмотрен скотомогильник, который представляет собой монолитную железобетонную яму размерами в плане 10,75×10,75 м и высотой 4 м.

Для выявления основных источников загрязнения разработана система ведения экологического мониторинга на территории полигона. В настоящее время на полигоне ТБО имеется сеть из 4-х наблюдательных скважин на первый от поверхности водоносный горизонт.

Охрана атмосферного воздуха на территории полигона обеспечивается путем наружной изоляции уплотненного слоя ТБО грунтом, строительными (или инертными) и промышленными отходами. Такой наружный изолирующий слой исключает возможность возникновения пожаров. Охрана почв прилегающих к полигону участков достигается установкой вокруг площадки разгрузки мусоровозов сетчатых ограждений, которые задерживают разносимые ветром легкие фракции ТБО. Наружная изоляция ТБО, уплотнение тяжелыми катками создают преграду для мух и грызунов.

Планируемый срок эксплуатации полигона составлял 18 лет — до 2017 года. В связи с увеличением численности населения количество захороненных отходов существенно возросло (рис. 1).



**Рис. 1. Динамика захоронения отходов на полигоне ТБО г.Ханты-Мансийска за период 2004-2011 гг., тыс. м<sup>3</sup> (в не уплотненном состоянии)**

Данная ситуация привела к преждевременному заполнению отходами запланированной вместимости полигона. В связи с чем, в настоящее время, на стадии проектирования начата реконструкция полигона ТБО.

Многолетними наблюдениями установлено, что с течением времени состав ТБО меняется. Увеличивается содержание бумаги, полимерных материалов. После 1993-1995 годов резко возросло содержание пластмассовых и иных упаковочных материалов, в том числе бутылок из полиэтилентерефталата (ПЭТФ - бутылок). Значительно выросло содержание в ТБО цветных металлов за счет появления алюминиевых банок от напитков. На рис. 2 представлен морфологический состав ТБО городского округа г.Ханты-Мансийск, определенный в рамках российско-немецкого проекта «Развитие концепции по утилизации и использованию твердых бытовых отходов в г.Ханты-Мансийске».

Основные проблемы захоронения ТБО заключаются в том, что, во-первых, полигоны требуют отведения значительных площадей, и во-вторых, при удалении отходов происходит безвозвратная потеря содержащихся в них полезных компонентов.



**Рис. 2. Морфологический состав твердых бытовых отходов в городе Ханты-Мансийске (% от состава по массе)**

Один из наиболее перспективных путей решения проблемы ТБО — организации селективного сбора отходов от населения и юридических лиц. Организация сбора вторичных материальных ресурсов позволяет значительно сократить объем ТБО, подлежащий захоронению (обезвреживанию), снизить затраты на вывоз (транспортировку) ТБО, в целом оздоровить экологическую обстановку.

#### Литература

1. Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (Сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. М., 2001.



### СЕКЦИЯ 3. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

### CHAPTER 3. GEOGRAPHICAL PROBLEMS OF SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

**В.И.Булатов, В.Ш.Курбанов**

*Югорский государственный университет, г.Ханты-Мансийск, Россия*

#### АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОУРБАНИСТИКИ ЮГРЫ

**V.I.Bulatov, V.Sh.Kurbanov**

*Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia*

#### CURRENT PROBLEMS OF UGRA GEOURBANISTICS

*The article deals with the conditions of the investment for urban development in the socio-economic strategy in the region up to 2020 focused on the geourbanistics and objectives to improve the quality of the urban environment.*

В рамках Стратегии социально-экономического развития ХМАО-Югры до 2020 г. осуществляется проведение Международных Инвестиционных форумов, очередной из которых, шестой, состоялся осенью 2011 г. в г.Ханты-Мансийске. Одной из особенностей этого Форума стало обсуждение опыта формирования городских стратегий: от глобальных тенденций развития городов мира (Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»), до перспектив развития Округа в его муниципальном, в том числе городском, аспекте. Сообщения о стратегиях развития сделали представители администраций ведущих городов Югры: Сургута (Р.И.Марков), Нижневартовска (А.А.Бадина), Нефтеюганска (В.А.Бурчевский) и Ханты-Мансийска (В.А.Филипенко). Все 22 муниципалитета Округа к концу года должны были представить свое видение будущего для включения своих планов в окружную стратегию развития.

Некоторые озвученные, а также опубликованные в «Инвестиционном паспорте Югры (Югра - 2011)» параметры развития четырех вышеназванных городов, в которых проживает почти половина населения Округа, представляют особый интерес. Сургут, население которого 308,1 тыс. чел., имеет бюджет, сравнимый с городом-миллионником - 17 млрд. руб. Этот город, часто объявляемый городом будущего, при сохранении существующего положения и инерционном развитии, скорее будет городом пенсионеров, чем главным промышленным центром. Это связано, прежде всего, с фактически наблюдающимся перебазируванием нефтедобычи ведущей компании района «Сургутнефтегаз» на восток, в Якутию. Вариантов развивать альтернативную экономику здесь практически нет, но есть шанс сохранить и усилить функции логистического центра, центра нефтегазового сервиса, обеспечения диверсификации нефтегазовой отрасли, отработки технологий извлечения «трудной», «тяжелой» нефти. Проблема Сургута — в отсутствии градообразующих предприятий, современных инновационных производств и технологий, возможностей подготовки молодых производственных кадров. Есть у него и чисто городские проблемы, связанные с отсутствием единого центра, перегруженностью магистралей, мостов через Обь, аэропорта. Если нет перспектив для молодежи, родители думают уже не о себе, а о будущем своих детей — и уезжают. Не секрет, что этот процесс в Сургуте, да и других городах Округа, уже начался. Известны и предпочтения — Москва, Санкт-Петербург, Тюмень, Екатеринбург, Белгород, Новосибирск. Замещение выбывающих, как правило, квалифицированных кадров идет за счет мигрантов и неконтролируемого потока переселенцев, в основном с Северного Кавказа.

В Нижневартовске, насчитывающем 250 тыс. жителей, предполагается рост населения до 270-280 тыс. Город выделяется молодостью горожан — средний возраст 34 года, наличием неплохой образовательной и научно-экологической базы. Имеет разработанную стратегию развития, связанную с нефтегазовой сферой, обеспечивающей 80% объема производства. Самотлор, давший стране уже 2,6 млрд. т нефти, еще не исчерпал свой потенциал. Новые перспективы связываются с диверсификацией главной, нефтегазовой, отрасли, развитием газохимии и нефтехимии, расширением малого и среднего бизнеса. Актуальна корректировка Генплана города, оздоровление окружающей среды.

Нефтеюганск с его 124 тыс. жителей и бюджетом в 6 млрд. руб. (для сравнения Иркутск, в 5 раз больший, - 8 млрд. руб.) в перспективе, к 2020 г., станет спутником Сургута. Рост населения ожидается до 138 тыс. человек. Скоро можно будет говорить о формировании первой в ХМАО-Югре агломерации. Задачи этого города — создание эффективного, экологически безопасного городского пространства, диверсификация управления, привлечение инвестиций.

Ханты-Мансийск, столица Округа, сейчас имеет число жителей около 80 тыс. и городской бюджет в 6 млрд. руб. К 2020 году произойдет увеличение населения до 110,7 тыс. человек. Его стратегия развития связана с главной, столичной, функцией, и потому он будет расти как образовательный, культурный и туристический центр с такими направлениями туризма, как событийный, спортивный и этнографический, что уже и сейчас создает ему достаточно высокий имидж. Вместе с тем природно-пространственная специфика размещения города уже создает серьезные ограничения в жилищном и производственном строительстве, совершенствовании транспортной инфраструктуры, снабжении населения продуктами питания и товарами первой необходимости. В городе отмечаются перекосы, связанные с недавним гипертрофированным развитием спортивной и культурно-массовой инфраструктуры.

Как показывает «Отчет о результатах проведения VI Международного Инвестиционного форума «Югра 2011», в его достаточно узких рамках не было возможности обсуждать другие, не менее важные для жителей, проблемы городов Югры: научное обоснование северного градостроительства, территориальное планирование, экологические программы, оценка сервисных услуг природного окружения городов, соблюдение принципов устойчивого развития на основе модернизированной градостроительной документации и достойного финансового обеспечения. Планы строительства жилых комплексов, микрорайонов, торгово-развлекательных и деловых центров в округе весьма велики, финансовые вложения в них ориентировочно составят до 2020 г. более 100 млрд. руб. Но не случайно на Форуме были озвучены и глобальные тренды урбанизации: метрополизация — создание сверхкрупных центров, агломераций, мегалополисов; переосмысление городского пространства, его трансформация и пространственное развитие; новое качество комфорта городской среды; реорганизация городской экономики и рынков услуг; технологическая революция в городах; потребительские сдвиги и смена приоритетов в сфере жилья; новая мобильность граждан и ипотека как кабала; поколенческие сдвиги в предпочтениях горожан, которые могут привести к совершенно неожиданным миграционным потокам, возможно даже вспять - по национально-региональным квартирам. Об этих и других положениях следует думать при разработке планов оптимального управления процессами урбанизации региона, включающего национально-демографическую политику, как составную часть долгосрочной стратегии Югры.

В связи с разработкой окружной стратегии развития уместен вопрос о реально существующей тенденции сокращения добычи нефти и состоянии нефтедобычи в будущем. По прогнозам Центра А.В. Шпильмана, объем добычи нефти в 2020 г. году составит не менее 220 млн. т (для сравнения в 2011 г. 262 млн. т, в 2012, по прогнозу, 260 млн. т). К 2030 г. добыча снизится до 190 млн. т. На ближайшие 100 лет имеется резерв в 20 млрд. т нефти и не оцененные запасы битумов, «сверхтяжелых» углеводородов. Наступает эра высокотехнологической добычи. Даже отринув широко разрекламированную партией «Единая Россия» пустышку под названием «Урал Промышленный — Урал Полярный», Югра остается в тройке наиболее динамично развивающихся российских регионов по уровню инвестиционной привлекательности и росту ВРП — валового регионального продукта. А за этим стоит возможность создания наиболее благоприятных социально-экономических условий для жизни, работы и отдыха людей.

Конференция «Город как система» посвящается 40-летию города Нижневартовска. Дата вполне достойная и не вызывающая вопросов. Вопросы есть в другом городе, и появились они в последние годы в связи с неожиданным «постарением» г.Ханты-Мансийска сразу на 55 лет. В 2002 году отмечали 365-летие, а в 2007 г. вдруг наступило 425-летие. Между тем в соответствии с Законом ХМАО от 31.03.1995 г. № 3-оз «О статусе г.Ханты-Мансийска», подписанным А.В. Филиппенко, предписано «Летоисчисление проводить с 1637 года, с момента основания на территории современного города первого поселения — Самаровского яма». Таким образом, городу — 375 лет, а не 430, как пишут в газетах, приводя в смятение умы школьников, горожан, ученых.

Кто же внес эту путаницу? Как показывают литературные источники, «удревнили» город с подачи мэрии тюменские историки, авторы весьма спорной книги «Со времен князя Самара. В поисках исторических корней Ханты-Мансийска» (Тюмень, 2005), использовавшие в своих изысканиях известную путаницей дат «Краткую Сибирскую (Кунгурскую) летопись», тогда как авторитетные классики исторической науки (Н.М. Карамзин, С.М. Соловьев) предпочитают летопись Строгановскую, по которой и определено время появления таких городов, как Березов (1593), Сургут (1594), Тобольск (1587). Есть у некоторых деятелей такой «загиб», получивший название «синдром 1000-летия Казани», когда в угоду местечковому конъюнктурным или геополитическим желанием то или иное поселение, обиталище, местность объявляется наиболее древней, значимой. При этом уже не принимаются во внимание доводы ученых, логика исторических событий, научная база. Вот надо было объявить, что Казань древнее Москвы — и местные власти, опираясь на весьма сомнительные доказательства и подтасовки местных историков и археологов, это сделали, и хорошо отпраздновали юбилей, утерли нос москвичам-россиянам, когда-то покорившим Казань. Так и в нашем случае — Ханты-Мансийск, на радость чиновникам и журналистам, теперь самый древний город в регионе, даже славный Тобольск на 15 лет моложе! Но ведь все знают, что Ханты-Мансийск (до 1940 г. — Остяко-Вогульск) начали строить в 1931 г, а в 1950-м он соединился с древним селом Самарово, который и упомянут в Законе ХМАО.

Не в ладах упомянутые выше тюменские историки и с географией, в которой есть специальная наука — георбанистика, рассматривающая важнейшее понятие — *исторический город*. Это город, возникший до 1917 г. и поныне сохраняющий свой статус. Такие города являются особыми элементами опорного каркаса расселения страны и ее регионов, поэтому их изучение является обязательной ступенью познания эволюции сети городских поселений и систем расселения жителей. Известно, что в понятие «город» с древнейших времен вкладывалась четкая демаркация местоположения, выполнения оборонительных функций, светского и церковного управления, реального существования торговли, ремесел, просвещения и, наконец, набор определенных прав жителей, закрепленных обычаями или законами. Ничего этого не было в мифическом городке князьца Самара, равно как и в Обском городке. Не случайно Минрегионразвития был вынужден принять специальное постановление, по которому определение дат основания городских поселений должно обязательно пройти экспертизу Российской академии наук. Это еще не поздно сделать, и тогда в 2037 г. наши потомки отпразднуют реальное 400-летие агломерации Самарово - Ханты-Мансийск, которая наверняка получит вполне заслуженный орден!

На предстоящей конференции необходим обмен опытом реализации программ по развитию городской среды, трансформации и модернизации структуры моногородов с учетом возможного сокращения населения, необходимости повышения качества человеческого капитала, создания условий для производства продукции на вывоз за пределы городов и Округа. Особое значение имеет принятие и широкое обсуждение таких документов, как «Стратегия социально-

экономического развития города Ханты-Мансийска до 2020 года», утвержденная решением Думы города 16 декабря 2011 г. Реализация подобных стратегий должна сопровождаться расширением исследований в области качества городской среды, экологического состояния компонентов природы и городских ландшафтов. Об опыте подобных исследований в городе Ханты-Мансийске будет доложено на конференции.

**С.А.Демьянов**

*Белорусский государственный университет, г.Минск, Республика Беларусь*

## **ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ГОРОДОВ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ**

**S.A.Demyanov**

*Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus*

### **SPATIAL URBANPLANNING AS A FACTOR FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BREST REGION**

*This article discusses the features of urban spatial planning in the Brest region, the specificity of its spatial and socio-economic development, the basic aspects of urban spatial planning in the Brest region, as well as regulatory support by Spatial Planning of the Republic of Belarus.*

Территориальное планирование городов является одним из ключевых аспектов устойчивого развития страны. Современный этап мирового развития сопряжен с углублением территориальных диспропорций и усилению регионального неравенства. Активное развитие мирового рынка товаров и услуг диктует государству политику регионального протекционизма и преференциального режима для перспективных городов и регионов. В результате возникла потребность в выработке новых концепций развития городов, которые бы учитывали особенности каждого из них. Поиск решений сложившейся пространственной асимметрии дал толчок к разработке оптимизационных моделей развития городов путем долгосрочного территориального планирования развития. В качестве оптимизационной модели следует рассматривать генеральный план развития города на долгосрочный и среднесрочный период. В основе этого плана лежит оптимизация территориальной организации хозяйства города с учетом особенностей развития и территориальной концентрации производства.

Территориальное планирование города призвано оптимизировать территориальную структуру хозяйственного комплекса и осуществить прогноз социально-экономического развития. Основными направлениями данного вида планирования являются: планирование экономической деятельности; планирование размещения промышленности; планирование транспортной, торгово-экономической и инженерно-технической инфраструктуры [2, с. 7].

В основе территориальной организации хозяйства города лежит формирование и развитие территориальных структур хозяйства. Однако для более эффективного развития региона необходимо разрабатывать стратегии территориального развития для каждого из субъектов региона. Четко структурированные и иерархически выверенные стратегии развития формируют генеральный план территориальной организации региона. Согласно определению, генеральный план — это документ общего градостроительного планирования регионального уровня, определяющий приоритеты, направления и стратегию комплексного градостроительного развития региона, преимущественно функциональное использование его территорий, основные параметры развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры, условия формирования безопасности и благоприятной среды жизнедеятельности [4, с. 5].

Генеральный план комплексной территориальной организации города или региона оказывает непосредственное влияние на размещение и развитие экономической структуры, поскольку является нормативно-правовым документом и определяет национальные интересы страны на локальном и региональном уровнях.

Территориальное планирование города является одной из форм государственного регулирования социально-экономического развития прилегающего регионов. К наиболее известным инструментам такого регулирования относятся инструменты ориентирующего и активного характера. Система инструментов ориентирующего характера включает: генеральную схему развития и размещения производительных сил, представляющий собой прогнозный документ стратегического характера, содержащий научное обоснование развития и размещения производства на перспективу и включающий в себя анализ предпосылок и оценок эффективности трансформаций региональных структур хозяйства.

Одним из приоритетных направлений национальной стратегии развития Республики Беларусь до 2020 г. является оптимизация территориальной организации Республики Беларусь. Ряд нормативно-правовых документов, разработанных государственными органами и научно-исследовательскими институтами, позволили создать мощную правовую базу, регулиующую вопросы территориального планирования.

Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь (ГСКТО-2005) — градостроительный проект, определяющий стратегию территориального устройства страны и ее регионов с учетом геополитических условий, национальных ресурсов и социально-экономического потенциала [6, с. 2]. ГСКТО-2005 стала основополагающим документом для разработки региональных схем комплексной территориальной организации, генеральных планов городов, схем размещения отраслей производства и других градостроительных документов, направленных на рациональное использование и сбалансированное развитие отдельных городов. Данные градостроительные документы предназначены для реализации программ устойчивого развития на различных территориальных уровнях.

Реализация национальной стратегии устойчивого развития невозможна без совершенствования территориальной организации страны. Переход Республики Беларусь на принципы устойчивого социально-экономического развития, реформирование экономики, дальнейшая интеграция страны в единое экономическое пространство СНГ, усиление роли и ответственности местных исполнительных и распорядительных органов в планировании развития конкретных территорий и населенных пунктов стали основными предпосылками для разработки ГСКТО-2005. Схема является компоновкой четырех взаимосвязанных процессов развития: национальной системы расселения, экологической сети страны, международной и внутривнутриреспубликанской транспортной системы, функционально-планировочного районирования.

Территориальное планирование опорных центров системы расселения — городов, является одним из наиболее сложных этапов оптимизации территориальной организации страны, поскольку данный территориальный уровень требует разработки детальных генеральных планов с учетом городской специфики. Городские поселения республики, согласно проектным градостроительным документам, представляли собой планировочный урбанизированный каркас.

Урбанизированный каркас страны формируется на основе осей и узлов каркаса. Где в роли осей выступают транспортные коммуникации, а в роли узлов каркаса — города национальной системы расселения с населением более 50 тыс. чел. Такая модель урбанизированного каркаса предполагает поляризацию территориального развития в пределах магистральных транспортных коммуникаций (№ 2 Париж—Берлин—Варшава—Брест—Минск—Москва; № 9 Стамбул—Бухарест—Киев—Гомель—Могилев-Витебск—Санкт-Петербург; № 9А Гомель—Минск—Вильнюс—Клайпеда) [3, с. 179].

На региональном уровне территориальное планирование осуществляется в пространственных пределах областей и направлено на решение следующих задач [7, с. 118]:

- 1) оптимизацию территориальной организации регионов областного уровня, крупных городских поселений и сельских территорий;
- 2) сбалансированное развитие городских и сельских территорий в условиях устойчивого развития экономики;
- 3) служит основным фактором перехода к устойчивому социально-экономическому развитию Республики Беларусь.

На территории Брестской области расположена региональная система расселения, состоящая из городов разного ранга и значения. К городам национального значения в Брестской области относятся: Брест (системообразующий элемент урбанизированного каркаса области), Барановичи (крупный транспортный узел области) и Пинск (главный опорный город системы расселения Пинского Полесья). К данной группе городов относятся многофункциональные промышленные города, являющиеся экономическими центрами страны и отражающие национальные интересы Республики Беларусь на международной арене.

К крупным городам регионального значения относятся города: Кобрин, Луинец, Ивацевичи, Береза. Остальные центры местных систем расселения относятся к малым городам регионального значения.

Вышеназванные центры систем расселения располагаются в пределах высокой транспортной доступности к международным транспортным магистралям. Крупнейшим транспортным центром международного значения является Брест. Расположенный в непосредственной близости к границе с Европейским Союзом, Брест является экономическими воротами Республики Беларусь. Располагаясь на магистральном трансевропейском транспортном коридоре, Брест является одним из крупнейших региональных транспортно-логистических центров Беларуси [1, с. 197].

Территориальное планирование города Бреста и прилегающих территорий осуществляется с учетом трансграничных и транснациональных аспектов его размещения. Для сбалансированного развития приграничных и трансграничных территорий предусматривается разработка совместных программ на международном и межрегиональном уровне с учетом торгово-экономических перспектив развития региона в целом.

Барановичи являются одним из наиболее крупных транспортно-логистических центров страны. В структуре транспортно-логистической системы страны Барановичи являются территориальным транспортно-логистическим центром крупных размеров. Данные особенности были учтены при разработке генеральных и детальных планов города на перспективу. Расположение на пересечении крупных железнодорожных и автомобильных коридоров международного и национального значения. По функциональному значению Барановичи следует отнести к системе транспортного каркаса страны, как одного из наиболее крупных центров.

Для городских поселений главной «оси урбанизации» была разработана стратегия стимулирования развития. Данные населенные пункты расположены на устойчивых природных ландшафтах, обладают внешними преимуществами, обусловленными развитием важнейшего для страны транспортного комплекса международного уровня [6, с. 27-28].

Стратегия их развития включает масштабные инвестиционные мероприятия по структурному преобразованию производственно-хозяйственного комплекса в комплекс нового технологического уклада, развитие производства услуг, учреждений высшего образования международного уровня, создание распределительных транспортных узлов, мероприятия по охране окружающей среды. Для Пинска предусмотрена другая стратегия развития — стратегия «совершенствования городской среды». Согласно данной стратегии развития ключевым аспектом его развития является разработка системы мероприятий для совершенствования имеющегося производственного комплекса, его технического перевооружение, без масштабных структурных его изменений, мероприятий связанных с улучшением городской среды и повышением ее привлекательности; с формированием городов как организующих и обслуживающих центров окружающих территорий и поселений.

Для остальных городских поселений Брестской области реализуется стратегия «догоняющего развития», целью которой является долгосрочная модернизация хозяйственного комплекса с учетом специфики каждого городского поселения и оптимизация территориальной организации районов влияния этих городских поселений.

Административно-территориальные районы, в пределах которых развиваются крупные городские поселения области, рассматриваются как регионы влияния опорных городов региональных систем расселения. Социально-экономический потенциал городских и сельских поселений, перспективы их развития имеют тесную зависимость от потенциала и темпов развития опорного города-центра. Данным регионам свойственна активная подвижность населения, связанная с трудовой деятельностью, социальным обслуживанием, отдыхом, движением к месту жительства. В зонах влияния опорных городов агоресурсный потенциал сельских районов характеризуется очень высокими показателями.

Целями развития регионов влияния опорных городов являются [5, с. 46]:

- эффективное использование имеющегося потенциала города-центра;
- повышение научно-технического уровня производственного комплекса региона;
- совершенствование социально-экономической и транспортной инфраструктуры региона;
- улучшение состояния экологической сети региона;
- рациональное и эффективное использование территориальных ресурсов региона.

Основным результатом этих процессов является формирование и эффективное функционирование региональных производственных сетей. Вследствие этого, можно сделать следующий вывод: сложный и многомерный процесс развития региона, который напрямую зависит от эффектов экономической концентрации и эффекта экономии на локализации. В таком случае, в территориальное планирование должны быть включены планы и стратегии развития центров экономической активности, полюсов роста и пропульсивных отраслей.

Резюмируя все вышесказанное, следует сделать ряд важных выводов:

1) Результатом территориально планирования города является оптимизация территориальной организации города и рационального использования пространственного потенциала региона его влияния. В данном случае модель оптимизации должна строиться на принципах ресурсосберегающего развития с минимизацией антропогенной нагрузки.

2) Территориальное планирование города оказывает существенное влияние на развитие экономики страны и развитие локальных, региональных и трансграничных рынков и хозяйственных комплексов.

3) Всесторонний анализ пространственных аспектов и социально-экономических индикаторов развития города с учетом транспортно-логистических особенностей позиционирования городов позволяет повысить эффективность реализации государственных схем территориальной организации.

4) Совершенствование территориальной организации Республики Беларусь, являющееся целью утвержденной государственной схемы, в результате обеспечит устойчивое и конкурентоспособное функционирование ее территорий и населенных пунктов.

5) Разработка генеральных планов и государственных схем территориальной организации для Брестской области является ключевым аспектом устойчивого развития не только отдельных городов — центров национальной и региональной системы расселения, но и сельских территорий, которые входят в сферу их влияния.

Таким образом, устойчивое развитие Брестской области во многом зависит от территориального планирования развития регионов и городов области, благодаря которому определяются ключевые тенденции и направления регионально-го развития.

#### Литература

1. Булавко В.Г. Формирование транспортно-логистической системы Республики Беларусь / В.Г. Булавко, П.Г. Никитенко. Мн.: Беларус. Навука, 2009. — 356 с.
2. Государственная схема комплексной территориальной организации Республики Беларусь. Основные положения. — Мн.: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2007. — 12 с.
3. Градостроительная доктрина Республики Беларусь: основные положения. Проект / М-во архитектуры и строительства РБ / Ред. Г.А. Потаев и др. Мн., 2003. — 49 с.
4. Градостроительство. Генеральный план населенных пунктов. Правила проектирования. Мн: Министерство архитектуры и строительства РБ, 2010. — 28 с.
5. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008. Мн., 2008. — 64 с.
6. Градостроительство. Схема комплексной территориальной организации региона (области, района, группы районов): Правила проектирования: ТКП 45 — 3.01-118-2008. Мн., 2009. — 16 с.
7. Иодо И.А., Потаев Г.А. Комплексная пространственная (территориальная) организация Республики Беларусь // Природные ресурсы: Межведомственный бюллетень. - 1999. - №1. - С. 111-124.

## ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ УРБОЭКОДИАГНОСТИКИ ГОРОДА МОСКВЫ

**I.V.Ivashkina<sup>1</sup>, B.I.Kochurov<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>Institute of Moscow city Master Plan, Moscow, Russia  
<sup>2</sup>Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

### URBAN PLANNING BASED ON URBOECODIAGNOSTICS OF MOSCOW CITY

*Urboecodiagnosics is a new direction in geography. Geocology has concentrated on issues that promote socially and environmentally sustainable cities to provide integrated urban-planning of Moscow city for a long-term period.*

Развитие современных городов предъявляет особые требования к использованию различных методологий и технологий проектирования городской среды. В первую очередь, это касается функциональной организации или реконструкции урбанизированной территории, в четком пространственном и структурном изменении, направленном на повышение комфортности проживания населения, улучшение качества окружающей среды и роста эффективности управления. Градостроительное проектирование и территориальное планирование как его составная часть представляют собой процесс принятия и реализации обоснованных проектных решений, направленных на преобразование городской среды с позиции качественного улучшения условий жизни человека, деятельности, а также здоровья и отдыха. Для того чтобы лучше понять масштабы перестройки деятельности в сфере градостроительства, территориального планирования и охраны окружающей среды необходимы новые направления исследований и объединение усилий различных специалистов: градостроителей, архитекторов, инженеров, географов, экологов и др.

Урбоэкодиагностика — раздел географии и геоэкологии, изучающий признаки состояния природно-хозяйственных или эколого-градостроительных систем (урбосистем), методы исследования их состояния и принципы установления экодиагноза [1]. Наиболее важным в урбоэкодиагностике представляется установление и изучение признаков, характеризующих состояние природных и природно-антропогенных геосистем. В этом случае в задачи урбоэкодиагностики входит: выявление естественной структуры геосистем и закономерностей их пространственной дифференциации, определение инвариантных параметров эколого-ресурсных характеристик и трендов их развития; изучение особенностей использования территории и характера антропогенного воздействия; локализация и установление закономерностей проявления и развития (деструктивных) свойств геосистем.

Урбоэкодиагностика территории невозможна без комплексных геоэкологических исследований и проведения интегральной оценки. Необходимость интегральной экологической оценки территории определяется представлениями об окружающей среде как сложной системе, состоящей из большого многообразия формирующих ее компонентов, и сверхсложностью градостроительных систем, особенно крупных и крупнейших городов, которые характеризуются полифункциональностью использования территории, многообразием формирующих их факторов, взаимосвязей и воздействий. Кроме того, острота экологической ситуации на высоко урбанизированных территориях обусловлена не только чрезмерной плотностью нагрузок, но и экологической опасностью суммации связанных с ними последствий.

Проведение урбоэкодиагностики территории позволяет прогнозировать экологические ситуации и обоснованно формулировать экологические требования к перспективному развитию города. В этой связи урбоэкодиагностика территории в качестве экологического сопровождения градостроительного проектирования актуальна для всех его уровней: Генеральный план города; Правила землепользования и застройки; Территориальные и Отраслевые схемы развития, документы по планировке территории (производственных зон, жилых районов, особо охраняемых природных территорий и т.п.).

Завершающим этапом урбоэкодиагностики является определение экологического качества территории, изучение пространственной локализации экологических проблем и выявление экологически неблагоприятных ситуаций, вызванных преимущественно прогрессирующим загрязнением, нарушением и деградацией городской среды.

В Институте Генерального плана Москвы имеется опыт комплексных геоэкологических исследований на основе урбоэкодиагностики территории, что позволило сформировать дифференцированное отношение к разным типам городских земель и в каждом отдельном случае определить качественно различающиеся направления эколого-градостроительной политики и практики [2].

Вместе с тем, урбоэкодиагностика нацеливает на совершенствование всего городского природопользования, на улучшение всей хозяйственной и градостроительной деятельности, на достижение эколого-градостроительного баланса в городе [1, 3]. Городское природопользование мы рассматриваем как процесс (деятельность), представляющий собой целенаправленную последовательность действий, ограниченную привлеченными ресурсами. Город — сложная природно-хозяйственная система, развивающаяся в пространстве и во времени, где хозяйственная деятельность и природные условия (их потенциал) оцениваются в единстве, в общей организации планирования и управления городом.

Поскольку масштабы и глубина хозяйственной деятельности в городе приобрели беспрецедентный характер, то достижение равновесия между развитием общества и благополучием окружающей среды без возникновения социально-экономических, экологических и других рисков возможно только на пути интеграции наук о природе и общества (геогра-

фии, экологии, экономики, социологии, демографии, урбанистики и др.). Безусловно, необходима разработка принципов и основных направлений сбалансированного развития городского социума.

Специально отметим, что особенностью исследований состояния окружающей среды в составе документов территориального планирования является оценка пространственной локализации экологических проблем и разработка системы инженерно-технических и природоохранных мероприятий с учетом территориальной специфики города. Разработка материалов по обоснованию нового Генерального плана Москвы сопровождалась проведением урбоэкодиагностики территории и подготовкой аналитических схем, тематический состав которых определялся в соответствии с целями и задачами устойчивого развития Москвы на период до 2025 года.

Важнейшим механизмом реализации сбалансированного городского природопользования является территориальное планирование. В данном случае территориальное планирование выступает как инструмент, способствующий экологизации всей градостроительной деятельности и решению существующих и возникающих экологических проблем. Это специально ориентированная методология и основа по реализации градостроительных проектов и созданию адекватных природной среде современных градостроительных комплексов.

Территориальное планирование должно осуществляться на природно-ландшафтной основе. Природно-ландшафтные условия каждого города уникальны - с одной стороны, они влияют на особенности градостроительной деятельности, а, с другой стороны, созданные в процессе строительства объекты и сам город, оказывают существенное влияние на окружающую среду города. В последнем случае, важным представляется уменьшение антропогенной (техногенной) нагрузки. Это означает, что в городе должен постоянно расти компенсационный потенциал — экологический фонд [4]: зеленые зоны, зеленое строительство, экологические дома и т.п.

Опыт разработки документа территориального планирования города - Генерального плана Москвы на период до 2025 года — показал, что обеспечение экологической, санитарно-эпидемиологической и технической безопасности города требует всестороннего анализа уровней загрязнения атмосферного воздуха и почвенного покрова, состояния растительности и поверхностных водоемов, акустического режима и санитарной очистки территории, заболеваемости населения и устойчивости геологической среды в условиях сбалансированного градостроительного развития Москвы.

Урбоэкодиагностика территории проводилась по 125 районам Москвы. Применение единого подхода ко всем районам города дает возможность сравнивать состояние окружающей среды по количественным и качественным экологическим параметрам. Экологические показатели в процессе урбоэкодиагностических исследований использовались при оценке вариантов развития Москвы и обосновании проектных решений для выполнения следующих задач:

- Оценка значимости экологических проблем в отдельных районах города. В процессе формирования в цифровом виде унифицированных «паспортов экологической ситуации» территориальных единиц осуществлялось ранжирование остроты экологических проблем относительно плотности населения, сбросов и выбросов загрязняющих веществ на одного жителя и на единицу площади городской территории. Такое ранжирование является основанием для принятия целевых мер по отношению к тем территориям, где проблема является наиболее острой.

- Анализ соответствия планируемых природоохранных мероприятий (предусмотренных Экологической Доктриной Москвы, Целевой среднесрочной экологической программой и др.) характеру и степени остроты экологических проблем. Комплексный анализ информации позволяет сделать выводы об эффективности природоохранной деятельности (объемы капиталовложений, экологические платежи и налоги, административное регулирование, природоохранные инвестиции и др.) и сформулировать рекомендации по ее совершенствованию.

- Совместный анализ всех факторов воздействия на окружающую среду и ее фактическое состояние (по данным экологического мониторинга и расчетным параметрам состояния городской среды).

Опыт показывает, что дифференциация территории города с целью выявления зон с различным качеством городской среды только по уровням антропогенной нагрузки, с использованием широкого набора критериев, касающихся всех компонентов среды, а также природоохранных проблем не отражает реалий крупного города, необходим также учет целого ряда объективных градостроительных, инфраструктурных и социально-демографических показателей. Как отмечал Н.Ф. Реймерс в своей знаменитой книге «Надежды на выживание человечества (концептуальная экология)» (1992): «Все накопленное и овеществленное человечеством богатство не исчерпывается чисто материальными ценностями. Оно включает массив определенным образом организованной информации. Это и образы городов, парков, и библиотеки, музеи, и картины «очеловеченной природы». Для каждого народа или любого социального его слоя весь материальный культурный мир специфичен» [5].

Поэтому в урбоэкодиагностике вся информация о состоянии городской среды приобретает значимость в том случае, когда она характеризует ее качество с учетом всего многообразия особенностей функционирования города. Важным представляется проведение оценки, учитывая интересы различных социальных групп населения и возрастных категорий жителей.

Проведенная нами оценка состояния городской среды Москвы по каждому району включала следующие показатели и соответствующие базовые параметры:

**1. Экологическое качество** оценивалось по таким приоритетным параметрам как степень загрязнения почвенного покрова, состояние атмосферного воздуха, состояние акустической среды<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Безусловно, имеется информация по состоянию зеленых насаждений и поверхностных водоемов, характеристикам геологической среды и санитарной очистке территории и т.д. Но в данном исследовании алгоритм расчета базировался именно на трех основных показателях в каждом из оценочных блоков.

2. Анализ **социальной сферы** включал следующие направления исследования:

а) оценка обеспеченности населения объектами культуры (библиотеки, школы искусств, театры, музеи, кинотеатры и пр.), объектами физкультуры и спорта (стадионы, бассейны, физкультурно-оздоровительные комплексы и пр.), объектами рекреации (природные и озелененные территории, в т.ч. парки, лесопарки, а также тематические досуговые и общественные центры и пр.);

б) оценка обеспеченности взрослого населения объектами социальной инфраструктуры (магазины, поликлиники, химчистки и пр.);

в) оценка обеспеченности детского населения необходимыми объектами (поликлиники, детские дошкольные учреждения, школы).

3. Анализ **транспортной доступности** территории (для столицы в настоящее время этот аспект представляется наиболее значимым при определении комфортности проживания москвича) базировался на изучении уровня развития улично-дорожной сети и степени обслуженности населения метрополитеном.

Остановимся на последнем аспекте подробнее. Самый надежный вид общественного транспорта в Москве - метро не может принять на себя всю нагрузку, а расположение станций на значительном расстоянии друг от друга вызывает необходимость в дополнительном использовании автобусов, маршрутных такси, троллейбусов и трамваев. По нашим подсчетам свыше 2 млн. жителей Москвы живут в районах, не имеющих метрополитена, и вынуждены пользоваться наземными видами транспорта, прежде всего, автомобилями. Самыми проблемными являются — район «Ярославский» на северо-востоке столицы; район «Очаково-Матвеевский» - на юго-западе Москвы.

Ввод в действие отдельных участков метрополитена способствует не только повышению комфортности проживания населения, но и снижает поступление загрязняющих веществ в атмосферу. Например, пуск в эксплуатацию линии «легкого метро» в Бутово позволил уменьшить протяженность трех маршрутов автобусов, а еще один полностью ликвидировать. В результате удалось сократить объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 120 т/год.

При осуществлении урбэкодиагностики территории крайне важен выбор критериев и показателей успешности социально-экономического развития города, эффективности городского природопользования и состояния окружающей среды. Целостное видение города позволяет принимать научно обоснованные решения во всех областях — от землепользования до эстетики городских ландшафтов. С этим напрямую связана эффективность управления социально-экономическим развитием города, в котором с современных позиций выделяют уровни планирования ресурсов, проектного управления, процессного управления, управления архитектурами и потенциалами, то есть планирование приобретает не двухмерное, а трехмерное и даже четырехмерное измерение.

Недавно принятое решение об увеличении площади столицы предусматривает 160 тыс. га юго-западного сектора Московской области. Почему было выбрано юго-западное направление развития Москвы?

Восток и юго-восток Московской области — это наиболее урбанизированные секторы столичного региона с высоким процентом застройки. Перспективная задача для этих территорий — реорганизация и возрождение промышленного потенциала, а также повышение комфорта проживания в сложившихся городских поселениях.

Север Московской области. Это огромные просторы с высоким природным потенциалом. Именно здесь сконцентрированы заповедные и природоохранные территории, реки и водохранилища, являющиеся источниками питьевого водоснабжения столицы. Для этого сектора главные приоритеты - охрана природы, развитие туризма и индустрии отдыха.

Запад и северо-запад Московской области похожи на северный сектор, к тому же здесь прекрасные возможности для развития сельского хозяйства. Поэтому приоритетным направлением развития этой части Подмосковья является — сохранение озелененных зон, агроландшафтов и охрана источников питьевой воды [6].

Юго-запад Московской области — территория вблизи транспортных коридоров, ориентированных на связь с Европой, а также Азиатским регионом.

Именно юго-западное направление выбрано для будущего развития Московского мегаполиса.

Во-первых, это реальная возможность сформировать новый центр вблизи транспортных коридоров.

Во-вторых, наличие возможностей для создания оптимальной транспортной инфраструктуры. Высокая плотность существующих радиальных магистралей — автомобильных и железных дорог будет стимулировать процессы урбанизации. Для оптимизации транспортных связей на юго-западе Подмосковья необходимы лишь дополнительные полукольцевые и хордовые магистрали, обеспечивающие взаимосвязь разных секторов, минуя «старую территорию» Москвы.

В-третьих, дефицит мест приложения труда. Сложившаяся низкая обеспеченность местами приложения труда на периферии юго-западного сектора Москвы может быть устранена за счет развития новых инновационных производств, а также размещения объектов здравоохранения, высшего образования, рекреации.

В-четвертых, юго-западный сектор благоприятен для создания федерального правительственного квартала, учитывая его близость к международным аэропортам «Внуково» и «Домодедово».

В-пятых, благоприятная экологическая обстановка. Учитывая сложившееся состояние окружающей среды и характер урбанизации, юго-западный сектор наиболее благоприятен для размещения современной средне- и малоэтажной застройки, развития инновационной экономики, науки, медицины, образования и культуры.

В-шестых, территориальные ресурсы. В отличие от других секторов ближайшего Подмосковья, здесь имеются территориальные резервы для размещения многофункциональной застройки.

На новых территориях планируется преимущественное развитие средне- и малоэтажного строительства, сохранение существующей градостроительной среды, включая дачные и садоводческие товарищества, кооперативы и коттеджные поселки. Будут созданы 3-4 крупных национальных природных парка и не менее 100 других природно-рекреационных



объектов. Планируется создание научных, образовательных, медицинских, спортивных объектов, а также продолжение развития инновационных центров, в том числе «Сколково» и наукограда Троицк.

Во всем мире ученые, градостроители, архитекторы, инженеры, географы ищут пути создания удобных для жизни городов. Недаром девизом Всемирного дня Хабитат в 2010 году был следующий: «Чем лучше город, тем лучше жизнь», а на выставке ЭКСПО-2010 в Шанхае были представлены уже воплощенные в жизнь решения по улучшению городской среды и демонстрировались образы города будущего, а также современные представления о том, каким должен быть умный город (smart city).

Высокое качество жизни в умном городе определяется, безусловно, благоприятной экологической обстановкой; хорошей транспортной доступностью и доступностью всех необходимых сервисов и услуг; наличием достаточного количества общественных пространств — парков, скверов, общедоступных мест досуга и отдыха; энергоэффективностью. Необходимым условием создания комфортного для проживания города является максимально бережное отношение к природным и городским ландшафтам, а также к сохранившимся объектам культурного наследия, которые должны вовлекаться в современную жизнь города с наименьшими изменениями.

Таким образом, градостроительное проектирование и территориальное планирование, которые реализуются с учетом результатов урбозкодиagnostических исследований, нацелены на создание современного умного города, в котором обеспечиваются наилучшие условия для жизни, работы, отдыха и самореализации человека.

### Литература

1. Ивашкина И.В., Кочуров Б.И. Урбозкодиagnostика: методология и принципы исследования городских территорий // Экология урбанизированных территорий. - 2010. - №1. - С. 6-13.
2. Ивашкина И.В. Решение экологических проблем в контексте территориального планирования в городе Москве // Социальная экология города: Узлы напряженности и сферы решений: Сб. научных статей. — М., 2009. — С. 36-48.
3. Кочуров Б.И. Геоэкология: экодиagnostика и эколого-хозяйственный баланс территории — Смоленск: СГУ, 1999. - 154 с.
4. Кочуров Б.И. Экодиagnostика и сбалансированное развитие. — Москва-Смоленск: Маджента, 2003. — 384 с.
5. Реймерс Н. Ф. Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология. - М.: ИЦ «Россия Молодая», 1992. - 367 с.
6. Ивашкина И.В. Урбозкодиagnostика современных ландшафтов Москвы и Московской области в системе территориального планирования // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы ландшафтного планирования». — М.: Изд-во Московского университета, 2011 - с.242-245

*Д.В.Лопатин, Е.И.Лазарева, В.В.Шарин, М.Н.Кальгин  
Санкт-Петербургский государственный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия*

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ГОРОДСКИХ РАЙОНОВ И ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

*D.V.Lopatin, E.I.Lazareva, V.V.Sharin, M.N.Kalygin  
Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia*

## ENGINEERING AND GEOGRAPHIC DESIGN FOR DEVELOPMENT OF NEW TERRITORIES, NEW URBAN AREAS AND INDUSTRIAL STRUCTURES

### Определение понятия «инженерная география»

Настоящее время обозначено быстрым ростом городских агломераций и промышленных комплексов за счет сокращения или угнетения природной среды. По мере роста численности населения Планеты этот процесс будет кумулятивно нарастать. Найти разумный баланс и компромисс Человека с Природой в этом взаимодействии является сверхзадачей инженерной географией. В процессе разрешения этого конфликта возникает множество проблем инженерно-экологического, инженерно-геоморфологического, инженерно-геологического и инженерно-тектонического плана. В объединении всех этих усилий в систему знаний, увязанных пространственными координатами и направленными на решение сугубо утилитарных задач, заключается суть инженерной географии [1]. Общая задача структурируется в виде ряда частных вопросов, связанные с разрешением множества возникающих трудностей. Например, как вписать в лесные массивы городские кварталы, какие рощи вырубать, а какие оставить и превратить их в парки, как организовать газоны на подзолистых почвах сведенного леса. Как отреагируют склоны и вечная мерзлота на сведение леса, как вписать улицы и массивы домов в рельеф местности, чтобы избежать экологических катастроф и минимизировать негативное действие воздушных масс в приземном слое городских застроек. Что делать с эстуарным озером в центре будущего микрорайона морской прибрежной зоны, если его берега топкие, дно илистое, а вода соленая. С чем должны столкнуться строители в условиях мерзлоты.

Для того чтобы ответить на эти и множество других вопросов, прежде чем начать изыскательские работы под строительство, необходимо провести цикл предпроектных инженерно-географических изысканий. Для этого необходимо детально разведать природные условия будущей застройки: растительность, почвы, склоновые процессы, геологическое строение как субстрат для почвообразования и действия экзодинамических процессов. Нужно также изучить трансфор-

мирующую роль рельефа, лесных массивов и городских построек как естественных преград при распределении приземных воздушных потоков. И это надо смоделировать на опережающей строительстве стадии, до того, как начнутся работы по планированию будущих кварталов. Надо изучить гидрологический и гидрогеологический режимы наземных и подземных вод, провести радиометрическую рекогносцировку и разделить наведенную радиацию от естественной, выявить структуру геопатогенных зон и многое другое. Кроме того, надо провести детальную спектрально-аэрофотосъемку (АФС) высокого пространственного разрешения и сделать ортофицированные планы местности как подложки для размещения объектов строительства. Создать детальнейшие цифровые модели рельефа по стереопарам АФС для этих ландшафтных подложек и совместить их в пространственных координатах с ландшафтной структурой местности. Собранную природную информацию необходимо превратить в ситуационные ландшафтные и отраслевые карты природных закономерностей, тоже совместимые в системе пространственных координат, и создать модель развития территории при разных предложениях градостроителей [2].

Аналитические материалы необходимо свести в наглядные пособия, отраслевые карты, таблицы оценки риска ведения тех или иных инженерных мероприятий, графики, и т.д. и весь этот материал с прогнозными рекомендациями передать лицам, принимающим градостроительные или инженерные решения. Все вышеозначенные поиски функциональных связей между компонентами природной среды должны экспортироваться в многослойную *географические информационные системы*. Эти методические действия и составляют суть компетенции инженерной географии, так как привычные нашему уху ГИС не должны существовать сами по себе, а должны являться носителями пространственной тематической информации о контактирующих между собой компонент подвижных и консервативных оболочек Земли, представленных на конкретном маленьком участке будущей застройки или трубопроводной системы. Понятие ГИС приобретает несколько иное понимание — не абстрактное, а наполненное конкретным инженерно-географическим содержанием.

В условиях арктической природной зоны все разнообразие ландшафтной дифференциации сводится к анализу ведущего геоморфологического фактора. Здесь целесообразно скоординировать всю инженерную деятельность к учету динамических процессов рельефообразования. Для этих регионов все инженерно-географические изменения сводятся к изучению и фиксации на картах геоморфологических характеристик рельефа и реакции на него погодноклиматических условий. В этих зонах целесообразно строить геоморфологические и инженерно-геоморфологические карты. Геоморфологические карты строятся для размещения морфологической информации и ее процессоведческого наполнения. Инженерно-геоморфологические же карты должны отвечать постановке инженерной задачи, конечной целью которой является оценка инженерно-геоморфологических условий, например обустройства буровых площадок и строительство трубопроводов, будь то вода, нефть или газ. Исходными материалами для решения этой задачи должны быть цифровая модель рельефа масштаба не мельче 1:25000 (топографическая карт), панхроматические (спектрально-аэрофотосъемочные) космические или аэроснимки 1:25000-1:37500 масштаба, данные разведочного бурения в районе проектируемых буровых площадок. Отчетными материалами решаемой задачи должны быть геоморфологическое описание, сопровождаемое общей геоморфологической картой масштаба 1:25000, карта четвертичных отложений того же масштаба и карта оценки инженерно-геоморфологического риска. Все эти результаты должны использоваться в качестве фактического материала для общей оценки инженерно-геологических условий [3].

### **Решение инженерно-географической задачи при проектировании строительных объектов города Большая Находка русского Приморья**

Фактический материал для формирования методики инженерной географии приморских городов и территорий будущих строительных объектов в условиях муссонного климата и южной растительности мы начали отрабатывать в лихие девяностые годы. Тогда один из авторов возглавлял научный сектор предпроектных инженерно-географических и инженерно-геологических изыскательских работы по ряду объектов будущей застройки микрорайонов Большой Находки, АЭС на р.Б.Уссурке, береговой полосы некоторых районов залива Петра Великого, работая в коммерческих структурах ЧП «Конверсия-ДВО» [2].

В площади «Большой Находки» работы проводились в окрестностях оз. Соленого (1:10000), мыса Подосенова (1:5000), бухты Песчаной (1:5000), урочища Березовое (1:5000), полуострова Трудный (от 1: 500, урочища Русское, до 1:10000), урочища Екатериновка (1:5000). Объединяющими инструментами исследования, обеспечивающими необходимую детальность исследований, были спектрально-аэрофотосъемочные материалы масштаба 1:37500 и специальная полевая геофизическая диагностическая аппаратура высокого разрешения.

Основные методические направления и объемы изыскательских работ согласовывались с проектировщиками — потребителями нашей информации. Для каждого из вышеуказанных микрорайонов ставилась своя профилирующая задача. По сути своей, каждая из задач при своем уровне разрешения на местности требовала создания локальных информационно-географических систем и оригинального методического аппарата. Последовательность работ, составляющих инженерно-географический информационный блок, может иметь следующую структуру:

- 1) общая географическая характеристика природно-экологической обстановки региона, в котором планируются проектные работы;
- 2) обобщенная геолого-тектоническая схема как субстрат для строительства, масштаба 1:10000;
- 3) карта литодинамических процессов масштаба 1:10000 или инженерно-геоморфологическая карта на основе анализа модели рельефа масштаба 1:10000 — 1:25000;
- 4) карта растительного покрова масштаба 1:10000;

5) карта типов и экологии земель масштаба 1:10000;

6) ландшафтно-топографическая градопланировочная подложка масштаба 1:10000-1:2000 или топографический план на базе построения модели рельефа, если площадь застройки и хозяйственного освоения охватывает береговую зону вместе с литоральной зоной акватории.

Фактическим материалом для моделирования природных условий при крупномасштабных инженерно-географических исследованиях явились полевые индикационные работы, лесные планы, геоботанические карты, фоновые геолого-съёмочные, инженерно-геологические и гидрогеологические материалы. В качестве основы, объединяющей все разрозненные знания, явились дистанционные космические (КАТЭ-200, МК-4 и КФА-1000) и спектрально-аэрофотосъёмочные материалы масштаба 1:37500. Использовались также наземные перспективные стереоскопические фотопанорамы полного перекрытия исследуемой территории, сделанные специальными телеобъективами с окрестных вершин и высоких зданий города. Решением некоторых из этих задач проиллюстрируем содержание инженерной географии.

### **Общая характеристика природно-экологической обстановки города «Большая находка» и его окрестностей**

Город Находка расположен в районе залива Петра Великого на Русском дальнем Востоке на берегах залива Америка, названный так основателем города адмиралом Шефнером в честь корабля, обнаружившего эту комфортабельную бухту. Ныне этот залив в устье р. Партизанской (Сучан в прошлом) стал называться «Находкинским». Город быстро развивается, так как представляет собой конечный пункт Транссибирской транспортной магистрали, экспортной нефтерубопробной системы и является торговыми воротами в страны Тихоокеанского бассейна. Окрестности города, расположенные вдоль побережья и планируемые под застройку, вместе с городом Находка, составляют регион, называемый «Большая Находка». Сюда входит сам город, полуострова Трудный и Врангель, залив Врангеля, бухта Песчаная и берега урочищ Треозерье и Подосенова, горные массивы Черный куст и Находкинский хребет. Общая площадь района исследования составляет около 2000 км<sup>2</sup>.

Территория находится в дальневосточной муссонной области умеренного пояса в условиях устойчивости развития природных ландшафтов. Этому способствует соседство с Японским морем, влияние Тихого океана и низкогорный сильно расчлененный рельеф. В то же время, проникновение сюда холодных масс арктического воздуха Сибирского антициклона в зимнее время сильно ужесточают климата. Вследствие этого возникает пестрый спектр современных литодинамических процессов. Индикатором таких особенностей природной среды является широкий спектр состава растительности, изменяющийся от субтропических до субарктических биот, в зависимости от высоты местности и экспозиции склонов.

В условиях стабильности рельефа и геологического строения всякие изменения в растительном покрове неминуемо должны приводить к изменению и почвенно-геохимических характеристик ландшафта, изменению режима поверхностных и подземных вод и, как следствие, его облика и структуры. Поэтому первоочередной задачей при прогнозировании любых изменений в балансе компонент ландшафта Находкинского района необходимо проследивать состояние главного индикатора природной среды - ее растительности. А важнейшей наложенной причиной ее изменений являются антропогенные изменения.

### **Инженерно-географическое проектирование перспектив расширения территории города**

Для составления генерального плана первоочередных застроек архитектурным управлением администрации города перед нами была поставлена задача: получить природно-экологическую информацию по всем перспективным участкам. Для воссоединения разобщенных территориально районов города планировалось исследовать природный потенциал эстуарных озер на примере района оз. Соленого. Для промышленного освоения и организации двух технопарков планировались к застройкам межгорные ложины урочищ Березового и Мананкина, расположенные вблизи порта Восточный, где заканчивается Транссибирская магистраль<sup>5</sup>. В качестве рекреационных зон планировались территории вблизи мыса Подосенова, открывающиеся акватории залива Восток (вблизи устья рек Литовки и Волчанки) и пляжи Триозерья, бухты Песчаной, расположенной на побережье полуострова Врангеля.

При изучении территорий за основу был выбран масштаб 1:10000. Но для каждого из проектных заданий для наиболее полного раскрытия потенциала местности имелись добавочные материалы, с полным объемом которых мы познакомимся ниже.

### **Изучение состояния природной среды микрорайона оз.Соленого**

Важнейшей задачей для проектирования новых кварталов города в урочище оз. Соленое требовались общие сведения об окружающей среде. Оказалось достаточным предоставить в качестве отчетных материалов 5 природных карт, совместимых в пространственных координатах: ландшафтно-экологический фотоплан с отображением ландшафтной ситуации, геологическая, геоморфологическая, геоботаническая карты и карта типов земель с оценкой литодинамических характеристик склоновых процессов, растительных ресурсов и почвенного потенциала.

Для микрорайона мыса Подосенова решалась задача создания ландшафтно-топографической основы для размещения градостроительного плана. Здесь были произведены крупномасштабный аэрофотосъёмочный план местности,

---

<sup>5</sup> В настоящее время наши данные использованы для строительства нефтяного терминала Транссибирской нефтепроводной системы.

совмещенные с цифровой моделью рельефа. Попутно решалась на основе полевых исследований локальная топографическая задача устранения помех за высоту леса.

При изучении рекреационных свойств ландшафта в бухте Песчаной был составлен ортофицированный аэрофотоплан, совмещенный в пространственных координатах с цифровой моделью рельефа и решена задача составления единой изолинейной карты рельефа береговой зоны и прибрежной акватории до глубин видимости белого круга. Точность карты составила 0,5 м по высоте. Она оказалась вполне достаточной для использования военными при проведении морских десантных операций.

В урочищах Березовом, Мананкина и Екатериновка (масштаб работ 1:5000) заказчиков интересовали динамика склоновых процессов, мощность, состав, физическое состояния рыхлых грунтов и прогноз на поиски трещинных чистых питьевых вод. В результате акцент был сделан на детальную структурно-геоморфологическую съемку, составление карты физических свойств рыхлых грунтов, и поисков открытых разломов с применением ядерно-геофизической диагностирующей аппаратуры, биолокации и дистанционного анализа АФС.

На полуострове Трудный решались те же задачи и задача выявления рекреационного потенциала всего полуострова. Работа сопровождалась поисками трещинных питьевых вод и изучением мощностей и состава рыхлых отложений. По всем этим характеристикам были составлены карты и фотоплан, пространственно совмещенный с цифровой моделью местности и между собой.

В урочище Русском (масштаб 1:500) решались изыскательские задачи, обеспечивающие необходимый и достаточный комплекс исследований под коттеджное строительство. С помощью дистанционной геофизической аппаратуры с минимумом горных работ был изучен состав и мощность рыхлых грунтов, наличие геопатогенных зон с эманиацией радона и излучениями выбросов энергии неясной природы, на которые реагировали медные рамки биолокатора. Осуществлялась геодезическая привязка плана. С помощью программного продукта А.В.Журавлева *Geosmorphometric* была составлена изолинейная карта мощностей покровных суглинков, залегающих на поверхности коренных пород.

Таким образом, вышеозначенные примеры и опыт, изложенный в открытой литературе показывает, что инженерная география является автономной отраслью знаний, системно аккумулирующей информацию о всех геосферах ландшафтной оболочке с целью количественного и качественного описания конкретного геотопологического пространства в рамках локальных народнохозяйственных задач. Такое определение вполне корректно корреспондирует с классическим пониманием географии как общего основания наук о Земле [4].

#### **Особенности инженерно-географических условий развития городов островных и арктических территорий**

При анализе возможных сценариев развития и строительства новых объектов городского типа в прибрежных районах необходимо учитывать изменения гидро-климатического режима и единственной консервативно меняющейся компонентой ландшафта рельефом земной поверхности. Вариации гидроклиматического режима могут привести к изменениям уровня моря и активности ледников. Особенно это относится к островам и архипелагам Арктики. Поэтому нельзя не считаться с историей развития природных ландшафтов этих территорий, где доминирующими факторами развития природной системы являются рельеф, арктические рельефообразующие процессы, климат, их соотношения в палеогеографической ретроспективе. Несомненно, для успешного решения градостроительного круга задач должен изучаться не только субаэральный, но и подводный береговой рельеф этих территорий. Этот круг задач решался В.В. Шариним и Е.О. Лазаревой на примере архипелага Шпицберген (Груммант, Свальбард).

На основании опубликованных батиметрических данных в статье И. Ута (Ohta, 1982), фондовых материалов ФГУНПП «Полярной Морской Геологоразведочной экспедиции», Геоморфологической карты Земли Норденшельда (Musialetal., 1988), батиметрической карты озера Линне (Mangerud, 1990) [5] была построена геоморфологическая карта субаквального рельефа Ис-фиорда и Грен-фиорда в масштабе 1: 50000. Изучаемый район находится на о. Западный Шпицберген, в северной части Земли Норденшельда с координатами района: 78°11' — 77°56' северной широты и 13°20' — 15°14' восточной долготы. Район протянулся вдоль западного побережья до поселка Груммант на востоке, и включает юго-западную часть Ис-фиорда, Грен-фиорд и прилегающий островной шельф. В целом рельеф фиордов можно охарактеризовать как пологонаклонный к устьевой части, осложненный локальными опусканиями и поднятиями. Максимальные глубины расположены во впадине, которая находится к северо-западу от м. Фестинг, и достигают значения — 435 м. В кутовой части Грен-фиорда находится несколько небольших субмеридианальных поднятий. Эти формы рельефа были изучены О. Кокиным [5] и был сделан вывод об их ледниковом происхождении. Аналогичные формы рельефа, вероятно также ледникового происхождения, находятся к юго-востоку от мыса Фестинг. В данном районе практически на всей территории вдоль побережья прослеживается затопленная абразионно-аккумулятивная морская терраса глубиной до 12 м. Она была сформирована в позднем голоцене и свидетельствует о более низком уровне моря на тот период. В устьях крупных ручьев и рек сформировались пролювиально-зандровые конусы выноса, не выраженные в морфологии берегового склона, что свидетельствует об относительно недавнем формировании их тальными водными потоками. Субаквальный рельеф Ис-фиорда и Грен-фиорда первоначально был сформирован тектоническими процессами, моделирован ледниками, а затем занят морем, которое сформировало нынешний облик береговой зоны.

По данным ФГУНПП «Полярной Морской Геологоразведочной экспедиции» на этой территории была собрана коллекция современной макрофауны. В ее составе оказались типичные представители бентоса фиордов — некоторые виды брюхоногих и двустворчатых моллюсков: *Pyrulofususdeformis*(Reeve), *Buccinumhydrophanumvar. elata*(Hancock), *Buccinumglacialef. typical*(Linne), *Buccinumgroenlandicum*(Linne), *Mytilusedulis*(Linne), *Astartesp.*, *Myatrunca* (Linne). Исследование современной макрофауны имеет большое значение, так как она отражает малейшие изменения характеристик

своей среды обитания: климатические, гидродинамические, экологические изменения. Все они отражаются на морфологии видов, на их ареалах. Также очень важно сравнение современной макрофауны с ископаемыми видами, что помогает в реконструкциях палеогеографических обстановок. Например, двустворчатый моллюск *Mytilusedulis* не встречался в водах Шпицбергена на протяжении нескольких тысяч лет. Место его обитания — побережья Кольского п-ва, Норвегии и др. В последние годы *Mytilusedulis* вновь был замечен на берегах Шпицбергена, что, несомненно, говорит о неких климатических изменениях.

Геоморфологическая карта субаквального рельефа важна и при проведении подводного строительства. Сейчас на Шпицбергене действует водопровод, проложенный от оз. Стэмме по дну Грен-фиорда. Он уже много лет является источником водоснабжения для пос. Баренцбург. Но в настоящее время этот водопровод пришел в упадок и снова встал вопрос, откуда брать питьевую и техническую воду. Наиболее вероятно, что оз. Стэмме так и останется источником водоснабжения, так как это самый близкий пригодный источник воды.

Изучение субаквального рельефа фиордов, современной макрофауны района имеет важное значение для установления протекающих здесь геоморфологических процессов; выявления экологических, климатических изменений; палеогеографических реконструкций. Выделение морских и озерных террас помогает восстановить уровень Мирового океана на различных этапах формирования определенной территории, а в дальнейшем сопоставить с данными по другим областям Арктики. В конечном итоге необходимо судить о глобальных изменениях климата, геоморфологических процессах, тектонических режимах. Все это чрезвычайно важно при долгосрочном планировании урбанистического развития территорий прибрежных городов и промышленных объектов.

### **Учет инженерно-географические особенностей при строительстве трубопроводных систем в Арктике и Субарктике**

Данная проблема решалась А.И. Жировым и М.Н. Калыгиным в бассейне р. Печеры на объектах Усинского района республики Коми на примере трубопроводных систем Баганской группы нефтяных месторождений [3]. Большая часть исследуемой территории расположена в пределах лагунно-морской и лагунно-озерной территории среднего яруса рельефа, занимающий краевые части всхолмлений в пределах морских террас с абсолютными высотами 75-100м. Материнскими породами трубопровода являются морские суглинисто-глинистые четвертичные породы Печерской плиты.

Основными факторами ландшафтной дифференциации в этих условиях являются ритмичность смены трансгрессий и регрессий, формирующие террасовую структуру рельефа, мерзлотно-денудационные процессы, и вариации арктического климата. Поскольку биота в арктических широтах слабо развита и влияет лишь на отражательную способность поступающей солнечной радиации в короткий период лета, в состав инженерно-географических условий входят, в основном, инженерно-геоморфологические исследования и палеогеографическое прогнозирование географических процессов.

### **Постановка инженерно-геоморфологической задачи**

Конечной целью предпринимаемых работ на опережающей стадии прокладки труб является оценка инженерно-геоморфологических условий в районе обустройства буровых площадок и строительство самой трубопроводной системы. Для обеспечения работ необходимы следующие исходные материалы:

топографическая карта района изысканий масштаба 1:25000-1:10000;

панхроматические КС или спектрозональные АФС, обеспечивающие разрешение на местности масштаб 1:10000-1:25000;

данные разведочного бурения районов предполагаемых площадок для глубокого бурения.

Методика работ должна обеспечить создание нижеследующих конечных документов:

— геоморфологической карты масштаба 1:25000;

— карты четвертичных отложений того же масштаба;

— карты оценки инженерно-геоморфологического риска;

— геоморфологического описания района исследований;

— карты инженерно-геологических условий проектирования.

Алгоритм методики предусматривает два этапа исследований: статический и динамический. *Статический этап* предусматривает четыре операции:

8. определение и трассирование на топографической основе структурных линий для создания геотопологической системно-морфологической основы с использованием ортофицированных дистанционных фотографических основ, обеспечивающих геоморфологическое картографирование [4];

9. геоморфологическое картографирование на основе ортофицированных дистанционных материалов высокого разрешения [2];

10. геоморфологическое описание картографируемой территории с акцентом на микрорельеф, созданный динамическими склоновыми процессами;

11. создание на системно-морфологической основе карты четвертичных отложений с использованием данных дешифрирования АФС или КС и данных разведочного бурения.

*Динамический этап* предусматривает нижеследующие операции:

7. создание карты геоморфологического риска на системно-морфологической основе [3];

8. оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций на трубопроводной системе [3];

9. разработка и картографирование инженерно-геологических условий, выявленных на основе инженерно-геоморфологических оценок.

Таким образом, в настоящем сообщении нами показаны пути решения инженерно-географических задач лишь в экстремальных природных условиях. На самом деле эта область инженерного воплощения природных данных на много шире. Для нашей страны с большим разнообразием природных и геолого-тектонических условий методические подходы могут иметь множество решений. Но необходимо отметить, что основными источниками информации должны быть дистанционные снимки, топографические, геологические карты, геоботанические знания, геоморфологические преобразования рельефа на системно-морфологической основе и палеогеографические реконструкции ландшафта.

#### Литература

1. Лопатин Д.В., Шавель Н.И., Вахромеева Н.И. Комплекс инженерно-географических изысканий и компьютерных технологий при планировании новых застроек развивающихся городов (на примере г. Гаходки). /Проблемы флювиальной геоморфологии. Матер. XXIX Пленума ГКРАН. Ижевск, 25-30.09., 2006. С.281-283.

2. Находка. Создание геолого-географической основы землепользования районов Дальнего Востока России на основе математической интеграции дистанционных и природно-экологических данных. (Под ред. Д.В.Лопатина и А.А.Зимова). СПб-Находка, 450с.

3. Динамическая и инженерная геоморфология. (Под ред. А.И.Жирова). СПб, СПбГУ, 2011. 270с.

4. Прикладная геоморфология на основе общей теории геосистем. (Под ред. А.Н.Ласточкина и А.И.Жирова), СПб., СПбГУ, 2008. 392с.

5. Наука на Шпицбергене. История российских исследований. Дом «ГАМАС», СПб, 2009. 384с

Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Правительства Российской Федерации № 11.G34.31.0025

**Г.С.Макунина**

Московский государственный университет  
им. М.В.Ломоносова, г.Москва, Россия

#### СИСТЕМО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ДЕСТАБИЛИЗАЦИЯ ПРИРОДНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

**G.S.Makunina**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

#### SYSTEM-GEOPHYSICAL DESTABILIZATION OF NATURAL COMPONENTS IN URBAN ENVIRONMENT

*The author studies differences between the geophysical system of a natural landscape and the geophysical system of urban environment. Geophysical factors of an ecological disaster are described on the example of a mining town Karabash (Chelyabinsk region). Urban environment is considered as a technogenic noosphere of a certain level of organization, i.e. "noosphere of the urban environment".*

К настоящему времени на территории нашей страны перестали существовать или полноценно функционировать многие тысячи населенных пунктов. Одни из них были причислены в 1963 году к экономически бесперспективным, другие были подтоплены или «ушли» под воды новых крупных водохранилищ, третьи утратили экономическую стабильность с момента распада СССР. В их числе много малых моногородов с одним типом системообразующего производства (рудники, нефтегазопромыслы и т.д.). Будущее нашей страны зависит от возрождения многих из них и возведения экономически перспективных новых центров. При этом все более высокие требования должны предъявляться к экологически безопасному размещению загрязняющих производств относительно местных высот рельефа и функциональных зон, жизненно важных для комфортного проживания населения.

Для принятия планировочных и управленческих решений по системной организации городской среды важно знать, что целостность географического ландшафта (природной геосистемы наименьшего регионального уровня), а также его эколого-энергетический потенциал и устойчивое развитие определяются системой геофизических факторов его геолого-географического местоположения на земной поверхности, то есть геофизической системой ландшафта (ГФСЛ) [4]. Геофизическая структура ландшафта через потоки тепла и влаги, энергетику рельефа и геофизические свойства пород определенным образом организует компонентную и геохимическую структуры природного комплекса. Из этого положения следует необходимость системно-геофизического подхода к анализу комфортности и устойчивого развития городской системы, геофизического взаимоотношения ее составляющих.

Геофизическую среду характеризует ряд показателей. К таковым относятся тепловые параметры и их градиенты, особенности формирования конвективных потоков воздуха, атмосферного увлажнения и испарения. Очень важны параметры соотношения тепла и влаги и их стратификации в атмосфере и почвогрунтах. Геофизические условия характеризуют также гравитационная устойчивость пород, их геофизические свойства, изменение абсолютных и относительных высот и форм рельефа, в городской черте это и различные по этажности городские постройки.

В природных ландшафтах значения геофизических характеристик определяется двумя группами геофизических факторов. При этом каждая группа факторов выполняет в ГФСЛ вполне конкретные геофизические функции, в соответствии с которыми определяется принадлежность этих групп геофизических факторов к главному (первому) энергетиче-

скому уровню ГФСЛ или к производному от него второму энергетическому уровню ГФСЛ. Но в городской системе энергетические функции этих групп геофизических факторов в значительной степени трансформированы хозяйственной и рекреационной деятельностью людей. Из этого вытекает различие в представлениях об устойчивом развитии природных ландшафтов и устойчивом развитии природно-хозяйственных систем.

Чтобы сложилось четкое представление о различиях между структурой ГФСЛ и системно-геофизической организацией городской среды целесообразно показать модель работы ГФСЛ и назвать экоиндикатор функционирования этой системы. Использование модели системно-геофизического анализа механизма формирования географической целостности ландшафта позволяет определить цепь геофизических ошибок в принятии управленческих решений в области местного природопользования и функционального проектирования урбозкосистем.

В природном ландшафте главная энергетическая функция ГФСЛ состоит в возбуждении и поддержании теплообмена между атмосферой и земной поверхностью. Теплообмен задается совместным действием таких энергетических факторов как солнечная радиация, атмосферная циркуляция (адвекция тепла, энергия ветра) и рельеф (совместно с породами) в функции перераспределения тепла. Эту группу факторов, стимулирующих теплообмен, мы относим к первому (ведущему) или теплоэнергетическому уровню организации ГФСЛ.

Теплообмен генерирует влагооборот — это второй энергетический уровень ГФСЛ, на котором происходит трансформация метеорологических процессов в гидрологические. В системе влагообмена в ландшафте четко различаются две ветви: вертикальный биогеофизический влагооборот и сток. Биогеофизический влагооборот охватывает растительность и почву, определяет условия жизнедеятельности почвенных микроорганизмов и их видовые смены. Система «почвы-микроорганизмы-растительность» образует педобиостром ландшафта — это главный результат работы ГФСЛ. Педобиостром является экологическим ядром ландшафта, экоиндикатором его структурно-функционального состояния, а также зеркалом функционирования ГФСЛ, которая обеспечивает и контролирует устойчивость педобиостома, его компонентную и геохимическую организацию, продуктивность почв и биоты.

При сохранении квазистационарности форм рельефа и пород в качестве потенциальной меры интенсивности переноса веществ в педобиостроме нами рассматривается гидротермический инвариант ландшафта (система годовых среднесезонных показателей атмосферные осадки-сток-влагообеспеченность: осадки минус испаряемость). Системно-геофизический механизм формирования целостности ландшафтов и их педобиостома как экологического индикатора структурно-функционального состояния этого природного комплекса противоречит распространенному мнению о роли стока как главного системообразующего фактора [1]. Сток является всего лишь отдельным звеном в системе влагооборота, который выполняет функцию латеральной связи катенарно соподчиненных природных комплексов.

К важнейшим экологическим свойствам педобиостома относятся его сенсорность как реакция живого вещества на изменения тепла и влаги, а также воспроизводство биомассы и плодородия почв. Острая ответная реакция педобиостома на изменения тепловлагооборота в ландшафте, которая сопровождается значительными отклонениями в его биопродуктивности и биоразнообразии, воспринимаются как сигнал возможной опасности для устойчивости географической целостности ландшафта. Антропогенная дестабилизация даже отдельных составляющих ГФСЛ порождает геоэкологические проблемы. С антропогенного нарушения структуры педобиостома начинается дестабилизация процесса тепло-влагооборота на данном ГГМ. Потеря целостности педобиостома обуславливает развитие деструктивных экзогенных процессов и нарушение естественных закономерностей в миграции химических элементов.

По принципу формирования геофизических показателей среды городская система существенно отличается от исходных природных комплексов. Урбозкосистема «подпитывается» теплом не только от природных источников (инсоляция, адвекция), но и за счет использования дополнительных источников энергии (электроэнергия, уголь, мазут). В результате теплообмен и обусловленный им влагообмен между атмосферой и поверхностью протекают интенсивнее, чем в исходном ландшафте. Повышенное против природного поступление тепла и обводнение (пруды, каналы, прорывы трубопроводов, асфальтовые покрытия) приводят к техногенной дестабилизации баланса природного тепло-влагообмена атмосферы и земной поверхности.

В самой городской среде возникает геофизический природно-техногенный конфликт. Нарушение естественных векторов и силы стока неизменно сопровождается развитием процессов подтопления, размыва, просадки и обрушения грунтов, дестабилизацией гравитационной устойчивости грунтов. Эти обстоятельства неизбежно порождают конфликты между приемами природопользования в границах урбозкосистем и природным механизмом воссоздания на этой территории географической целостности природных систем.

В границах города полностью трансформируются природная геофизическая, компонентная (морфологическая) и геохимическая структуры исходных природных комплексов. Природные компоненты исходного ландшафта изменены настолько, что не могут считаться таковыми. Их целесообразно рассматривать как измененные «природные составляющие» городской среды. Педобиостром как экосистема разрушается, его вытесняют урбоземы и надземные и подземные техногенные конструкции.

Наиболее четко геофизическая дестабилизация природной среды в границах промышленного города выражена в условиях развития многолетней мерзлоты, а также в городах расположенных в зонах разломов, с которыми связаны разрабатываемые рудные месторождения. Разломы, в силу особенностей тектонической структуры поверхности, определяют выбор местоположения загрязняющих среду промышленных объектов (шахт, карьеров, перерабатывающих сырье комбинатов и др.) в котловине — на опущенном тектоническом блоке, «компенсированном» прилегающими к этой котловине горными массивами.

В этих условиях особенно опасно для экологии города расположение промышленных объектов с наветренной стороны таких горных хребтов и массивов. В подобных случаях они выполняют роль орогеофизических барьеров, которые оказывают мощное влияние на мезо- и микроциркуляцию воздушных масс в котловине и, соответственно, на рассеяние газопылевых выбросов в окрестностях предприятий и города. Подобная геофизическая модель природно-техногенного конфликта характерна для города Карабаш Челябинской области [2, 3]. Его медеплавильное производство сосредоточено в Соймоновской котловине. Роль орогеофизического барьера, сбрасывающего скорость продвижения сернистых эмиссий, выполняет хребет Карабаш.

Начало дестабилизации природной геофизической системы хребта Карабаш и прилегающей к нему территории положила антропогенная дестабилизация гравитационной устойчивости рыхлых покровов склоновых поверхностей (вырубки леса на склонах, прокладка дорог, выемки грунта под фундаменты, котлованы, пруды, дренажные работы при добыче россыпного золота). Еще накануне войны (1941-1944 гг.) хребет Карабаш был покрыт изреженным вырубками мелколиственно-сосновым лесом. Но спустя 15 лет его склоны представляли собой бедленд. Пренебрежение природоохранными мерами, что естественно для военных условий, наряду с мощным ростом медеплавильного производства и атмосферного загрязнения среды сернистыми эмиссиями обусловили сначала распад, а затем и гибель педобиоценоза. Его уничтожение стимулировало мощное развитие на склонах плоскостной и линейной эрозии вплоть до полного уничтожения рыхлого покрова и сползания обломков и глыб коренных пород по конусам выноса. Этот процесс продолжается и в настоящее время и действует настолько мощно, что остановить его лесопосадками не удастся. Замедление продвижения воздушных потоков хребтом Карабаш, а также повышение температуры воздуха эмиссиями обусловили усиление сухости мелкоземно-обломочного субстрата на водоразделе и накопление на вершине сульфидсодержащей пыли. Так сформировалась техногенная купоросная аномалия. Это позволяет нам говорить о геофизическом происхождении этого геохимического феномена, равно как и «геофизическом следе» формирования на подветренном склоне хребта гумусовидного покрова мощностью от 0,5 м в привершинной части до 1,5 м в средней части подветренного склона — результат переноса органоминеральных частиц с сильно загрязненного эмиссиями наветренного склона.

Пространственное расположения вокруг города Карабаш геоэкологических зон с разной степенью нарушенности почвенно-растительного покрова отражает особенности местной циркуляции загрязненных эмиссиями воздушных масс внутри Соймоновской котловины. Иными словами, и в расположении геоэкологических зон вокруг города заметно выражен «геофизический след» их происхождения.

Модель системно-геофизической деградации окружающей среды в городе Карабаш весьма полезна для анализа урбоэкологических проблем «геофизического» происхождения. Прежде всего, она обращает внимание на обязательность применения системно-геофизического подхода к планированию размещения функциональных зон разного назначения, в том числе и геофизического анализа ориентации зданий, их этажности и форм, а также плотности застройки. Так, если наветренная сторона зданий наиболее испытывает аэрохимическое воздействие производства, то их подветренная сторона более подвержена накоплению техногенной пыли. Решения о размещении городских объектов должны опираться на их системно-геофизические отношения, прежде всего их влияния на температурные градиенты внутригородских частей, которые создают внутригородской климат, оказывающий влияние на самочувствие населения.

Если исходить из понятия, что «ноосфера» в ее глобальном и региональном понимании это «сфера разума», то в масштабах города можно говорить о «ноосфере городской среды», для эффективного управления которой также требуется компетентная «сфера разума» со стороны управленческих и хозяйственных структур. Только овладев приемами системно-геофизического управления ноосферой городского уровня, можно будет говорить о переходе к анализу геофизической структуры ноосферы регионального уровня. Успехи в управлении системой города начинаются с постижения структуры геофизических связей между городскими объектами разного назначения.

#### Литература

1. Курбатова А.С. Ландшафтно-экологические основы формирования градостроительных структур. — Москва-Смоленск: Маджента, 2004. 400 с.
2. Макунина Г.С. Аэротехногенное воздействие на развитие геоморфологических процессов в зоне разлома (Южный Урал, Челябинская область) // Геоморфология, 2001. № 1. С.67-75.
3. Макунина Г.С. Геоэкологические особенности Карабашской техногенной аномалии // Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология, 2001. № 3. С.221-226.
4. Макунина Г.С. Геофизические системы ландшафтов // География и природные ресурсы. 2011. № 4, С.5—12 / Landscape geophysical systems — Geography and Natural resources. 2011.Vol.32.No 4. «PleiadesPublishing. Ltd.», 2011.



## ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ШАХТЕРСКИХ ГОРОДОВ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА (НА ПРИМЕРЕ Г.ПАРТИЗАНСК)

**Y.A.Naumov**  
Nakhodka Affiliate of Vladivostok University of Economy  
and Service, Nakhodka, Russia

### PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECOLOGICAL SAFETY OF MINING CITIES IN THE FAR EAST (THE CASE OF PARTIZANSK)

*The author presents problems of sustainable development and environmental safety in Partizansk where there was a strong coal-mining industry up to the 1990s.*

При рассмотрении общих проблем городов России особой их напряженностью выделяются моногорода, жизнедеятельность которых почти целиком зависит от какой-нибудь одной отрасли, например, горнодобывающей, в связи с чем еще долгое время будет актуальным изучение таких населенных пунктов.

При этом изучении наиболее научно обоснованным с нашей точки зрения будет базироваться на понятии эколого-географической ситуации, разработанной в Институте географии РАН. Это понятие интеграционное и подразумевает такое пространственно-временное состояние взаимосвязанных природных, экономических, социальных и политических условий, которые характеризуют изменения в географической среде, обуславливающие на территории относительно устойчивую обстановку систем жизнеобеспечения человека [3].

Город Партизанск (Партизанский городской округ) находится на юге Приморского края и соответствует: 1) в физико-географическом отношении Южно-Приморской горно-долинной провинции, в ландшафтах которой доминируют средне- и низкоегорье с антропогеннопреобразованными кедрово-широколиственными лесами; 2) в геологическом отношении — Сихотэ-Алинской складчатой системе, для которой характерны преобладание осадочных горных пород палеозойского и мезозойского возрастов и высокая сейсмичность (для описываемого объекта с магнитудой до 6,5 — 7 баллов по шкале MSK-64).

Своим образованием г. Партизанск был обязан открытию в 1988г. месторождений каменного угля (первая шахта заработала в 1901г.). С развитием угольной отрасли к началу 90-х годов XX века здесь добывалось до 3,5 млн. т угля в год, в городе работал ряд предприятий (Центральная обогатительная фабрика и другие), занимающихся обслуживанием отрасли, а со строительством Партизанской ГРЭС начал действовать топливно-энергетический комплекс.

Однако в 90-е годы с началом реформ угольная отрасль подверглась реструктуризации, которая выражалась в ликвидации убыточных шахт, в связи с чем добыча угля в Партизанске упала до 80 тыс. т год, а в 2003 г. была закрыта последняя шахта. Наряду с этим оказались перечеркнуты и первые шаги по развитию солнечной энергетики: установленные на зданиях шахты «Нагорная» солнечные коллекторы были демонтированы.

Закрытие шахты и Центральной обогатительной фабрики ликвидационными комиссиями в спешке и с грубым нарушением природоохранного законодательства способствовало обострению имеющихся экологических проблем и появлению новых. Так, стволы шахт и другие выходы горных выработок заваливались таким образом, чтобы невозможно было восстановить добычу угля впоследствии. Из части горных выработок не было вывезено оборудование, которое можно было сдать на металлолом. Сами выработки затапливались, что нарушало ФЗ «О недрах», а ведь в некоторых из них были захоронены опасные отходы (ртутные лампы).

Обострились и социально-экономические проблемы: безработица, криминогенная обстановка, алкоголизация, наркотизация, заболеваемость и смертность населения. Безработица и вызванный ею отток населения, а также увеличение смертности привели к тому, что численность жителей города упала с 64 тыс. до 49,5 тыс. человек к 2011г., то есть уменьшилась почти на четверть (23%), в то время как в среднем по краю уменьшение составило 18%. Бюджет города стал дотационным, так как на 70% финансируются из краевых и федеральных поступлений. От полного вымирания город пока спасают такие предприятия как ГРЭС, работающая уже на привозном, а потому дорогим угле, железнодорожная станция с ремонтными мастерскими, цех по изготовлению металлоконструкций завода «Ураган», пивзавод и еще ряд мелких предприятий. Помогает смягчить безработицу и находящийся рядом (60 км) г. Находка с успешно работающим портовым комплексом.

В связи с этим до сих пор на экологическое состояние города продолжают негативно воздействовать брошенные шахтные выработки, а также другие источники: Партизанская ГРЭС, включая ее золоотвалы, котельные, автомобильный и железнодорожный транспорт, пивной завод. В комплексе экологических проблем доминируют следующие их группы: атмосферные, водные и геолого-геоморфологические, а в них такая важная компонента как экологическая опасность, непосредственно влияющая не только на здоровье, но и саму жизнь людей.

При характеристике атмосферных проблем особенно важно отметить, что только в районах жилой застройки, по данным специалистов, проводивших газодинамический мониторинг, было установлено 65 «опасных» и 41 «угрожаемых»

зон, в которых зафиксирован 301 выход углекислого газа (в 41 случае с превышением предельно допустимой концентрации - ПДК).

Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются Партизанская ГРЭС (81% от общего количества выбросов по городу), включая ее золоотвалы, котельные «Примтеплоэнерго» (11%), предприятия железнодорожного транспорта (4%). Здесь не учитывается доля выбросов горных выработок негативное воздействие которых показано выше.

Анализ статистических данных, ежегодно представляемых предприятиями города по формам 2-тп (воздух) показывает, что количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения, увеличилось за период с 2004 по 2008 годы на 70 % и составило в 2008 году — 11,047 тыс. тонн. Выбросы одной только ГРЭС за последние 5 лет увеличились в 2,2 раза и составили в 2008 году 8,9 тыс. тонн. Это связано с низким качеством используемого топлива и увеличением количества вырабатываемой электроэнергии.

Большой вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит золоотвал Партизанской ГРЭС. В сухой весенне-летний период и в малоснежные зимы огромное количество пыли сдувается с поверхности золоотвала, что приводит к загрязнению атмосферного воздуха не только в прилегающих жилых микрорайонах. На предприятиях города улавливается 130,8 тыс. тонн загрязняющих веществ. Средняя по городу степень улавливания загрязняющих веществ составляет 75-80 %, самая высокая на Партизанской ГРЭС — 95 %, самая низкая на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства — 10 %. В связи с увеличением количества эксплуатируемых транспортных средств выбросы от передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха за последние 5 лет, по данным управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Приморскому краю, увеличились в 2,8 раза: с 2,19 тыс. тонн в 2004 году до 6,036 тыс. тонн в 2008 году.

Совместное воздействие охарактеризованных выше выбросов обусловило высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Партизанск. Комплексный индекс загрязнения атмосферы — ИЗА, который рассчитывается по 5 загрязняющим веществам с наибольшими значениями концентраций в атмосфере, равен 9,2. Наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха вносит бензапирен: по данным Примгидромета, если в 2008г. его среднегодовая концентрация составляла 2,4 ПДК, то в 2009г. уже 6,4 ПДК.

Сложность водных проблем города обусловлена также значительным количеством источников загрязнения. Основными загрязнителями водоемов являются шахтные воды, вышедшие на поверхность земли вследствие затопления шахт, коммунальные бытовые стоки, поверхностные сточные воды с территорий промышленных и сельскохозяйственных предприятий, автозаправочных и авторемонтных предприятий, автостоянок.

Закрытие шахт сопровождалось затоплением шахтных выработок, что привело к выходу на поверхность шахтных вод. Это еще более усугубило неблагоприятное экологическое состояние водных объектов. По данным Приморского Центра Экологического Мониторинга, в течение 2008 года в поверхностные водные объекты и на рельеф местности поступило около 1,95 млн. м<sup>3</sup> шахтных вод, изливающихся из горных выработок пяти шахт. Общая масса загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты с шахтными водами — 2,5 тыс. тонн/год. По комплексному индексу загрязнения воды (КИЗВ), шахтные воды (в зависимости от шахты) относятся к грязным, очень грязным и чрезвычайно грязным водам, имеют желтовато-коричневый цвет и запах сероводорода. Превышение ПДК загрязняющих веществ в шахтных водах стабильно отмечается по следующим элементам: аммонийному азоту от 2 до 6 раз, бихроматной окисляемости — от 2 до 25 раз, фенолам — от 1,5 до 18 раз, сульфатам — от 1,5 до 19 раз, фторидам — от 7 до 33 раз, нефтепродуктам — от 2 до 13 раз, свинцу — от 2 до 6 раз, цинку — от 2 до 8 раз, меди — до 9 раз, железу — от 2,5 до 144 раз, марганцу — от 2 до 305 раз.

Обобщая эту статистику анализов, можно сделать вывод, что шахтные воды по 5 показателям характеризуются высоким загрязнением (до 33 ПДК), а по двум даже экстремально высоким загрязнением (до 305 ПДК), то есть являются очень опасными для здоровья людей.

Это показали анализы, свидетельствующие об ухудшении качества воды в частных колодцах и скважинах.

Анализ статистических данных, ежегодно представляемых предприятиями города по формам 2-тп (водхоз) показывает, что из 1,7 млн. м<sup>3</sup> вод, забираемых из водоемов на хозяйственные нужды ежегодно, сточных вод сбрасывается предприятиями в водные объекты через организованные выпуски 1,19 млн. м<sup>3</sup>, из них без очистки — 0,09 млн.м<sup>3</sup>, остальные через рельеф так же без очистки.

Ежегодно со сточными водами в водные объекты от предприятий города поступает свыше 350 тонн загрязняющих веществ. Основной вклад в загрязнение водных объектов сточными водами вносит ООО «Партизанское водоснабжение». Данное предприятие имеет 8 выпусков сточных вод в водные объекты, при этом на 3 из них не производится ни какой очистки сточных вод. Из имеющихся очистных сооружений ни одно не обеспечивает нормативной очистки сточных вод. Все они устарели в технологическом отношении, сильно изношены и фактически находятся в аварийном состоянии, обеспечивая только хлорирование сточных вод и незначительное уменьшение содержания взвешенных веществ. Ни одно из предприятий не очищает свои сточные воды до нормативных показателей.

Такое антропогенное воздействие на водные объекты города привело к тому, что в настоящее время по уровню загрязнения реки Партизанская (выше и ниже города Партизанск), Мельники, Постышевка относятся по классу качества вод к «загрязненным». В р.Партизанская наблюдается стабильное превышение показателей ПДК по соединениям железа (среднегодовая концентрация 3,6 ПДК) и марганца (2,1 ПДК). Аналогичная ситуация наблюдается в реках Мельники и Постышевка. Кроме того, в последних наблюдается повышенная концентрация цинка (соответственно, 5,6 и 5,4 ПДК).

Показатели качества воды источников питьевого водоснабжения в Партизанске в 1,4 раза превышают средний уровень загрязнения по Приморскому краю по микробиологическим и санитарно-химическим показателям. Этому способствует несоблюдение санитарного режима во втором и третьем поясе зон санитарной охраны водозаборов, санитарная надежность объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения и крайней изношенная разводящая сеть водопровода.

В большинстве сел и в части индивидуальной жилой застройки города Партизанска, для целей питьевого водоснабжения используется вода из источников нецентрализованного водоснабжения (колодцы, скважины), а ведь в некоторых из них в 2,5 раза превышен среднестатистический уровень загрязнения по санитарно-химическим показателям.

Состояние здоровья населения во многом зависит от качества питьевой воды. Высокие содержания целого ряда элементов, дефицит кальция и магния можно рассматривать в качестве потенциальных факторов риска возникновения у населения мочекаменной болезни, заболеваний кожи, сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения.

Геолого-геоморфологические проблемы, включая обращение с отходами, имеют свои особенности.

Из всех городских построек более половины находится над шахтными выработками. Из последних часть располагается на глубинах от 0 до 50м, что представляет высокую опасность для жизни людей.

Подземные пустоты заполнены водой, вследствие чего даже землетрясение силой в 4 балла может дать результирующий эффект силой до 8 баллов и выше. Заметим, что землетрясение силой в 7 баллов было установлено в районе Партизанска в 1933 году, когда в стенах и фундаментах некоторых зданий образовались трещины. Но и в периоды сейсмического спокойствия проявляется реакция земной поверхности на техногенные нарушения геологического строения городской территории, что выражается в формировании депрессионных воронок и провалов. Их ликвидация простым заполнением грунтом не всегда была успешной: установлен факт, когда заполнение одного из провалов после дождей приводило к восстановлению воронки прежней формы. Уход грунта в многоэтажные подземные галереи выработка прекратился только тогда, когда общий объем привезенного грунта составил 1200 м<sup>3</sup>.

Постоянная угроза внезапного образования провалов поставила задачу переселения из опасных зон 1320 семей, которая частично решена.

Другая проблема, связанная с горными выработками, это терриконы, то есть техногенные положительные формы рельефа, связанные со складированием пустых горных пород. Они не только занимают ценные для города территории, но и загрязняют его атмосферу, вследствие способности к самовозгоранию. Выделяемые при этом сернистый и угарный газы негативно сказываются на здоровье жителей. Для решения этой проблемы в Партизанске реализуется программа по рекультивации терриконов. Однако в ходе ее проведения допускаются ряд ошибок. Горные отвалы только выравнивают, но на нивелируемой территории не восстанавливают почвенный слой и не высаживают древесно-кустарниковую растительность. Наблюдения автора в течение семи лет на одном из таких полигонов рекультивации показали повсеместное появление в течение считанных месяцев со времени окончания работ эрозионных борозд, а к концу 2011 года заложение овражной сети с глубиной вреза до 2,5 м. На поверхности полигона развивается не только водная, но и воздушная эрозия, что вызывает загрязнение атмосферы еще и пылью.

К положительным антропогенным формам рельефа относят и скопления твердых бытовых и промышленных отходов (ТБО), проблема утилизации которых, как известно, приобрела общемировое значение.

На территории Партизанского городского округа образуется ежегодно около 143 тыс. тонн отходов различных классов опасности.

К отходам 1 класса опасности (0,6 т в 2008 г.) относятся отработанные ртутьсодержащие лампы. Данные отходы вывозятся на приемные пункты в города Владивосток и Находку, в дальнейшем направляются в г. Хабаровск на переработку и демеркуризацию.

К отходам 2 класса опасности относятся кислоты и щелочи, в т.ч. аккумуляторные (1,5 т). Слитый с отработанных аккумуляторных батарей электролит, как правило, нейтрализуется на самих предприятиях. Образующийся после нейтрализации электролита шлам, как менее опасный вид отходов, вывозится на городской полигон ТБО.

К отходам 3 класса опасности относятся различные нефтесодержащие отходы (отработанные масла, промасленные фильтры и другие), свинцовые аккумуляторы со слитым электролитом, несортированный лом и отходы цветных металлов, шпалы железнодорожные, пропитанные антисептическими средствами и другие (913 т). Нефтесодержащие отходы используются самими предприятиями для смазки частей и механизмов тяжелой техники, выработки тепловой энергии, либо передаются для использования другим предприятиям. Сжигание отработанных моторных, трансмиссионных и индустриальных масел в котельных и печах, не оборудованных специализированными установками очистки отходящих газов, является экологически опасным методом утилизации, так как при сжигании отработанных масел в атмосферу выбрасываются высокотоксичные полихлордифенилоксины (ПХДД) и полихлордифенилофураны (ПХДФ), происходит загрязнение атмосферы оксидами серы и соединениями тяжелых металлов.

К отходам 4 класса опасности (мало опасные) относятся несортированные бытовые отходы, мусор от уборки помещений и территорий, отработанные автомобильные покрышки, осадки, образующиеся при механической и биологической очистке сточных вод и другие (9,5 тыс. т). Из всего этого объема 8 тыс. тонн размещено на городском полигоне ТБО, около 1 тыс. тонн на свалке между с. Авангард и с. Углекаменск, остальные на несанкционированных свалках.

К отходам 5 класса опасности относятся золошлаковые отходы, образующиеся при сжигании угля на Партизанской ГРЭС, отходы черных металлов, стекло, картонная упаковка, обрезки древесины, солодовая (пивная) дробина и другие (132,5 тыс. т). Из них 130,35 тыс. тонн — золошлаковые отходы Партизанской ГРЭС, которые размещаются в специализированном объекте хранения отходов — золоотвале. Состояние обваловки золоотвала не контролировалось должным образом, что привело к чрезвычайной ситуации. Она произошла в мае 2004 г., когда после сильного дождя прорвало

дамбу золоотвала и на железнодорожные пути, в ключ Лозовый, а из него в р. Партизанская хлынул техногенный сель, приставляющий собой поток пульповой золы объемом 140 тыс. м<sup>3</sup> [1, 2].

Эта ситуация вызвала следующие негативные последствия: 1) на железнодорожных путях образовался слой золы мощностью до 1 м, что временно блокировало движение поездов по Транссибу; 2) на дне ключа Лозовый и р. Партизанская на протяжении нескольких километров образовался слой золы мощностью до 0,50 м, что привело к гибели донных биоценозов; 3) ухудшилось качество речной воды (сильный сероводородный запах, ПДК по микробиологическим показателям превышалась до 1100 раз, по химическим показателям — по алюминию в 1,1 раза, по мышьяку в 1,3 раза, по кадмию в 1,4 раза, по марганцу в 2,7 раза, по азоту аммонийному в 2,8 раза, по меди в 3 раза, по химическому потреблению кислорода 3,3 раза, по фосфатам в 4 раза, по фторидам в 8,8 раза, по ртути в 21 раз). Ситуация усугублялась дополнительными негативными факторами: сбросом неочищенных стоков пивзавода, а так же с прудов-отстойников и водоема-охладителя Партизанской ГРЭС.

В сфере обращения с отходами в Партизанске накопился еще ряд проблем, связанных со значительным количеством (около 60) несанкционированных свалок бытовых, строительных и других отходов (6,5 тыс. м<sup>3</sup>/год), вывоз которых на специальный полигон не организован. Вследствие этого отходы размещаются в ближайших оврагах, поймах ручьев и рек, в лесах, а зачастую прямо на улицах, создавая при этом неблагоприятную экологическую и санитарно-эпидемиологическую обстановку. На сегодняшний день в городе не имеется ни одного предприятия, занимающегося переработкой пластмасс, полиэтилена, пенопласта, картона, автомобильных покрышек и др. видов отходов. Вследствие этого, муниципалитет вынужден задействовать большие площади городских и сельских территорий под свалки ТБО. Но проектный год окончания эксплуатации полигона ТБО, при среднегодовом размещении на нем 35 тыс.м<sup>3</sup>/год отходов, 2022 год, в связи с этим в недалеком будущем перед городом вновь встанет сложная задача проектирования и строительства нового полигона ТБО.

Следующая острая проблема - безопасная утилизация биологических и медицинских отходов класса Б, В (опасные и чрезвычайно опасные). Ежегодно их образуется около 13 т, а еще около 3 т биологических отходов (операционные отходы медицинских учреждений, трупы животных, конфискаты мясной и рыбной продукции и др.). Нормативный документ СанПиН 217728-99 требует организации отдельной схемы сбора, хранения и обезвреживания такого рода отходов. Обезвреживание должно осуществляться термическим методом в специализированной установке — инсинераторе. На сегодняшний день такой установки в Партизанске нет, а ближайшая находится только в г. Владивосток.

Системный анализ эколого-географической ситуации Партизанска показал, что город вследствие ошибочных управленческих решений имеет все признаки системного кризиса: дотационную, неустойчивую экономику, неблагоприятную социальную обстановку и значительные негативные антропогенные изменения во всех природных средах (атмосфере, гидросфере и литосфере) с формированием зон опасным для проживания людей.

Между тем, изменение конъюнктуры на мировом энергетическом рынке последних лет привело к резкому росту потребности в угольных ресурсах. На повестке дня встал вопрос восстановления добычи в Партизанске углей, которые характеризуется значительными разведанными запасами (221 млн. т) и высоким качеством. Другим значимым производством может стать выпуск лекарственных препаратов на построенном в 80-х годах, а ныне не функционирующем фармацевтическом комбинате. Обоснованность такого производства базируется на уникальности и богатстве флоры и фауны Приморья и имеющихся разработках специалистов Дальнего Востока. Варианты программ по такому восстановлению имеются. Они, как и ряд других предложений, дают возможность решить обозначенный комплекс проблем и выйти Партизанску из депрессивного состояния на путь устойчивого развития.

Автор выражает свою благодарность за представленные материалы специалистам Администрации Партизанского городского округа И.В. Васильевой и Г.М. Яшкину.

#### Литература

- Вшивкова Т. С., Омельченко М. В., Бурухина Е. В. и др. Оценка влияния Партизанской ГРЭС на экологическое состояние р. Партизанская и ключ Лозовый // Чтение памяти В. Я. Леванидова. Вып. 3. - Владивосток: Дальнаука, 2005. - С. 139-155.
- Наумов Ю.А. Антропогенез и экологическое состояние геосистемы прибрежно-шельфовой зоны залива Петра Великого Японского моря. — Владивосток: Дальнаука, 2006. — 300 с.
- Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. Глазовский Н. Ф. (руководитель авторского коллектива). — М.: Изд -во ИГ РАН, 1995. — 213 с.
- Физическая география Приморского края. Колл. авторов (редкология: Свинухов Г. В. и др.). — Владивосток: Изд-во. ДВГУ, 1990. — 206 с.

## ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ГОРОДОВ

N.G. Stepanko  
Pacific Geographical Institute Far Eastern Branch of the Russian  
Academy of Sciences, Vladivostok, Russia

### GEOECOLOGICAL ASPECT OF URBAN ENVIRONMENTAL CONDITIONS ASSESSMENT

*The article focuses on regional nature management, monitoring of local ecological conditions, assessment of environmental state in Primorsky Krai.*

Наиболее отчетливо критерии качества окружающей природной среды определены на локальном уровне. Цель регулирования здесь - обеспечение такой стратегии, которая не выводит концентрации приоритетных антропогенных загрязняющих веществ за допустимый диапазон, который является своего рода стандартом. Существующая система контроля за состоянием природной среды в промышленных городах относится, как известно, к категории физико-химического мониторинга. Следует признать, что задачи физико-химического мониторинга решаются недостаточно эффективно. Это связано, прежде всего, с разрозненностью и несогласованностью получаемой информации, не отражающей всю сложную систему экологических последствий выбросов загрязняющих веществ и их накопления. Кроме того, территория города должна рассматриваться как единичная природно-техногенная подсистема, состоящая из совокупности различных типов природно-техногенных систем более низкого ранга: лесохозяйственного, промышленного, селитебных, транспортного, водохозяйственного и рекреационного.

Одним из основных проявлений техногенного воздействия на природный комплекс является процесс загрязнения. В городских условиях он характерен практически для любых видов техногенных воздействий, имеет повсеместное распространение, протекает в течение всего времени освоения и использования территории и отражается на всех составляющих природного комплекса.

Как показал анализ динамики некоторых эколого-экономических показателей в городах Приморского края, а также оценка производственно-природных отношений, которые и являются сутью природопользования [1], основная доля в формировании экологического состояния городов приходится на загрязнение водных ресурсов и атмосферного воздуха. Использование земель удовлетворительно (рис. 1).

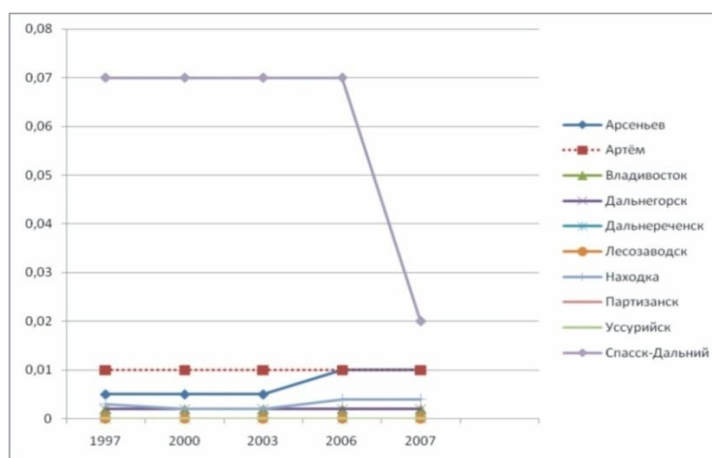


Рис. 1. Рациональность землепользования в городах Приморского края ( $K_z = 0 \rightarrow 1$ )

Сравнительный анализ структуры загрязнений в городах Приморья позволяет сделать вывод, что, не смотря на разную отраслевую специфику городов, ни в структуре, ни в долевом соотношении загрязнений за десять лет не произошло сколько-нибудь значительных изменений (например, рис. 2.).

Экологическая безопасность тем выше, чем выше экологическая эффективность развития и функционирования экономики, ее отдельных видов деятельности, их экологическая чистота. Основными элементами экологического воздействия производства являются: выбросы, сбросы, нарушения природных ресурсов. Поэтому, мониторинг природопользования, его динамика являются основной информационной базой для выработки стратегии устойчивого природопользования на территориях любого уровня.

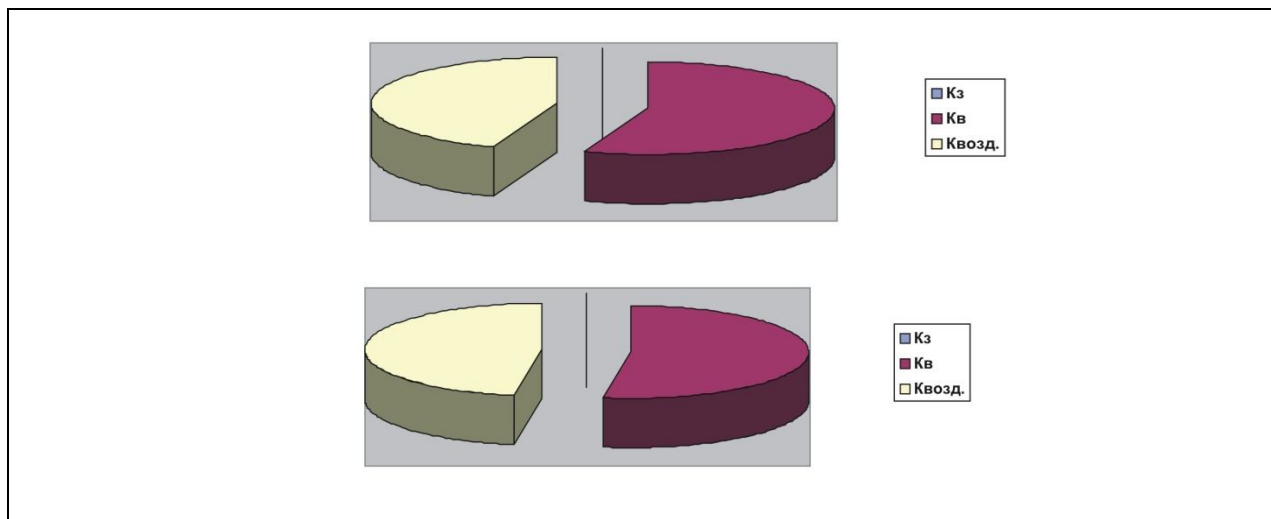


Рис. 2. Структура загрязнений в г.Дальнереченске (1997, 2007 гг.)

### Литература

1. Степанько Н.Г. Экологическое состояние городов Приморского края. // Материалы международной научно-практической конференции «Герценовские чтения». - СПб., 2011. - с. 176-178.

Работа выполнена при поддержке проекта Конкурса ДВО РАН № 12-III-A-09-043

**К.Финк**

Планировочная организация муниципалитета Тахо,  
г.Стейнлайн, США

## РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПЛАН ПЕРЕВОЗОК И СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА УСТОЙЧИВЫХ СООБЩЕСТВ: ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И РАМКИ АНАЛИЗА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**К.Fink**

Tahoe Metropolitan Planning Organization, Stateline, NV, USA

## REGIONAL TRANSPORTATION PLAN AND SUSTAINABLE COMMUNITIES STRATEGY PROGRAM EIR/EIS: PROJECT DESCRIPTION AND SCOPE OF ENVIRONMENTAL ANALYSIS

*В прилагаемых материалах содержится описание проекта, местоположение, действия с участием транспортных проектов, включенных в RTP, альтернативы и список вероятных экологических последствий предлагаемого проекта.*

*The project description, location, action involving a transportation project included in the RTP, alternatives, and a list of the probable environmental effects of the proposed project are contained in the attached materials.*

### Overview of the proposed RTP/SCS and EIR/EIS

The Tahoe Metropolitan Planning Organization (TMPO) and Tahoe Regional Planning Agency (TRPA) will be the lead agencies for preparation of a joint document serving as a Program Environmental Impact Report (Program EIR) prepared in accordance with the California Environmental Quality Act (CEQA), and an Environmental Impact Statement (EIS) prepared in accordance with Tahoe Regional Planning Agency's Code of Ordinances and Rules of Procedure. The Program EIR/EIS will analyze environmental impacts associated with updating the Lake Tahoe Regional Transportation Plan (RTP) and preparation of a Sustainable Communities Strategy (SCS) (RTP/SCS or Proposed Project).

The RTP/SCS, along with the Tahoe Transportation District's Capital Improvement Program (CIP), provide for mitigation of adverse transportation conditions in the Lake Tahoe Basin and help achieve applicable carrying capacity thresholds, analogous to the function of the Environmental Improvement Program as it relates to other environmental conditions and thresholds.

The RTP/SCS, in conjunction with the Lake Tahoe Regional Plan, sets the vision, policies, and objectives for the transportation program and CIP projects that implement the RTP/SCS. Environmental review of these plans and CIP is being coordinated to support comprehensive planning and implementation of these critical transportation projects. The RTP/SCS EIR/EIS will address the cumulative benefits and impacts of the overall program and lay the groundwork for streamlined, environmental compliance for CIP projects.

The RTP identifies the transportation projects planned for implementation in the Tahoe Basin through 2035. Transportation improvements are proposed to meet the needs of the wide variety of Basin users: pedestrians, bicyclists, commuting motorists,

and resort visitors, to name a few. Projects identified in the RTP range from water quality and traffic flow improvements on major highways to the installation of new bicycle paths and development of a ferry system on the lake. The RTP seeks to improve public mobility and safety while at the same time delivering meaningful environmental improvements throughout the transportation network.

The proposed RTP/SCS EIR/EIS will assess:

- 1) anticipated changes in transportation demand over the next 25 years;
- 2) the region's goals and policies for transportation;
- 3) the region's Sustainable Communities Strategy (SCS), which will lay out a plan for integrating transportation investments with land use plans in a way that allows the region to meet California targets for reducing greenhouse gas emissions;
- 4) planned investments in the transportation system (i.e. roadway, transit, bicycle, and pedestrian networks, the goods movement system, aviation and airport access, and disaster preparedness plans), including a programmatic assessment of the first phase of high priority transportation system projects that would be included in the RTP/SCS;
- 5) Transportation Demand Management (TDM) and Transportation System Management (TSM) strategies proposed to maximize efficiency;
- 6) increasing the safety of the transportation system;
- 7) increasing the ability of the transportation system to safeguard the personal security of residents and visitors, particularly in the case of an emergency evacuation;
- 8) how the RTP/SCS responds to the needs of more vulnerable populations (i.e. low income and minority populations, people with limited English proficiency, and people with disabilities).

#### **Project location**

The geographical extent of the proposed RTP/SCS encompasses all jurisdictions within the Lake Tahoe region. The Lake Tahoe region spans portions of five counties in two states (Nevada and California) and one incorporated city (City of South Lake Tahoe). The five counties include Washoe, Carson, and Douglas counties in Nevada and El Dorado and Placer Counties in California.

#### **Background and policy context of the proposed RTP/SCS**

The Lake Tahoe Basin is a unique and sensitive natural environment, home to approximately 54,000 full-time residents, and a destination for millions of visitors each year. The region seeks to invest in a transportation system that improves mobility, safety, and quality of life for residents and visitors, promotes economic vitality, preserves and restores the ecology of the region, and minimizes the Lake Tahoe Basin's impact on the global climate. To help meet these goals, the TMPO and the TRPA are jointly updating the basin's Regional Transportation Plan.

The federal government, State of California, and the Tahoe Regional Planning Agency all have legislative requirements related to long-range transportation planning.

Because TRPA operates at a regional level under the authority of the Bi-State Compact between the states of California and Nevada, it has also been designated with several roles related to transportation under federal, state, and local law. Because of these multiple roles, the proposed RTP/SCS will serve several important functions, as described below.

1) In the State of California, TRPA is the designated Regional Transportation Planning Agency (RTPA). In this role, TRPA is responsible for creating and updating an RTP under California state requirements for transportation planning. The RTP includes policies, project implementation plans, and funding strategies to meet community goals. While the proposed RTP/SCS functions as a stand-alone document, it is being developed in full coordination with the Lake Tahoe Regional Plan update process, currently underway. For instance, the transportation policies in the Regional Plan and RTP will be identical and the land use pattern represented in the Regional Plan provides the foundation for decisions regarding transportation measures that will meet the adopted transportation policies.

2) TRPA is the federally-designated Metropolitan Planning Organization (MPO) for the Lake Tahoe Basin. Acting in this role, TRPA is known as the Tahoe Metropolitan Planning Organization (TMPO). As the federally designated MPO, TRPA/TMPO has the authority to direct federal transportation funding. In order to do so, it must maintain a Long Range Transportation Plan. The proposed RTP/SCS would serve as both the California Regional Transportation Plan and the Federal Long Range Transportation Plan required under federal law.

3) The proposed RTP will meet SCS requirements, consistent with California's Senate Bill (SB) 375, Statutes of 2008. Through passage of SB 375, California established a process by which greenhouse gas (GHG) emissions reductions must be achieved in the transportation sector (i.e., for travel by automobiles and light trucks). The California Air Resources Board has set a target for GHG emissions reduction from transportation for each MPO region in California, including the Lake Tahoe Basin. Each MPO is required to create an SCS as part of its next RTP update. If an SCS is not sufficient to achieve the GHG reduction target, the MPO would prepare an Alternative Planning Strategy that presents the land use and transportation measures necessary to reach the target. For Lake Tahoe, special legislation was passed (SB 575, Statutes of 2009) allowing TMPO to use the Lake Tahoe Regional Plan as the region's SCS. The approvals of the RTP, SCS, and Regional Plan will be coordinated, so that the SCS will be included in the Regional Plan, consistent with SB 575. The SCS will describe the land use scenario and transportation investments that will allow the region to meet its GHG emissions reduction targets.

4) The proposed RTP/SCS will help to achieve and maintain the adopted environmental threshold carrying capacities as mandated by the Tahoe Regional Planning Compact. Initiated in 1969 and revised in 1980, the Compact establishes 'thresholds' that measure the region's performance on key environmental quality goals. TRPA is responsible for guiding the region's progress towards these thresholds, which include performance metrics in the areas of air quality, water quality, soil conservation, vegeta-

tion, noise, recreation, scenic resources, fish, and wildlife. The Compact also includes eight air quality indicators. Of these, two are direct measures of transportation behavior: total vehicle miles travelled (VMT) in the region and traffic volumes on US 50. Other thresholds are measures of pollutants emitted by vehicles and as such, are closely tied to transportation. These indirect transportation measures are carbon monoxide, ozone, particulate matter, atmospheric nutrient loading, and visibility.

5) The RTP also includes numerous water quality improvement measures, such as best management practice (BMP) projects, related to transportation facilities. By including water quality protection measures in the RTP, the RTP also helps support attainment of the Total Maximum Daily Load (TMDL) requirements for limiting the discharge of sediment and nutrients to Lake Tahoe and water quality threshold carrying capacities.

6) Finally, the proposed RTP/SCS is integral to the Tahoe Basin's Regional Plan. TRPA is the land use and transportation regulating entity for the Lake Tahoe Basin. This authority to regulate land use at the regional level was established through the Bi-State Compact in 1969 as part of the effort to protect Lake Tahoe and the natural environment in the Basin. In this role, TRPA is responsible for developing, updating, and implementing the Regional Plan, which establishes regulations for land use, transportation, conservation, recreation, and provision of public services and facilities for the Tahoe Basin. The plan includes Goals and Policies and a Code of Ordinances regulating land use, density, vehicle trip generation, lot coverage, setback, and related requirements. The Regional Plan was last updated in 1987. A Regional Plan update is underway and TRPA expects to complete it in 2012.

#### **Issues to be addressed in the EIR/EIS**

The RTP/SCS EIR/EIS will be a comprehensive program-level environmental document addressing a broad range of potential environmental issues. The following resource areas will be analyzed in the EIR/EIS:

1. Land Use
2. Traffic and Transportation
3. Air Quality
4. Greenhouse Gas Emissions and Climate Change
5. Noise
6. Biological Resources
7. Agriculture and Forest Resources
8. Hydrology and Water Quality
9. Geology, Soils, Land Capability and Coverage
10. Recreation
11. Public Services and Utilities
12. Human Health and Risk of Upset
13. Scenic Resources
14. Cultural Resources
15. Population, Housing, and Socioeconomics

In addition, the EIR/EIS will address cumulative impacts, growth inducing impacts, and other issues required by CEQA and TRPA Compact, Code, and Rules.

#### **Alternatives to be analyzed in the EIR/EIS**

Four alternatives are currently being considered for analysis in the EIR/EIS. They are briefly summarized below.

Under Alternative 1, the "No Project" Alternative, the goals, policies, and Implementation Measures for the 1987 Regional Plan would remain in place, except for what is necessary to be in compliance with the regulations of other federal and state agencies. The existing Code requirements would be applied for the permitting of projects, including those findings that must be made to determine a project is consistent with TRPA's Thresholds.

Alternative 2 would amend the existing Regional Plan by advancing pedestrian and transit oriented development (PTOD) that links people with their destinations and reduces the need to drive for all trips. This alternative represents the approach in the proposed RTP/SCS.

Alternative 3 is similar to Alternative 1, but there would be some additional goals, policies and implementation measures designed to recognize state and national trends, for example: accommodate pedestrians and bicyclists in all new commercial, multi-family, tourist, recreation, and public service projects; utilize intelligent transportation systems (ITS) technology; expand transit use and service; upgrade regional roadways, etc.

Alternative 4 is similar to Alternative 2, but includes a more regulatory focus to reduce automobile use and environmental impacts (for example, reduce parking minimums and establish parking maximums; establish standards to reduce transit emissions per person per mile (EPPM); and require public and private vehicle fleets use the best available fuel technologies when replacing vehicles.

#### **Bibliography**

Regional Transportation Plan and Sustainable Communities Strategy Program EIR/EIS: Notice of Preparation / Tahoe Metropolitan Planning Organization and Tahoe Regional Planning Agency: [http://www.tahoempo.org/rtp\\_update/RTP-SCSNoticeofPreparation\\_08-23-11.pdf](http://www.tahoempo.org/rtp_update/RTP-SCSNoticeofPreparation_08-23-11.pdf)



## СЕКЦИЯ 4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

### CHAPTER 4. SOCIOECONOMIC AND SOCIOCULTURAL PROBLEMS OF URBAN DEVELOPMENT

**Н.Б.Булдакова**

*Шадринский государственный педагогический институт, г.Шадринск, Россия*

#### ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ ЗАУРАЛЬЯ

**N.B.Buldakova**

*Shadrinsk State Pedagogical Institute, Shadrinsk, Russia*

#### PROBLEMS AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF ZAURALYE (TRANS-URAL PLAIN) MINOR TOWNS

*The paper describes development prospects for Russia's Trans-Urals (Zauralye) minor towns. The influence of new economic conditions is considered.*

Эволюция городов привела как к появлению крупных, так и малых городских населенных пунктов. Все города Курганской области являются малыми за исключением Кургана. Его можно отнести к средним по размерам и количеству жителей.

Малые города Зауралья являются хранителями культурного наследия и национальной оригинальности, в них сохранилось большое количество памятников истории и архитектуры. Основными проблемами малых городов Зауралья являются:

- 1) ограниченность экономической базы и невыгодные конкурентные позиции в привлечении квалифицированных кадров и инвестиций;
- 2) технологическая отсталость большинства промышленных предприятий, высокий уровень износа основных фондов, недостаток мест приложения труда и рост безработицы;
- 3) крайне неблагоприятная демографическая ситуация — миграция молодежи в более крупные города, естественная убыль населения, низкий уровень развития здравоохранения;
- 4) недостаточный уровень развития социально-культурной сферы и низкий уровень развития инженерно-инфраструктурных объектов;
- 5) наличие городских поселений с преобладанием одной отрасли промышленности, что означает полную зависимость поселения от градообразующего предприятия.

Для решения этих и других проблем малых населенных пунктов необходимо создание условий для их экономического, социального и культурного развития с целью превращения в устойчивые саморазвивающиеся административные единицы путем активизации собственных экономических возможностей в сочетании с политикой избирательной поддержки проблемных городов. Разработка программ, нацеленных на возрождение данных населенных пунктов, на федеральном и региональном уровнях будет придавать поддержке более целенаправленный характер, ни в коем случае не отрицая наличие местных инициатив [3].

При определении перспектив развития малых городов необходимо опираться на их функциональное значение, учитывая внешний потенциал развития, связанный с общим вектором развития страны; необходимо принимать во внимание благоприятные для развития и ограничивающие его факторы.

Местные органы власти должны разработать собственную стратегию развития муниципального образования, основанную на его конкурентоспособных преимуществах. Промышленное производство перестает быть единственным путем развития для таких поселений, в настоящее время должна произойти переориентация на выполнение непромышленных функций — научно-образовательных, туристических, организационно-хозяйственных, рекреационных, транспортных, социально-культурных и иных. Причем, особенно важным является следующее обстоятельство — для повышения эффективности и устойчивости своего развития, малым городам следует расширять набор выполняемых функций, что станет залогом успеха в условиях современных рыночных отношений.

Кроме того, необходимо возродить народные промыслы, традиционную местную культуру. Продукция народных промыслов в качестве сувениров будет интересна для туристов. Известно, что в XIX в. в Шадринском уезде были развиты такие промыслы, как выделка глиняной посуды и игрушек, производство фарфорово-фаянсовых изделий, кузнечество, мыловарение и пр. [1]. Имеется возможность, используя историко-культурный потенциал Зауральского района, разработать туристический маршрут с центрами в исторических городах. Сельская местность Курганской области часто посещается иностранными туристами с целью охоты на косулю и кабана. Дополнительно к этому можно предложить им экскурсию по историческим городам и их окрестностям.

Этот маршрут будет проходить через города Шадринск, Далматово, Катайск (такая экскурсия займет один день). Возможно проведение более длительных экскурсий (в течение нескольких дней) с посещением городов Камышлова и Ирбита.

В ходе экскурсии, которая начинается в г. Шадринске, туристам можно показать следующие памятники истории и архитектуры, сопровождая показ историческими справками: Спасо-Преображенский собор (1777г.) (памятник республиканского значения), Николаевская церковь, Воскресенская церковь, дом Фетисова, магазин Мокеева, усадьба Сурикова, кондитерская А.М.Анчугова, ансамбль Вагина-Ушковой, дом Вандышева, дом Кандакова, дом Михайлова, пеньковые склады купца Мыльниково и др. [4]. Кроме того, интересно будет посещение краеведческого музея, а затем древнего городища в районе с. Мыльниково. Далее экскурсия направляется в г. Далматово, где посещается Далматовский мужской монастырь и краеведческий музей. Город Катайск интересен краеведческим музеем, расположенным в старинной усадьбе и множеством архитектурных памятников XIX в.

Данный туристический маршрут будет представлять большой интерес для сферы образования, как школьного, так и вузовского.

Также большое значение для малых городов Зауралья начинает приобретать сфера образования. В городах действует ряд среднеспециальных заведений, педагогический институт в г. Шадринске и значительное количество филиалов ведущих университетов страны. Развитие сферы образования в малых городах Зауралья сделает их привлекательными для молодежи и будет способствовать развитию их социально-экономической сферы.

#### Литература

- Статья I. Коваленко, П.С. Развитие городов [Текст] / П.С. Коваленко. — Киев: Наукова думка, 1980. — 250 с.  
Статья II. Лаппо, Г. М. География городов [Текст] / Г. М. Лаппо. — М.: Владос, 1997. — 480 с.  
Статья III. Песоцкая, Е.В. Модели социально-экономического развития малых и средних городов России [Текст] / Е. В. Песоцкая. — СПб: СПб университет, 1994. — 160 с.  
Статья IV. Федеральная комплексная программа развития малых и средних городов Российской Федерации в условиях экономической реформы [Текст]. - М.: Союз малых городов РФ, 1996. — 90 с.  
Статья V. Яновский, В.В. Город как система и объект управления: введение в проблемы управления городского хозяйства [Текст] / В.В.Яновский. — СПб.: Северо-западная академия городского хозяйства, 1999. — 231 с.

**Д.В.Валинкевич, С.Н.Соколов**

*Нижневартковский государственный гуманитарный университет,  
г.Нижневартовск, Россия*

#### ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА И ОПОРНЫЙ ТРАНСПОРТНЫЙ КАРКАС НИЖНЕВАРТОВСКА

**D.V.Valinkevich, S.N.Sokolov**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

#### TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE AND SUPPORT TRANSPORT FRAME OF NIZHNEVARTOVSK CITY

*The author considers the lack of a developed transportation system in Nizhnevartovsk and suggests a scheme of a transport framework for the city.*

Для определения масштабов многоцелевой программы модернизации транспортных систем городов, разрабатываемой в составе концепции функционального и планировочного развития города, важным условием является установление целевых социально-экономических показателей, характеризующих качество и технические возможности транспортных систем, транспортной инфраструктуры. К таким показателям можно отнести степень использования освоенной территории города под транспортные функции. Для большинства городов с эффективно работающей транспортной системой этот показатель обычно равен 20-25%. Отступление от этих значений в меньшую сторону свидетельствует о неразвитости транспортной системы и ее инфраструктуры, а превышение - о гипертрофированности или о неэффективной организации.

Эффективность работы пассажирского транспорта во многом зависит от рациональной организации схемы движения маршрутов и формирования конкуренции на рынке транспортных услуг.

Для отечественных городов, имеющих плотность населения в 2-3 раза большую по сравнению с зарубежными аналогами, может быть рекомендовано следующее распределение объемов пассажироперевозок с учетом возрастающей доли массового пассажирского транспорта (МПТ) и, в частности, его скоростных видов с ростом величины города.

С ростом величины города доля массового транспорта в пассажироперевозках должна неизменно возрастать, несмотря на определенное влияние на этот процесс повышения участия индивидуальных легковых автомобилей. Тем не менее, использование индивидуальных автомобилей, в особенности в крупнейших городах России, необходимо сдерживать ускоренным строительством пассажирских транспортных систем скоростного сообщения, а также радикальным улучшением работы наземных (уличных) видов массового пассажирского транспорта.

Автотранспортный комплекс Нижневартовска — один из основных составляющих функционирования социальной и хозяйственной сферы города. Сегодня, глядя на городские улицы с бесконечным потоком автотранспорта, трудно предположить, что в 1965 г. в поселке Нижневартовском было всего 3 мотоцикла, 4 легковых автомашины и немногим более 600 грузовых.

Город Нижневартовск связан с сетью автодорог России дорогой федерального значения Нижневартовск-Сургут-Нефтеюганск, которая также выходит на дорогу федерального значения Ханты-Мансийск — Нефтеюганск-Тобольск-Тюмень (федеральная нумерация Р404). Сама федеральная трасса проходит севернее города Нижневартовска, минуя его селитебную часть, обеспечивая транзитное движение транспорта в обход города с севера. В последнее время построены новые автодороги (Радужный - Новоанганск, Нижневартовск — Сургут, Нижневартовск — Ваховск, дорога на Большетархово), что позволило связать отдаленные населенные пункты с центром района. По территории района проходит один из 18-ти основных автодорожных коридоров России: «Северный маршрут» (Пермь — Серов — Ивдель — Ханты-Мансийск — Нефтеюганск — Сургут — Нижневартовск — Томск).

Нижневартовский пассажирский транспорт выполняет более 2/3 всего объема пассажирских перевозок в городе [2]. Городская маршрутная сеть начала формироваться еще в 1971 г., когда в городе был открыт первый маршрут. За 38 лет своего существования маршрутная сеть пересматривалась один раз в 1997 г. Четко прослеживается динамика интенсивности пассажирских перевозок в Нижневартовске за 1999-2010 гг. (табл. 1).

Таким образом, для одного из крупнейших городов Югры отмечается тенденция снижения интенсивности пассажирских перевозок автобусами, уменьшается численность перевезенных пассажиров, но увеличивается число маршрутов. Если в 1993 г. работа автобусного транспорта составила 320 млн., в 2000 г. — 288,1 млн., в 2003 г. - 189, а в 2006 г. - 121,6 млн. пасс.-км в год. Интенсивность перевозок пассажиров автобусами изменилась, во-первых, из-за увеличения перевозок пассажиров маршрутными такси, во-вторых, из-за увеличения показателей автомобилизации населения, т.е. увеличения количества автомобилей, приходящихся на 1 жителя.

Таблица 1

**Показатели интенсивности пассажирских перевозок**

Показатели	2001 г.	2003 г.	2005 г.	2008 г.	2010 г.
Число маршрутов автобусов	16	19	22	30	33
Численность перевезенных пассажиров (тыс. чел.)	51,8	50,5	34,3	26,1	24,
Среднее число пассажиров на 1 маршрут(тыс. чел.)	3,24	2,66	1,56	0,87	0,72

Общее количество автотранспортных средств в городе составляет 127 тыс. единиц, в том числе индивидуального легкового автотранспорта — 82 тыс. единиц, в городе действует 33 городских и 6 сезонных автобусных маршрутов на которых работает 152 городских автобуса, а также 187 маршрутных такси [4]. Протяженность эксплуатационного пассажирского автобусного пути составляет 344,8 км [1].

С увеличением темпов роста промышленного производства возрастают и объемы грузоперевозок. При этом определяющее значение в транспортной структуре города Нижневартовска приходится на автомобильный транспорт. Эффективность работы пассажирского транспорта во многом зависит от рациональной организации схемы движения маршрутов и формирования конкуренции на рынке транспортных услуг [2]. В последние годы в городе построены первоклассные двухполосные дороги, жилые массивы, новые объекты социального и культурного назначения, в связи с этим изменились направления передвижения населения города, и назрела необходимость пересмотреть городскую маршрутную сеть.

Автомобильный парк города продолжает расти, в 2008 г. он достиг 119,2 тыс. единиц, в том числе индивидуальный — 73,9 тыс. единиц. Уровень автомобилизации населения составит 304 единицы на 1 тыс. жителей.

Пропускная способность уличных сетей практически повсеместно исчерпана. Учитывая, что фактический рост автомобилизации по городу превысил расчетные нормативы в два раза, в час «пик» на большинстве улиц наблюдаются задержки движения. К тому же, пропускная способность магистральной уличной сети была рассчитана в свое время при нормативном по СНиПу уровне автомобилизации 150-180 легковых автомобилей на 1000 жителей.

Сегодня затруднения в организации транспортного движения в городе возникли из-за непредвиденного прежде быстрого роста количества автомобилей. Современный показатель автомобилизации в городе достиг 393 автомобиля на 1000 жителей, т.е. плотность движения увеличилась в 2 раза.

В Нижневартовске ежегодно увеличивается количество личного легкового автотранспорта. Ежегодный прирост составляет около 7,3 тысячи автомобилей.

В настоящее время, у горожан в частной собственности находится около 85,5 тысяч единиц легкового автотранспорта. Учитывая численность жителей города (около 252 тысяч), можно сказать, что в среднем на тысячу жителей приходится около 339 автомобилей. А на одну семью — примерно 1 автомобиль.

Можно привести данные прогноза уровня автомобилизации по минимальному, оптимальному и максимальному вариантам. Например: 2010 г. - 250-300 авт./тыс. чел.; 2025 г. - 350-450 авт./тыс. чел.; 2050 г. - 400-500 авт./тыс. чел. Следует отметить при этом, что европейский уровень сегодня 400-500 автомобилей на 1000 жителей.

Имея такое количество автомобилей, не может не встать проблема парковочных мест. С расчетом, что на одной место будет затрачиваться около 25 м<sup>2</sup>, для того чтобы обеспечить парковку всем легковым автомобилям на открытых

площадях, потребуется территория площадью около 188 га. Аналогичную общую площадь занимают микрорайоны 11, 12, 13, 14, 15 и 16.

На принципиальную схему размещения автостоянок и гаражей в жилых образованиях, например в квартале, жилой группе или микрорайоне, оказывает большое влияние их месторасположение на плане соответствующей территории. Самым неудачным следует признать расположение их в глубине застройки. Высокая плотность застройки только обостряет данную проблему. Сейчас в микрорайонах города размещены 183 гостевые стоянки общей площадью 8,7 га, на которых паркуется около 2,5 тыс. машин. В городе имеются 34 платные автостоянки общей вместимостью порядка 11 тыс. автомобилей, но это лишь 20% от нормативной потребности [3, 4]. Большая часть стоянок расположена на территориях, на которых в дальнейшем планируется строительство капитальных объектов, так что их снос неизбежен.

В городе есть площади, занятые гаражами. Основная часть их находится в промышленной зоне города, где могут находиться свыше 10 тысяч автомобилей. Этих мест для парковки недостаточно, поэтому одним из путей решения является строительство многоэтажных автостоянок (паркингов), как в жилой, так и в общественной зоне. С другой стороны, поднимается проблема стоимости их строительства — она в десятки раз превышает стоимость строительства обычных открытых стоянок.

Общее количество мест на территории Нижневартовска с учетом существующих и планируемых к размещению гостевых и платных автостоянок, а также многоэтажных паркингов, составит 46,5 тыс. мест, в том числе: существующих — 22,1 тыс. мест; планируемых -24,4 тыс. мест.

Результатом недостатка парковочных мест является перегруженность внутримикрорайонных площадей. Чтобы разгрузить центральную часть города требуется строительство многоуровневых надземных парковок вместо обычных одноуровневых. Возможно их возведение в новых жилых микрорайонах с целью предотвращения перегруженности площадей (например, за улицей Ханты-Мансийской). Возможность строительства подземных стоянок сильно ограничивается климатическими и гидрогеологическими условиями города.

Заметно ускорит движение транспортного потока замена ряда обычных пешеходных переходов на надземные. Грунтовые воды залегают на отметках от 33,0 м до 50,6 м в зависимости от удаленности от р. Оби, что значительно затрудняет и делает экономически нецелесообразным строительство подземных переходов. Наивысшей точкой (59 м) в городе является область за железнодорожным вокзалом. Там в первую очередь и должны быть проведены исследования на возможность строительства подземных объектов, но необходимо будет возводить и всю сопутствующую инфраструктуру, так как отсутствуют даже пути подъезда автотранспорта.

Пропускная способность магистральной уличной сети на сегодняшний день является недостаточной, поэтому возникают автомобильные заторы. Наиболее ярко это выражено на улицах: Ленина, Мира, Лопарева, Ханты-Мансийская.

Около 50% передвижений в городе совершается на легковом автомобиле, и это притом, что имеются недостатки в развитии существующей транспортной сети вызывающие задержки движения и заторы, если их ликвидировать, то эта доля еще более возрастет. Некоторое увеличение пропускной способности уличной сети еще возможна за счет расширения проезжей части магистралей, которые в настоящее время имеют недостаточную ширину. Это, прежде всего магистрали регулируемого движения: 60 лет Октября, Ленина, Мира, Индустриальная, Северная, находящиеся в селитебной зоне города, и улицы Кузоваткина и РЭБ Флота в промзоне. При этом ул. Индустриальная — главная магистраль промзоны, не имеет возможности расширения.

Проектным решением в создавшейся ситуации является предложение системы транспортных обходов селитебных районов с повышенной пропускной способностью, которые позволят сократить транзитные потоки через жилую часть города, в том числе через центр. Эти магистрали предлагается организовать по окраинам селитебной части города с южной стороны по ул. 60 лет Октября, с северной по ул. Северной и по ул. Ханты-Мансийская, с запада.

Так же имеет место введение такой системы как «зеленая волна», которая приведет к минимальному количеству остановок транспортного потока на светофорах, что значительно увеличит пропускную способность магистрали и уменьшит время, затрачиваемое на передвижение населения по городу. Повышенная пропускная способность этих магистралей может быть обеспечена рядом различных мероприятий по организации на них участков непрерывного движения путем сокращения светофорного регулирования. Это может быть достигнуто рядом различных мероприятий, главные из которых:

- организация пешеходных переходов в различных уровнях с проезжей частью;

- расширение проезжей части там, где возможно;

- организация развязок движения по главным направлениям, в разных уровнях по основным направлениям, там, где необходимо.

Для Нижневартовска требуется разработать опорный транспортный каркас — форму перспективного развития основных магистралей, призванную обеспечить пространственное и функциональное единство территории. Используемый подход — создание автомагистралей безостановочного движения и системы общественного транспорта, максимально отделенной от автодорожной сети. Предложенные инициативы потребуют дальнейших детальных обоснований и глубокой технической проработки на последующих этапах проектирования.

Городу необходима такая схема транспортного каркаса, которая предполагает оптимальное использование существующей транспортной сети и инфраструктуры. На данной схеме следует учесть:

- местоположение территории микрорайонов;

- значимость каждого локального центра в системе городских центров;

- максимальное разграничение транспортных и пешеходных потоков по главным и второстепенным направлениям;

беспрепятственный подъезд к комплексу зданий, сооружений;  
 беспрепятственный подъезд общественного, специального и индивидуального транспорта;  
 пешеходную доступность ко всем сооружениям и объектам микрорайонов;  
 экономию и рациональное использование городских территорий.

Кроме того, обеспеченность автомобилями в целом по каждому микрорайону может быть в норме. Но так как большой объем услуг сосредоточен в его центре, то на периферии люди будут подвергнуты транспортной дискриминации в случае, если они не смогут получить этих услуг не за любое, а за биоритмически ограниченное время.

Таким образом, на первое место выходит проблема территориальной доступности (через транспортную составляющую) услуг социально гарантированного минимума, которая тесно связана с размером селитебной территории

#### Литература

1. Каючкин Н.П. Географические основы транспортного освоения территории. — Новосибирск: Наука, 2003. — 167 с.
2. Отчет о работе администрации города за 2010 год [Электронный ресурс] // Сайт Администрации города Нижневартовска. Режим доступа: <http://www.n-vartovsk.ru/adm/?s=23>
3. Прогноз социально-экономического развития города Нижневартовска на 2011 год и на период до 2013 года [Электронный ресурс] // Сайт Администрации города Нижневартовска. Режим доступа: <http://www.n-vartovsk.ru/adm/?s=90>
4. Рекомендации по модернизации транспортной системы городов/ Российская академия архитектуры и строительных наук. — Москва, 2008.
5. Семина И.А. Транспортная инфраструктура: теория и опыт регионального исследования // Территориальная организация общества и управление в регионах: Материалы всеросс. научно-практич. конф. (Воронеж, 22-24 марта 2007). — Ч. 1. — Воронеж: ВГПУ, 2007. — С. 59-65.
6. Социальный паспорт города 2004-2008 гг. [Электронный ресурс] // Сайт Администрации города Нижневартовска. Режим доступа: [www.n-vartovsk.ru/city](http://www.n-vartovsk.ru/city).

**Н.С.Глумова**

ЗАО «Самотлорнефтепромхим», г.Нижневартовск, Россия

### ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА SWOT-АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ Г.АГИДЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

**N.S.Glumova**

JSC «Samotlorneftepromkhim», Nizhnevartovsk, Russia

### SOCIOECONOMIC ASSESSMENT OF MINOR TOWNS DEVELOPMENT BY SWOT-ANALYSIS (THE CASE OF AGIDEL, REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)

*The article considers a SWOT-analysis based estimation of socio- economic situation for Agitel town (Republic of Bashkortostan). The paper analyses strong and weak points, opportunities and threats of socio-economic development for the area under study. Besides, it exposes strategic goals and objectives that allow realizing revealed opportunities.*

Агидель—город, расположенный на северо-западе Республики Башкортостан у слияния рек Белая и Кама, возник как поселок в 1980 г. в связи со строительством Башкирской АЭС.

Климат в районе исследования умеренно континентальный. На исследуемой территории произрастают смешанные широколиственные, мелколиственные и хвойные леса. Животный мир представлен типичными видами южной тайги.

Характер рельефа обусловлен близостью к Уральским горам. Башкирское Приуралье представляет собой возвышенно-холмистую равнину (до 450 метров над у. м.), которая по мере приближения к рекам Белой и Каме, переходит в слегка волнистую Бельско-Камско-Таныпскую низменность. С востока к данной территории примыкает Уфимское плато, представляющее собой изрезанное оврагами и речными долинами плоскогорье.[1]

В таблице 1. приводится SWOT-анализ социально-экономического развития города.

Таблица 1

#### SWOT-анализ социально-экономического развития города

<p><b>Сильные стороны (S):</b>                  1.Географическое положение (выход в Каспийское, Черное и Балтийское моря);                  2.Административное положение (территориальная близость с Республикой Татарстан, Удмуртской Республикой, Пермским краем и Свердловской областью);                  3.Связь автомобильных дорог с магистральной трассой М-7 «Волга»;                  4.Наличие железнодорожной ветки;                  5.Наличие наливного терминала нефти и нефтепродуктов;                  6.Стабильность социально-экономического развития города;</p>	<p><b>Слабые стороны (W):</b>                  1.Отсутствие градообразующего предприятия;                  2.Отсутствие крупной налогооблагаемой базы;                  3.Отсутствие инвестиционной привлекательности;                  4.Удаленность от столицы Республики Башкортостан;                  5.Отсутствие железнодорожной станции;                  6.Отсутствие аэропорта;                  7.Неблагоприятная демографическая ситуация (сокращение численности постоянного населения, сохранение темпов естественной убыли населения, повышение среднего возраста населения);</p>
---	--

<p>7. Система социальной поддержки;</p> <p>8. Свободные промышленные площадки;</p> <p>9. Реализация республиканских и муниципальных программ поддержки предпринимателей;</p> <p>10. Свободные производственные площадки и технологические мощности для новых производств;</p> <p>11. Благоприятный климат;</p> <p>12. Богатое культурно-историческое наследие территории;</p> <p>13. Благоприятная экологическая обстановка.</p>	<p>8. Низкий человеческий потенциал (квалифицированные специалисты, руководители);</p> <p>9. Отток квалифицированных кадров;</p> <p>10. Низкий уровень жизни населения;</p> <p>11. Отсутствие производственно-технологической кооперации предприятий и организаций города с крупным производством;</p> <p>12. Высокая степень износа инженерных коммуникаций.</p>
<p><i>Возможности (O):</i></p> <p>1. Возобновление строительства Башкирской АЭС;</p> <p>2. Строительство грузового речного порта;</p> <p>3. Строительство завода ячеистого бетона по производству автоклавного газобетона;</p> <p>4. Расширение производственной деятельности индустриального парка «Строительные материалы Башкортостана»;</p> <p>5. Развитие туристического бизнеса;</p> <p>6. Расширение рынка финансовых и консалтинговых услуг;</p> <p>7. Расширение рынка продукции местных производителей;</p> <p>8. Развитие малого и среднего предпринимательства;</p> <p>9. Улучшение демографической ситуации;</p> <p>10. Снижение уровня безработицы.</p>	<p><i>Угрозы (T):</i></p> <p>1. Необходимость защиты рек от промышленного и городского загрязнения;</p> <p>2. Строительство Ленинской АЭС (Республика Татарстан);</p> <p>3. Отрицательные тенденции демографии;</p> <p>4. Отток из города молодежи;</p> <p>5. Рост социальных болезней;</p> <p>6. Низкая заработная плата населения;</p> <p>7. Отсутствие идеологических установок и патриотичного отношения к городу.</p>

Ниже приводится анализ соотношений сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами (Табл. 2).

Таблица 2

### Соотношение сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами

<p><i>SO:</i></p> <p>1. Географическое и административное расположение благоприятствуют строительству Башкирской АЭС;</p> <p>2. Географическое расположение позволяет строительство грузового речного порта;</p> <p>3. Благоприятный климат, богатое культурно-историческое наследие способствуют развитию туристической индустрии;</p> <p>4. Связь с Федеральной Трассой обеспечивает доступ к исследуемой территории;</p> <p>5. Грузовой речной порт сможет повысить инвестирование города;</p> <p>6. Наличие промышленных площадок способствует развитию малого и среднего бизнеса;</p> <p>7. Реализация республиканских и муниципальных программ поддержки предпринимателей позволит расширить рынок продукции местных производителей;</p> <p>8. Система социальной поддержки способствует улучшению демографической обстановки;</p> <p>9. Создание новых производств на базе имеющихся производственных площадей и технологических мощностей снизит уровень безработицы.</p>	<p><i>WO:</i></p> <p>1. Развитие туристического и культурно-досугового бизнеса затруднительно в условиях низкой инвестиционной привлекательности;</p> <p>2. Неблагоприятная демографическая ситуация отрицательно влияет на расширение рынка финансовых и консалтинговых услуг, а также на развитие оптовой и розничной торговли, сферы услуг;</p> <p>4. Низкий человеческий потенциал оказывает влияние на реализацию крупных градостроительных проектов;</p> <p>5. Низкий уровень жизни населения затрудняет развитие малого и среднего предпринимательства, а также расширение рынка продукции местных производителей;</p> <p>6. Отсутствие производственно-технологической кооперации предприятий и организаций города с крупным производством затрудняют развитие малого и среднего бизнеса;</p> <p>7. Отсутствие железнодорожной станции и аэропорта снижает возможность функционирования, роста и развития туристической индустрии.</p>
<p><i>ST:</i></p> <p>1. Позиционирование города Агидель, как молодого и перспективного города с выгодным географическим и административным положением;</p> <p>2. Создание транспортной инфраструктуры;</p> <p>3. Создание эффективных условий для инвесторов;</p> <p>4. Повышение эффективности системы социальной поддержки снизит отрицательные тенденции демографии;</p> <p>5. Республиканские и муниципальные программы поддержки предпринимателей позволят увеличить доходы населения;</p> <p>6. Создания новых производств сократит отток молодежи;</p> <p>7. Благоприятная экологическая обстановка в городе снизит риск загрязнения рек.</p>	<p><i>WT:</i></p> <p>1. Повышение уровня квалификации трудовых ресурсов для создания новых производств, развития малого и среднего бизнеса;</p> <p>2. Для защиты рек от загрязнения окружающей среды необходима разработка перспективной экологической программы;</p> <p>3. Разработка программ бюджетной, налоговой и кредитной политики;</p> <p>4. Разработка программы промышленного развития города;</p> <p>5. Построение механизмов государственного и муниципального регулирования экономики города.</p>

Полученные результаты исследований позволили сформулировать стратегические цели и задачи развития города Агидель.

Стратегические цели:

- реализация государственной политики по развитию инвестиционной деятельности на территории;
- повышение конкурентоспособности предприятий, составляющих основу экономики города;

- привлечение сторонних инвесторов в город;
- укрепление налогооблагаемой базы города;
- стимулирование развития реального сектора экономики. [2]

Для достижения целей необходимо решение следующих задач:

- создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности в городе;
- обеспечение условий для формирования прогрессивного технико-технологического уклада и привлекательности инвестиционного пространства;
- обеспечение притока молодых специалистов;
- создание условий для привлечения инвестиционных ресурсов;
- обеспечение взаимодействия республиканских органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, общественных объединений, представителей бизнеса и частных инвесторов. [2]

В настоящее время на территории города реализуется несколько инвестиционных проектов:

- 1) Грузовой речной порт «Агидель»;
- 2) Строительство завода ячеистого бетона по производству автоклавного газобетона;
- 3) Индустриальный парк «Строительные материалы Башкортостана».

Город Агидель — молодой и перспективный город. На его территории реализуется несколько инвестиционных проектов, которые смогут решить такие проблемы, как предоставление новых рабочих мест и увеличение налогооблагаемой базы, повышение уровня жизни населения и сокращение оттока из города квалифицированных специалистов. Однако самой главной целью органов местного самоуправления остается возобновление строительства Башкирской атомной электростанции, которая станет гарантом социально-экономического развития города.

#### Литература

Башкортостан: Краткая энциклопедия / Под ред. З.Г. Ураксина. - Уфа: Научное издательство «Башкирская энциклопедия», 1996. - 672 с.

Администрация городского округа город Агидель Республики Башкортостан: <http://adm-agidel.info/> (дата обращения 22.02.2012).

**М.С.Головкин, Л.И.Рябинина**

*Дальневосточный федеральный университет,  
г.Владивосток, Россия*

### ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ СТОЛИЦ РОССИИ

**M.S.Golovkin, L.I.Ryabinina**

*Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia*

### ASSESSMENT OF TRANSPORTATION AND GEOGRAPHICAL LOCATION OF RUSSIAN REGIONAL CAPITALS

*The paper provides the assessment for the main components of transportation and geographical location (TGL) of Russia's regional capitals. The author analyses the correlation between the TGL leaders' profitability and the level of socio-economic development of their regions.*

Исторически региональные столицы России возникали как центры основных единиц административно-территориального деления (АТД), способствовали формированию сети городов-лидеров, опорных узлов экономического каркаса страны. Реформирование АТД на всех этапах истории, выполнявшееся с целью совершенствования территориальной организации страны и рационального устройства ее частей, способствовало появлению в современном ее городском каркасе 81 регионального центра-лидера (в XVIII в. их было 46).

Известно, что для выдвижения города на роль административного центра учитывалось два основных критерия. Во-первых, это длительность «городского стажа». Анализ распределения нынешних центров субъектов федерации по возрасту показывает, что до XVIII в. возникло 38 центров, в XVIII в. — 15, в XIX в. — 10, в XX в. — 14 [4]. Правда выбор столиц для республик федерации имел свои отличительные особенности. Только у 5 из 21 республиканского центра когда-либо был статус губернского или областного города. Остальные его не имели и превратились в полноценные города-лидеры из старых малых городов, преобразованных сельских населенных пунктов, городов-новостроек, благодаря наращиванию демографического, промышленного и транспортного потенциала.

Вторым по важности критерием является преимущества экономико-географического положения (ЭГП) города, делающего его фокусом всех видов связей и узлом территориальных взаимодействий. Но так как подавляющая часть экономических связей реализуется посредством транспорта, то термины ЭГП и транспортно-географического положение (ТГП) являются близкими между собой. Поэтому часто сложное и комплексное понятие ЭГП подменяется более узким понятием ТГП [2, с.5].

Необходимость оценки ТГП региональных столиц России вызваны изменившимися геополитическими и экономическими условиями. Произошло усиление глубинности и сухопутности опорного каркаса расселения страны, что приблизи-

ло многие из них к мировым транспортным путям. При этом, они не все успешно сочетают роль регионального города-лидера, активно взаимодействующего с управляемой территорией, прежде всего, из-за проблем развития транспортной инфраструктуры.

В статье представлены результаты анализа пространственно-функциональной и пространственно-геометрической составляющих ТГП региональных столиц России с помощью метода балльной оценки, предложенного С.А. Тарховым [5]. В качестве информационной базы исследования использовались карты дорог России и статистический материал [1,6].

При интегральной оценке уровней пространственно-функциональной составляющей ТГП региональных городов-лидеров учитывалось не только наличие объектов внешнего транспорта на микро-, мезо- и макроуровнях, но и размер города, так как чем он крупнее, тем разнообразнее его транспортные функции.

Для интегральной оценки ТГП столиц субъектов федерации, проводившаяся через суммирование частных баллов по микро-, мезо- и макроуровню, использовалась следующая шкала: *невыгодное* (0—1 баллов); *посредственное* (2—3 балла); *относительно выгодное* (4—6 баллов); *очень выгодное* (7—9 баллов); *выдающееся* (более 9 баллов) [5, с. 212].

Рассмотрим подробнее распределение столичных региональных центров России в границах федеральных округов (ФО) по сумме баллов разных уровней ТГП, представленное в таблице 1.

Таблица 1

**Распределение региональных столиц России (в границах федеральных округов) по сумме баллов разных уровней ТГП**

Сумма баллов	Региональные столицы								Всего по России
	Ц ФО	СЗФО	П ФО	У ФО	Ю ФО	СКФО	С ФО	ДВФО	
1	-	-	-	-	-	1	1	-	2
2	1	-	2	-	-	2	2	4	11
3	4	1	2	1	2	3	2	2	17
4	7	4	3	-	-	-	5	2	21
5	4	1	3	1	2	1	2	1	15
6	-	2	4	1	1	-	2	-	10
7	-	1	-	-	1	-	-	-	2
8	-	1	-	1	-	-	-	-	2
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Средняя	4,2	5,1	4,4	5,5	4,8	2,7	3,8	3,0	4,1
Всего столиц	17	10	14	4	6	7	14	9	81

Среднее интегральное значение трех уровней ТГП для всех региональных столиц оценивается как *относительно выгодное* (4,1 балла) (Табл. 1). Это связано с тем, что 59% из них имеют сумму баллов от 4 до 7. Они обладают не только значительным «городским стажем», но и размерами (города-миллионеры - 11, крупнейшие - 16, крупные - 16 и большие - 5) (Табл. 2).

Таблица 2

**Типы столиц регионов России с учетом качества ТГП и их размера**

Размер города	Название региональной столицы
I. Региональные столицы с выдающимся ТГП (более 9 баллов)	
Город-миллионер (1)	Москва
II. Региональные столицы с очень выгодным ТГП (8-9 баллов)	
Города-миллионеры (2)	Санкт-Петербург, Екатеринбург
III. Региональные столицы с относительно выгодным ТГП (4-7 баллов)	
Города-миллионеры (11)	Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Казань, Волгоград, Самара, Уфа, Пермь, Челябинск, Омск, Новосибирск, Красноярск
Крупнейшие (16)	Астрахань, Ярославль, Рязань, Воронеж, Краснодар, Махачкала, Ульяновск, Саратов, Оренбург, Тюмень, Томск, Кемерово, Барнаул, Иркутск, Хабаровск, Владивосток



Крупные (16)	Калининград, Мурманск, Архангельск, Сыктывкар, Вологда, Иваново, Брянск, Владимир, Калуга, Смоленск, Белгород, Курск, Тамбов, Чебоксары, Киров, Улан-Удэ
Большие (5)	Псков, Великий Новгород, Петрозаводск, Абакан, Благовещенск
IV. Региональные столицы с посредственным ТГП (2-3 балла)	
Крупнейшее (4)	Тула, Липецк, Пенза, Ижевск
Крупные (10)	Кострома, Тверь, Орел, Саранск, Владикавказ, Грозный, Ставрополь, Курган, Чита, Якутск
Большие (8)	Йошкар-Ола, Майкоп, Нальчик, Черкесск, Элиста, Кызыл, Южно-Сахалинск, Петропавловск-Камчатский
Средние (3)	Магадан, Ханты-Мансийск, Биробиджан
Малые (3)	Салехард, Нарьян-Мар, Анадырь
V. Региональные столицы с невыгодным ТГП (1 балл)	
Средние (1)	Горно-Алтайск
Малые (1)	Марас

Наибольшее их число представлено в Центральном (11 из 17), Северо-Западном (8 из 10), Приволжском (10 из 14), Сибирском (9 из 14), Уральском (3 из 4) и Южном ФО (4 из 6) (табл. 1). Все эти столичные города имеют не только выгодное географическое расположение, но и характеризуются среднеразвитой автомобильной, железнодорожной, портовой (Архангельск, Мурманск, Ростов-на-Дону), авиационной инфраструктурой международной направленности. Меньше всего столиц с *относительно выгодным ТГП* в Северо-Кавказском ФО (Махачкала) и Дальневосточном — Хабаровск (5 баллов), Благовещенск и Владивосток (по 4 балла) (Табл. 1,2).

Относительно выгодное ТГП городов-лидеров во многом способствует их активному взаимодействию с подшефными территориями. Так, из 48 региональных столиц 13 управляют относительно развитыми субъектами в освоенной зоне, 33 — среднеразвитыми (18 являются промышленными, 6 — аграрными, 9 - расположены в слабоосвоенной зоне) [3]. Исключение составляют Иваново, управляющий депрессивным регионом-«аутсайдером» и Махачкала - слабо развитой республикой Юга [3]. Вполне очевидно, что первопричиной отставания Ивановской области и Республики Дагестан является целый комплекс социально-экономических проблем, а в Дагестане еще и внутривнутриполитических.

*Выдающимся ТГП* характеризуется только Москва (10 баллов), имеющая статус мирового города. Благодаря наличию крупных транспортных магистралей межрегионального, международного и наднационального уровней, Москва активно интегрируется в глобальное экономическое пространство в качестве одного из ключевых узлов опорного каркаса городского расселения.

*Очень выгодным ТГП* выделяются два города-миллионера: Санкт-Петербург и Екатеринбург (по 8 баллов) (Табл. 2). Санкт-Петербург, хоть и потерял свои функции центрального места в балтийском хинтерланде, но через соседнюю Финляндию сохранил выход в Евросоюз. Тем самым, он выступает крупным транспортно-коммуникационным мостом между Россией и Западом. Екатеринбург также имеет разветвленную и развитую транспортную сеть магистралей микро-, мезо- и макроуровня, выполняя связующую узловую роль между европейской и азиатской частью России.

Москва и Санкт-Петербург, одновременно с особым статусом «федеральных городов», участвуют в управлении прилегающих областей. Вместе с Екатеринбургом они отличаются высокой степенью транспортного взаимодействия со своими высокодоходными «относительно развитыми» подшефными субъектами, расположенными в староосвоенной зоне страны [3].

Более 35% региональных столиц страны характеризуются *посредственным ТГП* с суммой баллов от 2 до 3 (Табл. 2). Интересно, что в эту группу вошли 4 крупнейших столицы, 10 - крупных и 8 - больших (Табл. 2). Тем самым, здесь мы наблюдаем нарушение общеизвестной закономерности: чем крупнее размер города, тем разнообразнее его транспортные функции и больше значимость ТГП. Однако, существующая транспортная инфраструктура в 13 из 22 столичных городов (Тула, Липецк, Пенза, Ижевск, Кострома, Тверь, Орел, Саранск, Ставрополь, Курган, Чита, Йошкар-Ола, Петропавловск-Камчатский), способствует успешному социально-экономическому развитию подшефных территорий как «среднеразвитых регионов» [3]. При этом в 7 больших по размерам городах-лидерах (Майкоп, Нальчик, Черкесск, Владикавказ, Грозный, Элиста, Кызыл) явно недостаточно сформированной транспортной инфраструктуры, которая наравне с внутривнутриполитическими и социально-экономическими факторами, определяет управляемые ими субъекты в число регионов-«аутсайдеров» [3].

Особо в этой группе выделяются различающиеся по размерам региональные столицы, управляющие высокодоходными «богатými» нефтегазодобывающими субъектами (Ханты-Мансийск, Салехард, Нарьян-Мар, Южно-Сахалинск), относительно развитой экспортно-ресурсной территорией (Якутск) и среднеразвитыми регионами (Анадырь, Магадан, Биробиджан) (Табл. 2) [3]. Однако, до сих пор, вместе со своими подшефными территориями, они сохраняют статус «слабоосвоенных территорий» [3]. Относительно низкая степень транспортной освоенности связана не только с «молодостью» городов-лидеров, но и положением их в зоне Крайнего Севера и приравненных к ним районах.

*Невыгодное ТГП* (1 балл) имеют средний по размерам Горно-Алтайск (предгорья Алтая) и малый Магас — один из немногих городов мира последних десятилетий, специально основанных как столица (Табл. 2). Оба города с окружающими населенными пунктами имеют только автомобильное сообщение, а ближайшая железнодорожная станция от Горно-Алтайска находится почти в 100 км (Бийск), а от Магаса — в 8 км (Назрань). Вполне закономерно, что незначительный потенциал их ТГП отражается на слабом взаимодействии с управляемыми субъектами, относящимися по уровню социально-экономического развития к республикам-«аутсайдерам» [3].

Анализ пространственно-геометрической составляющей ТГП столиц субъектов РФ позволил распределить их по соответствующим типам, представленным в таблице 3.

Таблица 3

### Типы пространственно-геометрического положения региональных столиц России

Тип пространственного положения региональных столиц	Всего по стране	Число столиц							
		Ц ФО	СЗФО	П ФО	У ФО	ЮФО	СКФО	С ФО	ДВФО
центральное	6	3	—	1	1	—	1	—	—
срединное с сильным эксцентриситетом	12	2	—	4	—	2	2	1	1
сухопутное периферийное	8	3	—	—	2	—	3	—	—
сухопутное пограничное	1	—	—	—	—	—	—	1	—
прибрежное морское	9	—	4	—	—	—	1	—	4
прибрежное речное	44	9	6	9	1	4	—	12	3
приморское периферийное	1	—	—	—	—	—	—	—	1
<b>ВСЕГО</b>	<b>81</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>9</b>

Более 54% всех региональных столиц страны имеют *прибрежное речное* пространственно-геометрическое положение, что связано с историческими и природными особенностями России (Табл. 3). Так, из 44 «речных столиц» 21 (48%) размещены на волжских берегах в пределах Центрального, Приволжского и Южного ФО (Ярославль, Тверь, Кострома и т.д.). Волга как была первой городской и «старопромышленной» рекой России, так ею и остается. Еще одной «градонесущей» рекой в Центральной России является Днепр, на берегах которого расположены Смоленск, Брянск и Курск.

На Северо-Западе России 6 из 10 региональных центров активно используют свой «речной» потенциал не только для внутрирайонных и межрегиональных связей, но и международных.

Из 14 региональных столиц Сибири 12 размещаются на реках (14,8% от речных столиц страны). На р. Оби и ее притоках находится Салехард, Новосибирск и Барнаул, на р. Енисей — Красноярск, Абакан, Кызыл, на р. Лена — Якутск. Большинство из них возникли в XVI-XVII вв. как крепости (остроги) для которых реки, особенно летом, были важнейшим и наиболее быстрым видом транспорта в суровых сибирских условиях. Две дальневосточные столицы Хабаровск и Благовещенск располагаются на р. Амур.

*Прибрежное морское положение* имеют только 9 столиц регионов страны. Благодаря выходам к морскому побережью Балтийского (Санкт-Петербург, Калининград), Баренцева (Мурманск), Белого (Архангельск), Каспийского (Махачкала), Охотского (Магадан, Петропавловск-Камчатский), Берингова (Анадырь) и Японского морей (Владивосток), не только сами города, но и Россия имеют дополнительную возможность использовать более дешевый морской транспорт. Такое их мезо- и макроположения определяют внешнеторговую ориентацию как в городском, так и региональном развитии.

*Срединное с сильным эксцентриситетом положение* имеют Ижевск, Саранск, Пенза, Оренбург, Иваново, Орел, Майкоп, Элиста, Черкесск, Грозный, Чита и Биробиджан, располагаясь совсем недалеко от периферии управляемого региона. В самом центре управляемого региона или близ него размещаются Москва, Курск, Липецк, Йошкар-Ола и Курган, обладая, тем самым, *центральным положением*. Для Екатеринбурга, Челябинска, Брянска и Белгорода их *сухопутное периферийное положение* несколько ограничивает масштабы транспортного взаимодействия с подшефной территорией. В отличие от них Ставрополь, Тула, Владикавказ и, особенно, Магас такие проблемы испытывают.

*Сухопутное пограничное положение* имеет Горно-Алтайск с неразвитой транспортной сетью. Он располагается на границе с Алтайским краем, железнодорожной инфраструктурой которого пользуются жители города. *Приморское периферийное положение* (то есть близ моря, но не на его берегу) имеет Южно-Сахалинск. Он расположен в юго-восточной части острова Сахалин, на реке Суоя, в 25 км от Охотского моря. Обладая выгодным микро- и макроположением, город является крупным транспортным узлом регионального значения.

Подводя итоги, отметим, что большинство региональных столиц России со значительным административным стажем, сравнительно успешно реализуют накопленный потенциал ТГП в управлении и обслуживании потребностей подшефных территорий, в укреплении их уровня социально-экономического развития. Транспортные проблемы столиц республик Северного Кавказа, Сибири и автономных округов страны с их крайне суровыми природно-климатическими условиями заслуживают особого внимания со стороны государства и правительства. Без решения этих проблем наивно полагать, что они станут приоритетными точками роста экономического каркаса своих субъектов.

## Литература

- Атлас дорог России [Электронный ресурс]. Доступно из URL: [http://almanachtur.ru/maps/atlas/p17\\_sectionid/4/p17\\_imageid](http://almanachtur.ru/maps/atlas/p17_sectionid/4/p17_imageid)  
Безруков Л.А., Дашпилев Ц.Б. Транспортно-географическое положение микрорегионов Сибири: методика и результаты оценки // География и природные ресурсы. №4. 2010. С.5—13  
Зубаревич Н.В. Типы регионов России по уровню социально-экономического развития [Электронный ресурс]. Доступно из URL: <http://www.socpol.ru/atlas/typology/Typology.htm>  
Лаппо Г.М. Административно-территориальное деление и города-центры // Газета «География». № 15. 2002  
Тархов С.А. Транспортно-географическое положение столичных городов // География мирового развития. Выпуск 2: Сборник научных трудов / Под ред. Л.М. Синцера. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. С. 207—227  
Транспорт в России. 2010: Стат.сб./ Госкомстат.М., 2009. 215 с.

**П.Я.Дегтярев**

Челябинский государственный университет,  
г. Челябинск, Россия

## ПРОЦЕССЫ АГЛОМЕРИРОВАНИЯ И МОНОЦЕНТРИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ СТРАНЫ

**P.Ya. Degtyarev**

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russia

### RUSSIA'S ECONOMIC AGGLOMERATION TRENDS

*The paper describes Russia's main trends and peculiarities in economic agglomeration.*

Истоки концепции структурирования экономического пространства посредством модели «город — окружение» восходят к работе Иоганна фон Тюнена, а идея рассмотрения городов в качестве своеобразного каркаса (остова территориальной структуры современной экономики) активно разрабатывалась отечественными географами и специалистами в области районной планировки: Баранский Н.Н., Лаппо Г.М., Кудрявцев О.П., Полян П.М. и др.

Специфика современного этапа урбанизации такова, что, по нашему мнению, применявшееся прежде статистическое разделение на городское и сельское население уже не отвечает фактической структуре экономического пространства. Более обосновано говорить о населении, проживающем в зонах агломераций (метрополитенское население) и населении, на остальной территории страны / региона (неметрополитенское население). Отметим, что в США подобный взгляд на структурирование экономического пространства в условиях современного этапа урбанизации прочно утвердился и не вызывает сомнений. Объективные процессы пространственной самоорганизации расселения населения в России в XX веке имели, как правило, центростремительный характер и обусловили формирование крупных «точек преимущественного роста» в экономическом пространстве страны. Вот почему на макро- и мезоуровнях территориальной организации достаточно четко обособились два типа территорий: метрополитенские (центральные) и неметрополитенские (периферийные).

**Метрополитенские территории** — ареалы, находящиеся в сфере активного влияния/тяготения городов людностью от 100 тыс. чел и выше (как правило, могут быть очерчены изохронной 1,5— часовой транспортной доступности главного центра).

**Неметрополитенские территории** — ареалы, находящиеся вне сферы активного влияния/тяготения городов от 100 тыс. чел. и выше. *Близкие, но не тождественные понятия:* периферия, маргинальные территории, внеагломерационное пространство и др.

Процесс обособления метрополитенских территорий мы рассматриваем сквозь призму таких понятий как агломерирование, моноцентрирование и постиндустриальная иерархизация (таблица 1).

**Агломерирование** — сосредоточение деловой активности в пределах компактных (эффект «замыкания» социальных и экономических связей в рамках суточного цикла жизнедеятельности) территорий и рост доли ближних связей.

**Моноцентрирование** - сосредоточение в административных центрах субъектов РФ все большей доли центральных функций, производства и т.д.

Таблица 1

### Структурирование экономического пространства региона (на примере Челябинской области)

Метрополитенские территории		Неметрополитенские территории	
<b>Региональный центр (Челябинск) и зона его тяготения (Челябинская агломерация)</b>	<b>Региональные субцентры (Магнитогорск, Златоуст, Миасс) и зоны их тяготения</b>	<b>Полупериферия</b> — территории, непосредственно примыкающие к транспортным магистралям федерального и регионального значения, с относительно развитой сетью малых и средних городов	<b>Периферия</b> — <b>глубинные районы</b> , местные хозяйственные центры (сельские поселения разного типа)

**Постиндустриальная иерархизация** — перераспределение центральных функций между поселениями не в соответствии с классическим вариантом Кристаллера-Леша (иерархия демографических масс: чем больше людность, тем выше уровень развития центральных функций), а в соответствии с принципом иерархии коммуникационных узлов.

Траектории развития городов на неметрополитенских территориях формируются под воздействием ряда факторов. Под **факторами жизнеспособности поселений** предлагаем понимать объективные предпосылки к устойчивому развитию городских и сельских поселений. Среди факторов жизнеспособности поселений особо значимы:

1. Административный статус.
2. Людность и демографические характеристики населения.
3. Производственные функции.
4. Транспортно-географическое положение в общей системе расселения.

В Челябинской области, как и в большинстве других регионов России, экономическое опустынивание неметрополитенских территорий приобретает все большие масштабы. Номинальные доходы населения периферийных районов в 2 — 2,5 раза ниже уровня номинальных доходов населения крупных центров. Уровень безработицы в периферийных муниципальных образованиях также превышает среднеобластной показатель). В этих условиях справедливо ожидать дальнейшего экономического опустынивания неметрополитенских территорий Челябинской области, концентрации экономической активности в Челябинской агломерации и Магнитогорском узле.

В России около 145 тыс. населенных пунктов (города, поселки городского типа, сельские населенные пункты). Но только немногие из них являются центральными местами — поселениями с высокоразвитой системой предоставления услуг как тем, кто в них проживает, так и тем, кто находится в зоне их непосредственного транспортного тяготения. По российским меркам на статус центральных мест могут претендовать только города людноостью от 100 тыс. чел и выше (их в России около 150 — крайне мало для такой огромной по территории страны!). Все прочие поселения страны (зависимые места) входят в зоны, обслуживаемые центральными местами — так называемые дополняющие районы, по терминологии В. Кристаллера, или вообще находятся вне зоны обслуживания (маргинальные территории).

Если в странах Западной Европы в сферу влияния городов-ЦМ попадает практически большая часть или даже вся территория, то в России явно доминируют периферийные зоны. В среднем, один город в России обслуживает 15 тыс. км<sup>2</sup>. В азиатской части страны этот показатель варьирует от 27 до 94 тыс. км<sup>2</sup>. Это говорит о незавершенности формирования опорного каркаса городов и их численном недостатке. Незаселенная территория составляет более половины площади России. На 26,5 % площади страны отсутствуют сухопутные пути сообщения.

Известный эксперт Н.В. Зубаревич так комментирует проблему деградации экономики и социума периферийных территорий: «Нужно ли поднимать «медвежьи углы»? Что важнее — дальнейшее усиление перераспределительной политики государства в пользу периферий или поддержка мобильности населения деградирующих территорий, помощь в перемещении к местам работы? Готового рецепта нет, каждому региону придется искать свой баланс приоритетов с учетом местных условий» [1].

Подчеркнем, что *усиление концентрации населения и экономической активности в крупных городах (метрополизація) имеет разные последствия для стран с большой и стран с компактной территорией.*

Как отмечает А.К.Тулохонов, в пределах компактных европейских государств относительное экономическое неравенство отдельных территорий компенсируется транспортной доступностью центров для жителей периферийных ареалов [2]. *В России наоборот, даже в пределах отдельных субъектов федерации транспортная доступность центров не всегда укладывается в рамки суточного цикла жизнедеятельности населения, проживающего в глубинных районах.*

#### Литература

1. Зубаревич. Н.В. Пространство сужается // Независимая газета. 24 мая 2011.
2. Тулохонов А.К. Как развивать российскую периферию // ЭКО. 2008. № 7. С. 3 — 15.

**Г.М.Петруняк**

*Львовский национальный университет  
им. И.Я.Франко, г.Львов, Украина*

#### СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

**G.M.Petrunyak**

*Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Ukraine*

#### CURRENT PROBLEMS OF URBAN AGGLOMERATIONS

*The key issues of the paper are urban agglomeration, social and demographic impact of migration, adaptation, environmental problems (noise pollution, waste management), and elimination of cities.*

На современном этапе развитие крупных городских агломераций носит весьма противоречивый характер и имеет свои отрицательные и положительные стороны. Города как культурные и исторические центры промышленных, научных учреждений, административных подразделений и государства во все времена вызывали ряд проблем .

В одних странах городские агломерации рассматриваются в качестве опорных центров будущей пространственно-экономической структуры страны с последующей системой мощных узлов и соединяющих их инфраструктурных полос, в других — как центры ускоренного развития экономики. В последнем существует мнение, что хотя баланс преимуществ и недостатков агломераций не подсчитан, преимущества последних очевидны, а недостатки устранимы.

Любой город, как живой организм, обладает венами и артериями. Это улицы. А наполнение их — кровь города, его обитатели. Направление потоков всегда определено и полезно. Утром люди несутся на работу, заполняя артерии и средства транспорта, днем неработающие и работающие ходят по магазинам, вечером по венам стекаются к своим жилищам (Кир Булычев)[4].

Большие города обрастают плеядой спутников. Так возникают созвездия городских поселений — городские агломерации. Эти компактные скопления городов поселков, сельских поселений объединены тесными и многообразными связями. В результате человеческой деятельности по извлечению богатств недр возникли проблемы агломерации Чаттануга - города на юго-востоке США, население которого в 2008 году составляло 170 тысяч жителей, с пригородами — 518 тысяч [6]; Рура, основой которой является Рурский бассейн, назревают они и в Донбассе и многих других регионах мира. И если не сопоставимые за масштабностью проблемы Рурской области и Чаттануги разрешены в демографическом, экономическом и экологическом аспектах, то в многих иных местах Земли могут преобразоваться катастрофы.

«Города подчинены своего рода закону взаимного тяготения», - писал П.И.Дубровин.[2, с.5]. В настоящее время развитие мегаполисов вызывает у человечества серьезное беспокойство. Численность населения агломераций имеет тенденцию роста и приближается к 50% отметке численности населения Земли. Этот показатель в 50-80гг. на союзном пространстве искусственно увеличивался за счет причисления сельских поселений к уровню поселков городского типа.

Городские образования — результат работы архитекторов и градостроителей, представляющий сложный комплекс жизнеобеспечения с транспортными коммуникациями, энергообеспечением, водоснабжением, канализационной системой, утилизацией бытовых и промышленных отходов.

Состоянием на 1 августа 2012 года в мире насчитывается 65 сверхвысоких небоскребов, введенных в эксплуатацию[2]. Почему в крупнейших капиталистических городах охотно строят небоскребы? Дело в цене земли. Чем дороже земля, тем выгоднее новый этаж» [2, с.42-43].

Возможно, кое-где в Сибири и выгодно строить в пустынных местах одноэтажные корпуса. В Новосибирске есть две тысячи гектаров оврагов, а стройки занимают пахотные земли.

В Западной Европе пашня вплотную подходит к полотну асфальта. А у нас десятки метров по сторонам дороги выступают как питомники сорняков [2, с.42-43].

Несмотря на многие предостережения проявляются тенденции увеличения площади агломераций. Как пример, разрастание Москвы, которая утратит свой первозданный облик природы города «семи холмов».

Развитие крупных городских агломераций выдвигает ряд серьезных проблем: совершенствование народнохозяйственной основы, комплексности развития и территориальной организации, а также проблема социально-демографического развития. [2, с.13].

Города и мегаполисы порождают две угрожающие проблемы: социальную и экологическую.

Социальная проблема связана с миграцией населения в агломерации.

Маятниковая миграция. Результат несоответствия в размещении производства и расселения населения. Важное условие — развитие транспорта. Следствие — потеря времени, снижение трудоспособности. Мегаполисы мира Мехико, Сеул, Токио, Нью-Йорк, Лондон и другие имеют свои специфические особенности и проблематику связанную с функционированием каждого города как единого организма с постоянным населением и маятниковой миграцией

Маргинальность. Маргинальный человек живет в двух мирах одновременно (в случае иммигранта — в мире родной культуры и местной), что вынуждает его принимать ценности и нормы обоих миров [5]. Относительно агломераций проявляется в сложном процессе адаптации.

Экологические проблемы. Связаны с большим скоплением источников шумового загрязнения: автомобилями, поездами, трамваями. Высок уровень загрязнения атмосферного воздуха выбросами транспорта. Целесообразным является переход на экологически чистый вид транспорта (электромобили), разгрузка транспортных потоков на главных улицах во избежание образования заторов.

Ликвидация городов. В мире много городов, считающиеся мертвыми. Как правило, это связано с прекращением добычи сырья, ради которого они были построены.

В Канаде немало так называемых умирающих городов. Они в середине XIX века были крупными центрами лесной промышленности, а сейчас — с уничтожением поблизости лесных массивов — влачат самое жалкое существование. Это такие города, как Онтарио, Ренфрю, Дуглас, Игенвиль. Молодежь покидает эти города и переселяется в крупные промышленные центры, такие как Монреаль, Торонто. [2, с.46].

Следует отметить проблему утилизации строительных отходов, связанных со сносом ветхих зданий; ликвидацией последствий землетрясений, цунами

Бытовые отходы. Мегаполисы и города со своими вторичными проблемами утилизации продуктов жизнедеятельности и труда постоянно находятся во взаимодействии с окружающей территорией.

Увеличение количества отходов требует их переработки с целью получения конечного продукта для вторичного использования или закрытия цикла оборота путем полной ликвидации. Захоронение на полигонах отрицательно влияет на окружающую среду, ведет к снижению площади под сельскохозяйственное производство.

Развитие агломераций требует учета экономических, демографических социальных последствий. Через сотни лет в мегаполисах мира современные постройки изнашиваются и морально устаревают. В звене «Природа — Человек» возникнет проблема утилизации массы строительного материала, стоимость которого в экономических расчетах никто еще не учитывал.

#### Литература

1. Лаппо Г.М., Любовный В.Я. «Городские агломерации в СССР и за рубежом. Издательство «Знание», Москва, 1977, с. 13.
2. Попов Х. «Земельный кадастр. Что это такое?» Наука и жизнь, 1967г., №5, с. 42-43)
3. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Список\\_самых\\_высоких\\_зданий\\_мира](http://ru.wikipedia.org/wiki/Список_самых_высоких_зданий_мира)
4. <http://cityinfo.info/quote/book/223784>
5. [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_philosophy/4489/МАРГИНАЛЬНОСТЬ#sel=7:75,7:100](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4489/МАРГИНАЛЬНОСТЬ#sel=7:75,7:100)
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Чаттануга>

**В.Е.Сениченко**

Санкт-Петербургский государственный университет,  
г. Санкт-Петербург, Россия

### **ФОРМИРОВАНИЕ БРЕНДА ТЕРРИТОРИИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АХТУБИНСКА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ)**

**V.E.Senichenko**

St.Petersburg State University, St.Petersburg, Russia

### **FORMATION OF AN AREA BRAND AS A FACTOR OF SOCIOECONOMIC POLICY (THE CASE OF AKHTUBINSK, ASTRAKHAN REGION)**

*The paper analyses how the formation of a brand can serve as a significant factor in a socio-economic development of the area.*

На фоне современного развития урбанистического ландшафта в России все большую популярность стали завоевывать малые города, которые смогли привлечь инвестиции в муниципальные образования за счет активной политики брендинга территории.

Сегодня ни одному муниципальному образованию не гарантирован экономический успех его выгодным географическим положением или наличием промышленного потенциала. Городская политика должна быть направлена на привлечение крупных инвесторов на свою территорию, а также, сочетаться с политикой использования инновационных, современных технологий городского развития, что само по себе дает конкурентное преимущество. Такой технологией территориального развития должно стать создание сильного бренда. Тенденция его развития в городской политике может стать ключевым фактором экономического роста и для местной туристической индустрии малых городов России [4].

Классический пример эффективного брендинга территории - город Мышкин Ярославской области. Имея статус до начала 90-х гг., как пгт, Мышкин не просто вырос до города районного значения, но и смог сформировать на своей территории уникальный туристический бренд. Им стал музей мыши, символизирующий сам город, благодаря чему в нашей стране создан культ этому грызуну. Данный «городской феномен» смог привлечь дополнительные инвестиции в социально-экономическую политику муниципального образования [1].

Город Ахтубинск Астраханской области является моногородом с основным градообразующим предприятием, российским авиационным научно-исследовательским учреждением 929-м Государственным летно-испытательным центром Министерства Обороны имени В.П.Чкалова. Одной из исторических предпосылок формирования ГЛИЦ им. В.П.Чкалова на территории города стало знаменательное событие от 26 июля 1947 года. В этот день в Совете Министров СССР было подписано постановление о передаче части земель Владимирского и Капустиноярского районов для специальных целей. С этого момента начинается история военного полигона. В апреле 1956 года произошли очередные изменения в административно-территориальном делении Астраханской области. Владимирский район был укрупнен за счет ликвидации Капустиноярского и включения в состав района части земель Западно-Казахстанской области.

Создание военного полигона привело к появлению на территории района предприятий оборонной промышленности, что в результате привело к резкому росту численности населения района Владимировка, Петропавловка и Ахтуба постепенно стали сливаться с территорией военного городка. В результате слияния этих населенных пунктов 18 декабря 1959 года на карте страны появляется новый город - Ахтубинск [3,5].

В 2010 году с размахом было отмечено 90-ие с момента создания Главного летно-испытательного центра (ГЛИЦ) им. В.П.Чкалова, который считается главным авиационным испытательным центром России. Благодаря ГЛИЦ город Ахтубинск считается «авиационной столицей России». Испытание самолетов пятого поколения дало новый импульс городу, начато строительство авиационной полосы для испытания данной единицы техники, реализуется программы по исполнению социальных гарантий перед военнослужащими основного градообразующего предприятия, вводятся в строй новые жилые микрорайоны. Проведение такого значимого мероприятия в городе и для авиации в целом, а также, новый вектор развития авиационной политики государства, применимый к территории города, все это позволяет задумываться

маться о реализации полномасштабной программы по формированию современного бренда муниципального образования. Основными движущими элементами такой программы может стать:

- Символика города (герб города с изображением самолета и баржи с солью, исторические хроники, выпущенные 9-ой студией города, видео — ролик о новом благоустроенном виде Ахтубинска);
- Интернет - источники информации (порталы города «Ve.ru», «Ahtubinsk.ru», «Ahtubinskpilot»);
- Событийный маркетинг (проведение особо значимых общероссийских и региональных мероприятий города «Слет кадетов России», «Всероссийский форум учителей России», «Региональный инвестиционный форум», а также, проведение ежегодных мероприятий в городе в области культуры, науки и образования «Научный форум по развитию Ахтубинска»);
- Городская архитектура может быть представлена (Мемориальным Комплексом «Крыло Икара» и аллеей гранитных стел, погибшим летчикам-испытателям, памятником истребителям Су-7Б и МиГ-23, памятником В.П. Чкалову, памятником войны «Мы победили», семейным памятником «Аисты на крыше», историческими объектами города — купеческие дома Владимировки, церковь Владимирской Божьей Матери и Михаила Архангела, старинные дома соляников Петропавловки);
- Сувенирная продукция и рекламные буклеты о городе (магниты достопримечательностей города, значки ГЛИЦ им В.П. Чкалова);

Классическими примерами брендинга города могут стать следующие слоганы, которые так популярны у населения города: 1) «Ахтубинск — авиационная столица России»; 2) «Ахтубинск - город, в котором люди летают»; 3) «Ахтубинск - малая Родина летчиков-испытателей России»; 4) «Ахтубинск — военно-научная база российского авиапрома»; 5) «Ахтубинск — город заядлых рыбаков»; 6) «Ахтубинск — город летчиков, ученых, творческих людей и активной молодежи» [5].

На уровне городской администрации прделывается большая работа по укреплению престижа города и культурно-оздоровительной работе с населением. Так муниципальным образованием «Город Ахтубинск» принята программа социально-экономического развития города на 2011-2014 гг., которая предполагает строительство ряда рекреационно-оздоровительных объектов. В число таких объектов на территории города вошли:

- 1) создание мини аква-парка (район «Семь Ветров»);
- 2) создание базы отдыха (район «Заречье»);
- 3) создание аллеи любви (район «Заречье»);
- 4) создание центра развития ребенка (центр города, «Площадь имени В.И.Ленина»);
- 5) создание семейного кафе (центр города, «Площадь имени В.И.Ленина»);
- 6) создание пиццерии (центр города, «Площадь имени В.И.Ленина»);
- 7) создание японского садика (центр города, «Парк культуры и отдыха»);
- 8) молодежно-развлекательный центр (центр города, «Площадь имени В.И.Ленина»);
- 9) строительство производственно-оздоровительного комплекса «Золотой бугор» (район «Заречье»).

В планах открытие наукоемкого производства по изготовлению продукции для нужд отечественной авиации и базы отдыха [2].

Весной 2012 года мэром города при поддержке инициативной группы было документально подтверждена мотивированная заявка о заслуженном статусе Ахтубинска (Владимировка), как города Воинской Славы. Городская инициатива связана с исторической значимостью территории, в масштабах бывшего СССР и современной РФ. Под патронажем губернатора данная инициатива будет продвигаться на уровне Правительства РФ, и может, в скором времени, на современной административной карте России появиться новый город Воинской Славы. Это событие даст толчок к созданию исторически обоснованного бренда, который может быть раскручен за счет культурно-исторического потенциала территории города.

Среди важных мероприятий по формированию бренда Ахтубинска можно выделить одно наиболее значимое. Это организация и проведение в городе регионального научно-инвестиционного форума, который традиционно представлен проектами в области развития научного потенциала ГЛИЦ им. В.П. Чкалова студентами филиала «Взлет» МАИ и проектами молодых предпринимателей в сфере услуг и городского хозяйства. Проводимое мероприятие по достоинству может претендовать на свой уникальный бренд «кузницу кадров в области испытания современной авиационной техники и стратегического развития с планированием городской территории», а также выступить примером малого города РФ, в котором эффективно задействован местный менеджмент [5].

Мэр Ахтубинска — Аманга Нарузбаев предложил задуматься жителям города над идеей создания наукограда, который мог бы не только привлечь федеральные ассигнования в молодой муниципалитет, но и заявить об Ахтубинске, как о стратегически важном центре летных испытаний России.

Также, важной предпосылкой по формированию научного бренда Ахтубинска может стать создание на территории города военно-научного кластера (Знаменск — Ахтубинск - Ашулук). Военно-научный кластер ЗАТО (Знаменск) со своим полигоном, Ахтубинск с ГЛИЦ им. В.П. Чкалова и полигон Ашулук, где проводятся различные испытания техники с военно-боевыми учениями российской армии, что в совокупности составляют ядерный щит государства [3].

Наличие научной базы для реализации военных заказов Министерства Обороны Российской Федерации, условия для испытания авиационной техники, все эти предпосылки дают возможность сформировать на территории города мощный бренд в области летных испытаний.

Военно-научный кластер должен стать важным транспортным узлом, крупнейшим культурно-образовательным, инновационным, спортивным центром всего Южного федерального округа России. У Ахтубинска должна появиться возможность выхода на лидирующие позиции по привлечению инвестиций в муниципалитет, а также предпринять все усилия для роста туристических потоков в регион.

Выгодное экономико-географическое положение города, наличие культурно-исторического потенциала, научных предпосылок для реализации политики брендинга территории, наращивание темпов по развитию туристской инфраструктуры, а также, создание на территории Ахтубинска военно-научного кластера, все это может найти свое отражение в динамичном развитии социально-экономической политики города.

#### Литература

1. Нуртдинова А.М. Формирование конкурентоспособного бренда в туризме (на примере территориально-рекреационного комплекса Золотого кольца России) // Туризм и культурное наследие. Межвузовский сборник научных трудов. — Саратов: СГУ, 2002. С.375-378.
2. Сениченко В.Е. Анализ социально-экономических предпосылок развития туризма в Астраханской области (на примере Ахтубинского района) // Проблемы туризма и сервиса: сборник научных трудов / под ред. А. В. Иванова, А. С. Кускова. - Саратов: Издательство СГТУ, 2011. С. 405-407.
3. Сениченко В.Е. Ахтубинск - моногород с научным потенциалом: исторические предпосылки формирования и перспективы социально-экономического развития территории как наукограда // Материалы XVIII-ой Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» - МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 2011.
4. Агентство эффективных коммуникаций «Pride» [электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pride-pr.ru/ru/news/show/id/22>
5. Официальный сайт муниципального образования «Город Ахтубинск» [электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.adm-akhtubinsk.ru/>

**З.А. Трифонова**

*Чувашский государственный университет  
им. И.Н.Ульянова, Чебоксары, Россия*

### ОБЩЕСТВЕННО-КУЛЬТУРНЫЕ ЦЕНТРЫ В МОДЕРНИЗАЦИИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА СТОЛИЦ НАЦИОНАЛЬНЫХ РЕСПУБЛИК РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕБОКСАР)<sup>6</sup>

**Z.A. Trifonova**

*I.N.Ulyanov Chuvash State University, Cheboksary, Russia*

### CULTURAL CENTERS AND SOCIOCULTURAL MODERNIZATION OF THE CAPITALS OF RUSSIA'S NATIONAL REPUBLICS (THE CASE OF CHEBOKSARY)

*The paper describes the concept of "a socio-cultural center" (SCC). The author analyses the process of the SCC modernization during the Post-Soviet period and provides a detailed study of Cheboksary situation.*

Внутренним содержанием социокультурного потенциала города является особенность организации его пространства, которая определяется не только размещением соответствующих институтов, но и степенью их интегрированности в городское пространство, их взаимодействием [2]. В немалой степени этому способствует система городских общественно-культурных центров (ОКЦ) и подцентров. В отечественных работах не встречается четкого понимания этого явления, также как и не обобщен практический опыт деятельности ОКЦ.

В зарубежной литературе имеется множество терминов, подходящих под понятие «общественно-культурный центр». Для большинства термин «общественный центр» является стилистически нейтральным. В англоязычных источниках ранним оказался термин «Community Centres», за которым в современном употреблении закрепилось значение любого центра «общественной деятельности» (санкционируемой государством или корпорациями, церковью и другими «крупными игроками» законопослушного общества). Встречается также термины Social Center, Centro Social, интерпретируемые «Общинным центром», или «Центром сообщества» (Community Centre) [3,4]. В плане города ОКЦ представлен обычно зданием или помещением, используемым для разнообразных целей общественной активности, которые должны относиться к благотворительным или некоммерческим. Практика подобного явления возникла в первой половине XX в. в США, в Европе несколько позже. ОКЦ предназначались как для культурной, досуговой, так и для политической или социальной деятельности. В ней добровольно принимали участие частные лица, а вид деятельности варьировал от простейших задач по социализации, взаимопомощи и возможности провести время в дружеской компании до правозащитных и других институтов гражданского общества. По характеру локализации можно выделить изолированные общественные центры (к примеру, «по месту жительства»), или сетевые, которые могут объединять в единую сеть множество отдельных малых групп (например, беженцев или лиц, нуждающихся в помощи общества). Первоначально они действовали в американских школах, во внеурочное время [2]. В последствии такие центры появились повсеместно, представляя общественные компьютерные клубы и интернет-кафе, объединения художников настенного граффити, узаконенные

<sup>6</sup> Работа выполнена по гранту РГНФ 11-12-21004 а/В



или неформальные сообщества, бесплатный ночлег для путешественников или бездомных и многое другое. Размещаются общественные центры в зданиях, способных принимать собрания активистов, концерты, книжные ярмарки, балы и танцевальные представления, художественные выставки.

Подвидом ОКЦ можно рассматривать самоуправляемый общественный центр (Centro Sociale Autogestito, Selfmanaged Social Center). Первоначально они появились в молодежной культуре Италии 1970-х гг. и получили распространение в западных странах. Специфика подобных центров в отсутствии разграничения функций между «организаторами» и «клиентами», их функционирование приобретает менее формальный характер, при этом действует особая этика принятия коллективных решений с предпочтением «консенсуса» (согласия всех) нежели «воли большинства».

Наряду с понятием «общественный центр» довольно часто встречается понятие культурный центр (англ. Cultural Center). Оно широко используется для обозначения организаций, а также зданий или их комплексов, предназначенных для сосредоточения, преумножения и продвижения в жизнь разнообразных ценностей, традиций и практик, лежащих в сфере культуры и искусства. Культурные центры существуют в рамках общественных культурных объединений или в порядке частных инициатив, также как при государственном (правительственном) патронаже, или же силам активистов.

Выделяют две разновидности современных культурных центров:

1) крупный многофункциональный комплекс, в котором культурно-зрелищная и иная публичная деятельность охватывает сразу несколько видов искусства или сфер культуры (этим он отличается от узкоспециализированных объектов и учреждений, обслуживающих лишь одну из традиционных культурных функций: музейно-выставочная, библиотечная, концертно-театральная, образовательная, самодеятельная, клубная и т.п.);

2) учреждение культуры, имеющее национальную, конфессиональную, социальную либо иную групповую ориентацию или принадлежность (иногда при посольствах или иных представительствах стран, религиозных организаций, общественных объединений, ставящее перед собой задачи не только обслуживания внутренних интересов этой группы или диаспоры, но и знакомящее с этой характерной культурой окружающее общество, создавая условия для ее сохранения, понимания и дальнейшего развития в этом обществе.

Легко заметить, что границы термина «культурный центр» довольно условны, с одной стороны он близок к традиционному для постсоциалистических стран институту «домов (дворцов культуры) и общественных зданий»; с другой - к таким разновидностям общественных центров как арт-центры, национальные общественные объединения, а также к выставочным, библиотечным или концертным организациям «широкого профиля». Как правило, для культурного центра любого типа характерно главенство деятельности некоммерческой, правительственной, пропагандой в области культуры, а также ее многосторонний и комплексный характер. Добавим, что встречается произвольное лексическое понимание «культурного центра», при складывании значений двух этих слов по отдельности (как правило: «территория, сосредоточившая явления или объекты культуры»). В градостроительных традициях западных стран «культурным центром» может именоваться особая зона или район городской застройки, где по замыслу градостроителей (или же исторически) сосредоточены здания и сооружения административного и культурного назначения (театры, музеи, киноконцертные залы, библиотеки, иногда стадионы или даже парки и т.п.). В подобных случаях это понятие близко функциональной зоне города, именуемой Central business district (Центральный деловой район).

В целом отметим, что сочетание в одном центре общественных и культурных функций, стало распространенной практикой организации городского пространства, в связи с этим термин «общественно-культурный центр» будет точнее обозначать исследуемое явление.

В отличие от западных городов, в постсоветских городах ОКЦ находились в рамках государственных учреждений и могли существовать лишь при государственной поддержке и соподчинении. В современных российских городах на практике произошел переход от жесткого директивного планирования к более гибким схемам коллаборативного и индикативного планирования и управления городским сообществом.

В результате модернизации ОКЦ одновременно действуют центры, сохранившие принципы деятельности советского периода (с ведомственным финансированием, как правило от министерства или управления культуры), а также новые центры, в которых трансформировалась функциональная характеристика, в том числе за счет интеграции коммерческих и культурных интересов, общественных и частных инициатив.

Анализируя функциональные особенности ОКЦ расположенных в Чебоксарах, отмечаем их многофункциональность и ритмичность активации деятельности. В городе представлена иерархия общественно-культурных центров, от общереспубликанского городского центра, до центров организующих жизнь сообщества в отдельных городских районах и микрорайонах.

Заметим, что современный городской центр далеко не географический центр, тем не менее, для горожан и гостей столицы район Чебоксарского залива и прилегающие к нему территории являются особо притягательными. Общереспубликанский городской центр постепенно насыщается элементами общественно-культурной жизни, что качественно сопоставимо с уровнем развития городской среды в европейских городах. Этому способствуют сохранившиеся и отреставрированные архитектурные и культурные памятники, а также создаваемая в настоящее время креативная зона с системой открытого доступа в интернет. Здесь находится большинство объектов культурного наследия, а всего в Чебоксарах к таковым относится 96 объектов, из них 23 носят статус памятников федерального значения.

Для городского ОКЦ характерна многофункциональность, здесь сочетается общественно-культурная, торговоразвлекательная и деловая деятельность общереспубликанского и общегородского уровня. По нашим оценкам городской центр ежедневно посещает 2-3 тысячи человек, в праздничные дни эта цифра возрастает в 10 раз до 20-30 тыс. человек. Привлекательность городского центра увеличивается благодаря ландшафту, представленному амфитеатром

окружающих центр холмов, с которых открываются прекрасные виды на городской центр. Развитие системы смотровых площадок обогатит имидж города.

Городскими ОКЦ местного значения являются зоны, прилегающие к дворцам культуры или паркам отдыха, размещенным в жилых массивах Чебоксар (рис. 1). В Северо-Западном жилом массиве центр сформирован парком 500-летия Чебоксар и окружающей его зоной торговых и развлекательных комплексов. Перманентные преобразования вокруг парка, не позволили создать мест постоянного притяжения для отдельных возрастных категорий жителей Северо-западного района.

В районе дисперсно действуют центры дополнительного образования, в том числе спортивные центры для детей. А в качестве общественных площадок, объединяющих жителей микрорайонов чаще всего выступают общеобразовательные школы. Заметим, что новые микрорайоны, элитных жилых домов, усилили социальную дифференциацию городского сообщества. Если в конце советского периода Северо-Западный район воспринимался как район, в котором проживает городская интеллигенция, то на современном этапе район закрепил за собой образ территории, на которой проживают обеспеченные горожане, с доходами выше среднего по республике и городу. Большую часть расходов социокультурного характера жители района оплачивают сами, используя для этого потенциал действующих во всем городе учреждений социокультурной сферы. По нашим оценкам ежедневная посещаемость всей зоны составляет 2 тыс. человек.

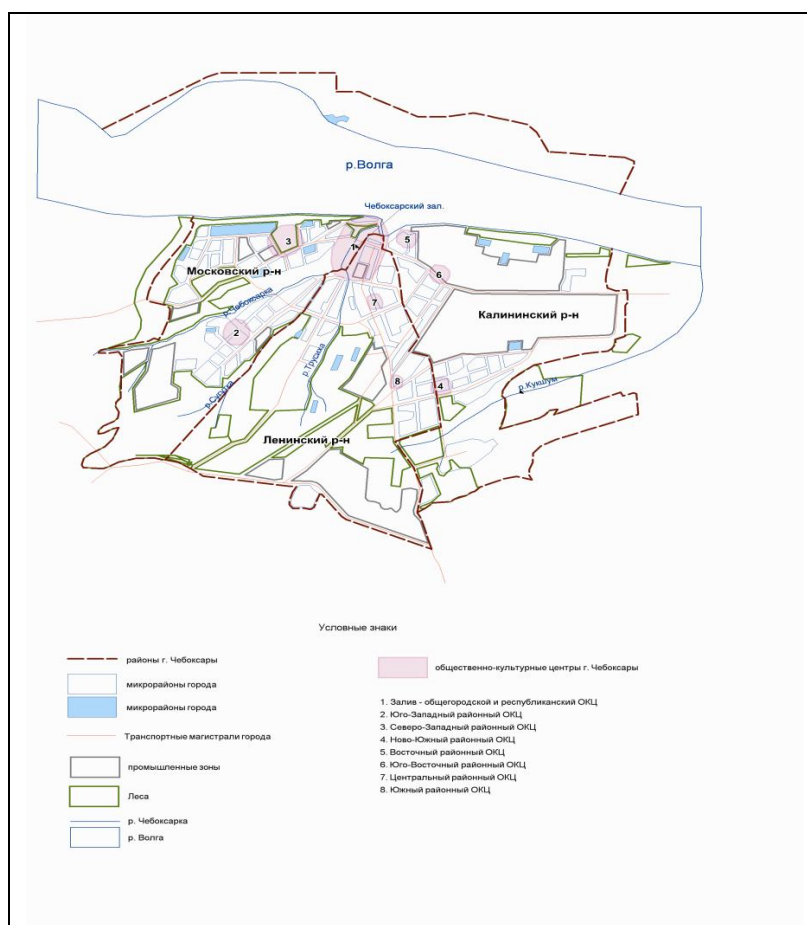


Рис. 1. Общественно-культурные центры города

В Юго-Западном жилом массиве общественно-культурный центр сформировался вокруг дворца культуры «Салют» и прилегающих торговых центров. Юго-Западный жилой массив территориально связан со старым городским микрорайоном, выросшим при заводе им. В.И. Чапаева. Именно этот завод стал районообразующим, сформировавшим жилые кварталы и социально-культурные институты района: больница, детские сады, библиотеки, спортивные школы и дворец культуры «Салют», который был построен на средства завода. Являясь частью оборонно-промышленного комплекса страны, завод сильно сократил профильные производства и в настоящее время имеет большие проблемы. Муниципалитет взял все учреждения социокультурной сферы на городской баланс, что позволило сохранить их профиль. Функции общественного центра, объединяющего жителей района сохранились за дворцом культуры, который продолжает обслуживать потребности всех возрастных категорий и социальных слоев. Принцип организации дворца культуры во многом сохранил положительные моменты деятельности советского периода. В результате в Юго-Западном районе образовался ОКЦ многопрофильного типа. Он способен удовлетворить интересы разных возрастных категорий и социальных слоев в будние календарные дни и объединить жителей района в праздничные дни, радуя горожан концертными програм-

мами в зале и на открытой площадке перед дворцом. По нашим оценкам ежедневная посещаемость всей зоны составляет 1,4 тыс. человек, а в праздничные дни — 2,5 тыс. человек.

В Ново-Южном районе таким центром стала территория между дворцом культуры «Тракторного завода» и торговым комплексом «Шупашкар». Территория стала местом проведения всех городских общественных мероприятий, объединив жителей Ново-Южного жилого района. Эта традиция возникла в период формирования жилого района. Развиваясь согласно генеральному плану, в районе строились жилые дома для работников крупнейшего в стране тракторного завода. В свою очередь, завод оказывал существенную помощь в финансировании строительства учреждений социально-культурной сферы. На современном этапе, в отличие от подцентра в Юго-Западном районе, этот подцентр коммерциализирован. В здании дворца размещается молодежный театр им. М. Сеспеля, постоянно действует ночной танцевально-развлекательный клуб, а также секции и клубы для разных возрастных и социальных категорий людей. Большая активность горожан наблюдается в торговом комплексе «Шупашкар», сочетающем функции продажи разнообразных товаров, по принципу сетевых магазинов, продажи элитной потребительской продукции, а также предприятий общественного питания и развлечения для детей. Ежедневно в пределах выделенной территории фиксируется до 2,5 тыс. человек, в праздничные дни поток горожан увеличивается до 3,5-4 тыс.

Сочетание в ОКЦ жизни культурных и торговых учреждений стало современной реальностью городского пространства. Более того, в некоторых жилых массивах торгово-развлекательные центры взяли на себя общественно-культурную организацию местного сообщества. На смену рынкам и торговым центрам 1990-х годов пришли форматные объекты торговой недвижимости, на базе которых достраиваются культурно-развлекательная и офисная функции. Так появились подцентры в жилом массиве в районе хлопчатобумажного комбината и чулочной трикотажной фабрики, где при наличии крупнейших спортивных объектов — стадионы «Спартак» и «Олимпийский», торгово-развлекательный центр «Мега Молл» стал наиболее массовым центром притяжения горожан.

На рис. 1 этот подцентр «Юго-Восточный» обозначен под цифрой 6. В прошлом здание торгово-развлекательного комплекса было занято ленто-ткацкой фабрикой, прошедшей процедуру банкротства. Усилиями бизнес-сообщества и городских властей здание было полностью реконструировано. Формат торгово-развлекательного комплекса кроме торговых площадей включает объекты общественного питания, кинотеатр, другие культурно-развлекательные и спортивные объекты (игровые площадки для детей, локальные выставочные помещения и др.). Вторым общественно-культурным центром этого жилого массива остается пространство вокруг дворца культуры «Олимп» - подцентр «Восточный». Ценность этой территории определяется наличием парковой зоны и монументом воинской Славы. Благодаря возвышенному положению, здесь находится естественная смотровая площадка, открывающая панорамный вид на район чебоксарского залива. Парковая зона стала излюбленным местом прогулок местных жителей и гостей столицы, а дворец культуры располагает постоянно действующими секциями и клубами для разных возрастных и социальных категорий горожан. По нашим подсчетам ежедневная посещаемость этих двух подцентров составляет по 1,5 тыс. человек, в праздничные и выходные дни она увеличивается до 2 — 2,5 тыс. человек.

Естественным образом сформировались еще два ОКЦ — «Центральный» и «Южный» (рис. 1). Южный подцентр можно назвать близнецом Юго-Восточного подцентра. Он возник в промышленной зоне научно-производственного предприятия «ВНИИР», представлен крупнейшим в городе торгово-развлекательным комплексом «МТВ-центр». Посещаемость подцентра составляет 2 тыс. человек ежедневно, а в праздничные дни до 3 — 3,5 тыс. человек. Центральный подцентр образован транспортно-посадочной зоной городских вокзалов, главным из которых является железнодорожный вокзал. После реконструкции здание получило второй этаж, где стало возможно проводить выставки художественных произведений, а также научно-технических достижений. Запомнился проект «Вокальный зал — вокзал», прошедший в рамках проведения в Чебоксарах года культурной столицы Поволжья, организованного в Приволжском федеральном округе в первой половине 2000-х годов. С учетом прилегающей к вокзалу музейно-парковой зоны, расположенной в сквере В.И. Чапаева, ежедневная посещаемость этой территории составляет 2 — 2,5 тыс. человек.

В целом отметим, что городские власти в состоянии регулировать деятельность ОКЦ с точки зрения не только проведения и размещения в них городских мероприятий, но и вопросов благоустройства прилегающих территорий, формирования современных общественных зон (небольшие площади, освещенные скверы, панорамные площадки, организация современных музеев или выставочных комплексов и др.). Однако организация ОКЦ возможна и без участия администрации города, при доступной и юридически обоснованно действующей процедуре. Примером успешного взаимодействия частной инициативы, коммерческих интересов и городских властей может быть новый центр социо-культурного общения, созданный в помещении чебоксарской телефонной станции — проект получил название «Узел связи. Hub spreu».

#### Литература

1. Павловский А. Центры для местного сообщества / <http://socfaqtor.wordpress.com/2009/05/27/центры-для-местного-сообщества/>
2. Трифонова З.А. Оценка социально-культурного потенциала центров национально-территориальных образований России // Известия РАН. Сер. Географическая. 2008. №3. С. 74-80.
3. Mason Andrew. Community, Solidarity, and Belonging: Levels of Community and Their Normative Significance. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
4. Hardcastle D., Powers P., Wenocur S. Community Practice: Theories and Skills for Social Workers. New York: Oxford University Press, 2004.

## **РОЛЬ ПРОМЫШЛЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ФАКТОРА В РАЗВИТИИ ГОРОДА БЕЛОРЕЦК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

**V.S.Fatkullin**  
Bashkir State University, Ufa, Russia

### **ROLE OF THE INDUSTRIAL AND GEOGRAPHICAL FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF THE BELORETSK CITY (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)**

*Influence of an industrial factor is the most important socio-economic factor in Beloretsk's development for 250 years. For a city economy the hypertrophied role of ferrous metallurgy is characteristic, and in the closest 10 years of strong changes isn't expected.*

Весьма важное влияние на развитие города оказывает промышленный фактор. Экономический потенциал Белорецкого района — это промышленные предприятия, поскольку сельское хозяйство, и особенно растениеводство, в силу природно-климатических условий горно-лесной местности, развито слабо.

В структуре промышленного производства наибольший удельный вес имеют обрабатывающие производства: 95,2% приходится на долю добывающих производств, 3% - продукция предприятий, занятых производством и распределением электроэнергии, газа и воды [1].

Основу экономики города Белорецк составляет черная металлургия[2].

В структуре обрабатывающих производств 94,7 % приходится на долю металлургии и металлообработки, 1,5% - производство пищевых продуктов, 1% - производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 2,1% - производство машин и оборудования и 0,7% на прочие отрасли (обработка древесины, издательская и полиграфическая деятельность, текстильное и швейное производство, производство изделий из кожи)[1].

Выбор места под строительство Белорецкого завода был обусловлен обилием лесных ресурсов (использовавшихся для строительства барок и как топливо для плавки чугуна) и водных ресурсов [3].

Город Белорецк в соответствии с критериями Минрегиона России отнесен к населенным пунктам с монопрофильной структурой экономики. Основу монопрофильности экономики муниципального района составляет ОАО «Белорецкий металлургический комбинат» (ОАО «БМК»), входящий в компанию «Мечел». Хотя доля работающих на градообразующем предприятии ОАО «Белорецкий металлургический комбинат» составляет 19,5% (критерий — более 25%), доля градообразующего предприятия в общегородском объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственного производства составляет 83,1% (критерий - более 50%)[4]. Это предприятие до 2002 года - комбинат с полным технологическим циклом: от добычи железной руды, выплавки стали и чугуна до производства готового проката и высококачественных метизов[1]. 25 апреля 2002 года произошел последний выпуск чугуна в доменном цехе на ОАО БМК[5].

Белорецкий металлургический комбинат, как градообразующее предприятие, создал значительную часть социальной и инженерной инфраструктуры Белорецка и до перестройки нес бремя ее содержания на своих плечах. После закрытия в 2002 году металлургического производства и выделения рудоуправления в отдельное предприятие с сокращением численности работников более чем на 2 тыс. человек, статус градообразующего предприятия комбинатом был утрачен. В настоящее время ОАО «Белорецкий металлургический комбинат» входит в группу предприятий «Мечел»; является одним из крупнейших предприятий России по производству метизной продукции широкого ассортимента, включающей стальную проволоку из наиболее качественных сортов стали — углеродистой, легированной, нержавеющей[1].

ОАО БМК лидирует в России по производству канатов, пружинной проволоки, арматурных пряжей, высокопрочной проволоки диаметром 4-5 мм, а также является единственным предприятием в стране, где выпускается микропроволока диаметром 0,009 мм[1].

Второй по значимости отраслью промышленности является лесная промышленность. Крупнейшим предприятием этой отрасли был Белорецкий леспромхоз, созданный в 1960 году на базе Магнитогорского леспромхоза, а с 1961 года в составе ОАО «Башлеспром» и с 1995 года ОАО «Белорецкий леспромхоз»[6]. Однако это предприятие в 2011 году было закрыто.

К другим промышленным предприятиям города относятся ЗАО «Белорецкий завод рессор и пружин», ООО «Дельта плюс» (производство готовых металлоизделий), ООО «Производственная компания «СТИН» (производство строительного оборудования и инструмента для строительной отрасли), ООО «Белорецкий электромеханический завод «Максимум» (производство люминесцентных светильников и садово-огородного металлического инвентаря) и ООО «Белорецкое УПП ВОС» (производство щетинно-щеточные изделия и изделия из пластмасс). Предприятия пищевой промышленности являются ОАО «Белорецкий хлебокомбинат» и ООО «Белорецкий маслосыркомбинат»[1].

Таким образом, монопрофильность экономики города Белорецка приводит к неконкурентоспособности в современных условиях рыночной экономики, зависимым от конъюнктуры рынка черных металлов. Для всех моногородов харак-

терна слабая степень развития социальной инфраструктуры на фоне гипертрофированной роли производственной инфраструктуры.

Для дальнейшего развития города в перспективе необходимо: стимулировать развитие образовательной и здравоохранительной сферы; улучшать инфраструктуру; привлекать инвестиции; диверсифицировать и модернизировать промышленность; вводить инновационные, экологически чистые производства; а также полноценно использовать рекреационный потенциал.

#### Литература

- <http://www.beladmin.ru/ru/economic/prom/>  
Экономическая энциклопедия регионов России. Республики Башкортостан — М, 2004. — 639 с.  
Архив городского историко-краеведческого музея. Д.№ 2  
Выступление министра экономического развития РБ В.А. Балабанова на выездном заседании Президиума Правительства РБ в г.Белорецк от 18 декабря 2010 года  
Белорецкая энциклопедия. — Белорецк, 2007  
Башкирская энциклопедия. В 7 тт. Т.1:А-Б. Уфа, 2005

**И.Г.Чубаров**

*Московский государственный университет  
им. М.В.Ломоносова, г.Москва, Россия*

### СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ФЕНОМЕНЫ ГЛОБАЛЬНЫХ ГОРОДОВ КНР

**I.G.Chubarov**

*Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*

#### SOCIOCULTURAL PHENOMENA OF CHINA'S "WORLD CITIES"

*The rapid growth of the Chinese economy for the last three decades since the period of reform is tightly connected to processes of globalization and urbanization. In particular, rapid development has led to the emergence of a number of large urban centers, so-called "world cities". The focus of the paper is to reveal most significant economic and socio-cultural characteristics of such cities.*

Глобальные, мировые, международные - эпитеты, в разной степени применимые к группе китайских городов, наиболее активно интегрированных в наднациональные городские сети и экономические потоки. Помимо плотного участия в международной торговле и колоссального притока иностранных инвестиций, темпов роста ВВП и мощи демографического потенциала, международно значимыми постепенно становятся и другие стороны городской жизни. Глобальная постиндустриальная тенденция приводит к осознанию необходимости акцентирования каждым городом своей неповторимой индивидуальности, при этом следуя общемировым стандартам комфортности и человечности городской среды. Одно не противоречит другому, о чем говорит опыт городов развитых стран, одинаково адаптированных к нуждам и местным жителей, и туристов, и деловых гостей. Феноменология социо-культурного пространства города становится все более и более востребованной областью знания, актуальной темой для исследования. Данное исследование кратко обрисовывает специфику выхода китайских городов на международный уровень, наиболее важные общественно-географические и культурно-географические тенденции, определяющие «лицо» этих городов.

Теория глобальных, или мировых городов активно развивается на Западе с середины 1980-х годов, когда несколько исследователей вплотную занялись тем, каким образом глобализация влияет на статус и положение города в капиталистической экономике и в какую сторону переформатирует городское пространство[1,2]. Уже в 1986 г. Фридманом были сформулированы основные критерии состоявшегося мирового города. В 1991 г. Сассен, базируясь на теории постиндустриализма, выделила ключевую составляющую экономики глобального города — сектор продвинутых бизнес-ориентированных услуг, и назвала Лондон, Нью-Йорк и Токио в качестве глобальных лидеров. Эту методологию выделения глобальных городов продолжает в настоящее время группа GaWC под руководством П. Тейлора. Другой вариант - выделение сети международных пассажирских перевозок. Второй путь — комплексное ранжирование по широкому набору параметров, от чисто экономических до политических и культурных. Глобальные города расположены в наиболее развитых регионах мира, а именно Северная Америка, Западная Европа и Восточная Азия, а также в наиболее мощных странах мировой полу-периферии (Дубай, Йоханнесбург, Сан-Пауло, Москва, Мехико). Первые две географические «подсистемы» глобальных городов имеют своего ярко выраженного лидера — соответственно, Нью-Йорк и Лондон, которые являются и главной мировой городской диадой по уровню открытости, взаимодействия и влияния на мировую экономику[5,6]. В Тихоокеанской Азии ситуация изменилась за последние два десятилетия, и уже несколько городов претендуют быть главным азиатским центром. Это традиционный лидер Токио, самоуправляющиеся Гонконг и Сингапур, стремительно растущие Пекин и Шанхай. КНР — огромная по размерам страна, которая на высокой скорости интегрируется в мировую экономику. Это приводит к формированию сразу нескольких мировых городов разного уровня, что

наблюдается всего в нескольких странах (США, Германия). В КНР также существует целенаправленная государственная политика, направленная на «вращивание» мировых городов, повышение их конкурентоспособности.

Изучение глобальных городов Китая представляет значительный интерес, ведь они уже занимают значительное место в мировой городской сети, и в перспективе их значение будет расти. В будущем именно они в значительной мере будут определять характер мирового хозяйства. Важно понять каким образом выстраиваются отношения и «разделение обязанностей» между ними внутри страны, какие приоритеты развития ставит правительство перед каждым из городов, каковы их наиболее сильные и слабые стороны на международной арене. В первую очередь следует определиться с составом городов, которые претендуют на глобальный статус. По нашей версии, которая обобщает значительное количество международных и внутрикитайских исследований [8,9], в настоящее время это пять больших городов — Гонконг (Сянган), Пекин, Шанхай, Гуанчжоу и Шэньчжэнь. Суммарно, именно эти города в наибольшей мере затронуты процессами культурной глобализации.

Попытка ранжирования и классификации по широкому набору параметров показывает, что наиболее состоявшимся глобальным городом уже является Гонконг, сумевший выйти на третье-пятое место в мире практически по всем рейтингам. Он является претендентом на статус «азиатского глобального города», демонстрируя наиболее высокий уровень взаимодействия с Нью-Йорком и Лондоном. Город обладает выдающимися показателями практически по всем параметрам, а высокая степень самоуправления и в то же время глубокая интеграция в экономическую жизнь Китая дает ему дополнительные ресурсы для развития. Уровнем ниже можно разместить Пекин и Шанхай, которые также уже являются городами с серьезным международным значением, хотя по степени открытости и взаимодействия уступают Гонконгу. Каждый из них развивает свою интеграционную модель, в рамках которой Пекин использует преимущества столичного положения (сильные стороны — политика, культура, наука и образование), а Шанхай является главным промышленным и транспортным центром страны. Еще два города — Шэньчжэнь и Гуанчжоу являются мощными экономическими центрами индустриально-инновационного типа, в целом следуя в фарватере Шанхая, хотя и со значительными местными вариациями.

Каждый из глобальных китайских городов имеет свою неповторимую социо-культурную среду, но в то же время можно выделить ряд общих черт. Во-первых, все они за исключением Шэньчжэня являются «старыми» центрами, т.е. обладали значительным уровнем международной открытости задолго до образования КНР. Во-вторых, все они кроме Пекина являются портовыми городами, что говорит о важности транспортно-географического положения. Каждый город-порт имеет свой торговый, демографический и культурный хинтерланд, для которого он является центром притяжения. Это особенно важно с учетом исторической закрытости Китая от моря, в котором портовые города никогда не играли значительной административной роли.

Гонконг — специальный административный район Китая, расположенный на самом юге этой страны, в самом центре азиатской береговой линии Тихого океана. Фактически полное внутреннее самоуправление позволяет называть его достаточно полноценным городом-государством. Неповторимая история города превратила его в «плавильный котел» Востока, место соприкосновения и взаимопроникновения азиатской и европейской культур. Своим нынешним процветанием он во многом обязан долгим нахождением в составе одной из наиболее капиталистических «по духу» стран мира — Великобритании, которая сумела создать здесь среду, способствующую развитию свободного предпринимательства, тот самый комфортный деловой климат, который и сейчас привлекает сюда компании со всего мира. Удобное географическое положение и наличием высококвалифицированной англоговорящей рабочей силы максимально облегчают работу иностранных компаний в регионе и способствуют постоянному притоку зарубежных инвестиций. Не последнее место играет и политическая стабильность региона — город обладает высокой степенью автономии, которая была гарантирована властями КНР. Более тесная интеграция с материковым Китаем, как становится ясно, не затормозила развитие города, а наоборот, открыла широкий простор для развития. Гонконг претендует на звание **всеазиатского глобального города** [7].

Одним из новых демографических феноменов Гонконга является преобладание численности женщин над мужчинами. Это связано с постоянным притоком в город молодых женщин с материка, выходящих замуж за местных мужчин. С другой стороны, растет число иностранных женщин-мигрантов, в основном из бедных стран Юго-Восточной Азии. «Родильный туризм» из КНР (рост с менее 2 тыс. случаев в 2001 году до более 40 тыс. в 2010 году) привел к ужесточению пограничного законодательства. По итогам 2011 года половина всех детей, произведенных на свет в городе, были не от местных матерей. Комфортность проживания и ведения бизнеса для иностранцев во многом связана с этноязыковой спецификой региона. Уникальность города состоит в широком распространении английского языка, несмотря на фактическую монолитную этническую структуру. Город можно считать фактически двуязычным, об этом говорит и статистика СМИ — на английском языке выходят 20 из 43 газет и 199 из 640 периодических изданий.

В городе властвует принцип абсолютной свободы информации, причем понимаемый не только в политическом либеральном смысле, но и «технократически». Широкополосным интернетом оснащены все офисные здания и школы, а уровень проникновения среди домовладений составляет 80% - третье место в мире. Здесь также и один из наиболее высоких в мире уровней развития wi-fi интернета — в городе почти 9 тыс. точек доступа. Гонконг один из наиболее безопасных городов на планете — к примеру, за 2008 г. не было совершено ни одного преступления с использованием огнестрельного оружия. Благодаря высоким штрафам и антитабачной пропаганде доля курящих среди жителей старше 15 лет сократилась до 13,5% (резкий контраст на фоне материкового Китая, где курит почти вся мужская половина населения).

Пекин является традиционным центром общественной жизни Китая и безусловным символом его единства и государственной мощи[4]. Столица в унитарной социалистической стране всегда является центром принятия важнейших решений по всем направлениям государственного строительства. Здесь сосредоточены все высшие государственные и партийные органы, штаб-квартиры крупнейших корпораций, главные культурные, религиозные и спортивные сооружения страны. Образно говоря, Пекин сейчас — это «сердце» Китая для самих китайцев и «визитная карточка» для приезжающих иностранцев. Специфика Пекина связана с ростом его значения в качестве международного **культурно-образовательно-туристического центра**.

Феномен Шанхая как лидера урбанистической и экономической структуры современного Китая в значительной мере является уникальным[3]. Несмотря на свою относительную «молодость», как по мировым, так и тем более по китайским меркам, с началом политики реформ и открытости в конце 1970-х годов, Шанхай стал возвращать себе то значение, которые он имел в мире и в своем регионе в начале 20 века. Сейчас, по прошествии 30 лет, можно точно констатировать, что он является одной из экономических столиц всего региона, и с уверенностью смотрит в будущее, имея амбиции превратиться в глобальный город самого высокого уровня. Резкое увеличение международной привлекательности города показывают данные по числу проживающих в нем иностранцев. Большая часть иностранных граждан пребывает в Шанхае с рабочими целями — почти три четверти это занятые на иностранных или китайских предприятиях и члены их семей. На официально уровне провозглашена цель: «К 2020 г. превратить Шанхай в экономический, финансовый, торговый и транспортный центр мирового уровня, современный глобальный город».

Гуанчжоу — колыбель китайских экономических реформ, важнейший торговый и транспортный узел. Ежегодная Кантонская выставка — крупнейшая в мире комплексная выставка, привлекающая покупателей со всего мира. К специфике города относятся значительное число мигрантов из африканских и арабских стран. Шэньчжэнь — новый город, привлекающий мигрантов со всей страны, один из центров китайской электронной промышленности. Теснейшим образом связан с Гонконгом, фактически объединен в единую транспортную систему. Удобное местоположение делает его привлекательным местом для открытия своего бизнеса иностранными предпринимателями.

#### Литература

- Глобальный город: теория и реальность / Под ред. Н.А. Слуки. М., 2007. — 243 с.
- Мироненко Н.С., Слука Н.А., Ткаченко Т.Х. О трансформации пространственной структуры мирового хозяйства в условиях глобализации // Глобалистика как область научных исследований и сфера преподавания / Под ред. Абылгазиева И.И., Ильина И.В. М., 2011. — Вып. 5. — С. 222-238.
- Самбунова Е.Н., Синюгин О.А., Слука Н.А. Шанхай: старый лидер нового Китая // География. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». 2002, № 20. — С. 3-14; 19-20.
- Самбунова Е.Н., Слука Н.А. Современный облик столицы Поднебесной // География. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября». 2001, № 16. — С. 9-13; 20-24.
- Слука Н.А. Геодемографические феномены глобальных городов. М.-Смоленск, 2009. — 317 с.
- Трейвиш А.И., Курасов А.В. Мировые городов в постиндустриальной экономике: термины, теоретические конструкции и реальность // Мир России. 2009, № 1. — С. 34-46.
- Чубаров И.Г. Гонконг: мировой эталон «города-ворот» // Глобальная социально-экономическая география. Сборник научных трудов памяти Н.В. Алисова / Под ред. Н.А. Слуки. М.-Смоленск, 2011. — С. 210-223.
- Global Power City Index 2008-2009 // Institute for Urban Strategies, The Mori Memorial Foundation. Т., 2008-2009
- The 2008 Global Cities Index // Foreign Policy, A.T. Kearney, The Chicago Council on Global Affairs, 2008, 2010.

**П.П.Эм**

*Институт географии РАН, г.Москва*

#### **ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ В ПРЕДЕЛАХ СЕУЛЬСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

**P.P.Em**

*Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences,  
Moscow, Russia*

#### **DIFFERENTIATION OF THE CENTRAL FUNCTIONS LOCALIZATION WITHIN SEOUL AGGLOMERATION**

*The Seoul Metropolitan area is a leader in the country. In various areas of the agglomeration there can be observed a certain differentiation of central functions.*

Республика Корея (РК) достигла больших успехов в социально-экономическом развитии во второй половине XX в. Ключевую роль в формировании «экономического чуда на реке Ханган» сыграл Сеул — крупнейший город, занимающий лидирующую роль во всех сферах жизни южнокорейского общества. Благодаря активным процессам урбанизации, а также городской политике, направленной на децентрализацию экономики и деконцентрацию населения, компактно локализованные в пределах города центральные функции «расползлись» по площади агломерации, сформировавшейся вокруг него. Еще больший интерес вызван значительной дифференциацией объема центральных функций в различных районах агломерации. Ее анализ является целью настоящего исследования.

**1. Роль г.Сеула в развитии урбанизации в Республике Корея.** Прогрессивное развитие страны сопровождалось ростом количества городов и доли граждан, проживающих в них. РК отличается «взрывным» характером урбанизации: на урбанистический переход от 40 до 75% ей понадобилось всего 20 лет (1970-1990 гг.) [3].

Доля городского населения южной части Корейского полуострова увеличилась с 21,4% в 1950 г. до 81,9% в 2010 г. [3]. Темпы роста крупногородских<sup>7</sup> форм расселения с 1960 по 1980 гг. и с 1990 по 2000 гг. были выше аналогичных показателей для остальных форм. Значительная доля горожан увеличивалась за счет крупных городов [2].

Урбанизированность в провинции Кенгидо, внутри которой располагается г. Сеул, заметно выше, чем в других провинциях. Так, в 1960 г. ее урбанизированность была выше среднего показателя по стране на 42%. В 2005 г. разница между ними уменьшилась до 11%. Доля городского населения, сконцентрированная в г. Сеуле увеличивалась с 38% в 1965 г. до 48,6% в 1975 г. [2]. Быстрая скорость развития крупных городов, а также «оживление» средних и малых способствовали активизации «городского бума», распространившегося по всей территории страны. Благодаря этому доля населения, проживающего в столице к 2005 г. снизилась до 20,9% [2].

**2. Развитие агломераций вокруг Сеула.** В период с 1985 по 1990 г. началось активное освоение территорий вокруг столицы, площадь которой стремительно увеличивалась.

Процесс формирования Сеульской агломерации начался после окончания Корейской войны, но его масштабы были несравнимы с современными. Главным элементом системы городского расселения в РК всегда была Сеульская агломерация. Ее главное ядро (г. Сеул) получило столичные функции около 600 лет назад. В процессе индустриализации его границы постепенно расширялись, а в 1990 г. наметился отток населения в города-спутники, расположившиеся в непосредственной близости на территории столичной провинции Кенгидо (рис. 1).

В непосредственной близости от Сеульской весьма обособленно развивалась еще одна крупная агломерация — Инчхонская. В конце 1980-х гг. Сеульская и Инчхонская агломерации объединились в двухъядерную столичную агломерацию, границы которой начали стремительное расползание по столичной провинции (рис. 2). К 2010 г. столичная агломерация вышла за рамки Кенгидо и захватила северную часть провинции Южный Чхунчхон (рис. 2).

В 2005 г. благодаря выгодному географическому положению между Сеулом и активно развивающимся Тэджоном, появился новый город-миллионер — Сувон.

Он стал третьим ядром столичной агломерации, основные ядра которой соединены друг с другом развитой сетью метрополитена. По этой причине миграционный прирост Сеула отрицательный. Люди переезжают для проживания из шумной столицы в более дешевые, тихие и экологически чистые районы, расположенные в непосредственной близости от основного фокуса южнокорейской жизни. В 2010 г. из 23,9 млн. жителей столичной агломерации, 57% проживали не в Сеуле (рис. 1). На 1985 г. аналогичная доля составляла 22%, а на 1965 г. только 5%. Если раньше главным фокусом Северо-запада был только г. Сеул и мигранты вынуждены были жить в его трущобах, то сегодня приезжие чаще заселяются в более дешевых городах столичной агломерации, обладая при этом привилегиями столичной жизни.

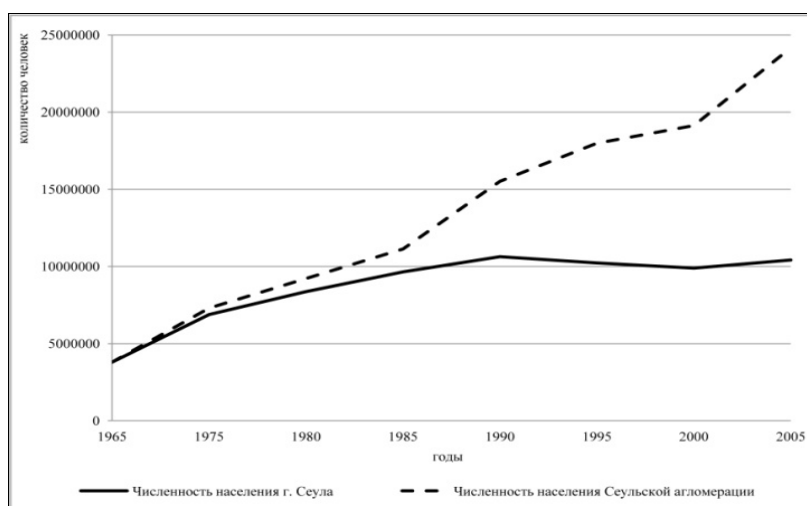


Рис. 1. Динамика численности населения в г. Сеул и Сеульской агломерации (по: [2])

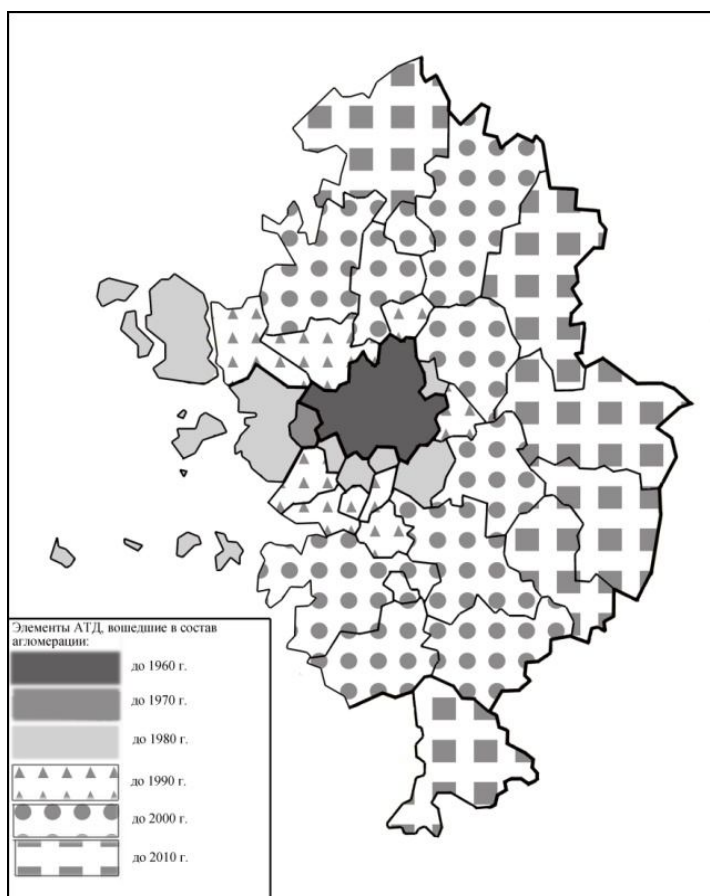
Развитие агломерации проходило параллельно увеличению дифференциации локализации населения и хозяйства, а значит и центральных функций по ее районам. Значение последнего понятия будет пояснено ниже. Для изучения неравномерности распределения центральных функций на территории главных агломераций страны предлагается использовать теорию центральных мест.

**3. Аппарат теории центральных мест.** Теория центральных мест — экономико-географическая модель, предложенная немецким ученым В. Кристаллером в первой половине XX в. для изучения пространственных социально-экономических систем [1]. Ее терминология отличается прямолинейностью и простотой. Так, *центральным местом* на-

<sup>7</sup>Под *крупногородскими* мы подразумеваем населенные пункты, в которых проживает более 500 тыс. человек.



зывается поселение, способное удовлетворить потребности в товарах и услугах жителей, не проживающих в нем. Каждый потребитель обладает *рациональным поведением*, удовлетворяя максимально возможную часть потребностей в месте проживания.



**Рис. 2. Изменение границ Сеульской агломерации по элементам административно-территориального деления с 1950 по 2010 гг. (составлено по расчетным данным)**

Продукты, потребность в которых удовлетворена не в городе проживания называются *центральными товарами и услугами*, а пункт их приобретения *центральным местом*. Выбор последнего для удовлетворения возникающих потребностей зависит от комплекса факторов, ключевым из которых является размер издержек. Присутствие подобных продуктов в населенном пункте определяет наличие так называемых *центральных функций*. Подход Кристаллера не учитывал важное обстоятельство: объем центральных функций сильно дифференцирован в пределах города, и тем более в агломерации. Поэтому в работе предпринята попытка изучить размещение центральных функций на всей площади агломерации, а не только городов, входящих в их состав. В составе Сеульской агломерации имеются два вида административно-территориальных единиц: провинции, город с особым статусом (Сеул) и город прямого подчинения (Инчхон). Провинции страны разделяются на города и уезды, а особые города — на муниципальные округа. Их контуры приняты в качестве границ центральных мест.

**4. Для изучения дифференциации локализации центральных функций в Сеульской агломерации** использован метод средних рангов. Необходимо оценить комплекс показателей, способствующих изучению объема центральных функций в элементах системы. После ранжирования элементов по каждому показателю, необходимо в соответствии с суммарным рангом составить иерархию, отражающую место каждого элемента в сложившейся системе центральных функций с учетом всех показателей. Элементам с наименьшей суммой рангов соответствуют максимальные значения центральных функций и наоборот.

Для оценки объема центральных функций в элементах главных агломераций РК предлагается использовать следующие показатели: количество покупок в торговых центрах и на рынках, количество банковских операций, количество постояльцев гостиниц, количество потребителей финансовых и страховых услуг, количество студентов ВУЗов, количество обращений в больницу, количество посетителей театров, музеев, художественных выставок и экспозиций, количество читателей публичных библиотек.

В Сеульской агломерации выделяется 66 элементов. Оценка вышеперечисленных показателей в ней позволила получить следующие выводы. Элементы на первых 13 рангах расположенные исключительно в административных границах г. Сеула. Первый ранг среди элементов Сеула (35) характерен для округа Чонногу. Центральные места Инчхона разбросаны по всей иерархии. Наивысший ранг имеет район Бупхэнгу, располагающийся на 16 месте. Наряду с относи-

тельно высоким положением отдельных элементов, в пределах Инчхона имеются элементы, занимающие низшие позиции. Таковыми, из-за расположения на прилегающих островах являются районы Канхва (62 ранг) и Онджин (64 ранг). Большая часть элементов Инчхона располагается в центре полученной иерархической лестницы. Элементы провинции Кенгидо — наоборот, в ее конце. При этом максимальное количество центральных функций отмечена в следующих элементах провинции: г. Бучжон (19 ранг), г. Аньян (27 ранг) и г. Сувон (29 ранг).

**5. Изучение потребительского поведения жителей крупнейших агломераций Республики Корея.** Жители различных элементов системы центральных мест в пределах Сеульской агломерации ведут различный образ жизни. С помощью социологического опроса сделана попытка выявления связей между дальностью поездок потребителя для покупки различных видов товаров и услуг от места его проживания. Выборка охватила 150 респондентов в городе-ядре Сеуле, г. Сувоне, а также уезде Енчхон. Результаты опросов подчеркнули особое положение столицы, жители которой удовлетворяют в городе проживания около 99% своих потребностей. Большую часть продуктов питания, лекарств, медицинских и почтовых услуг сеульцы приобретают в районе проживания (табл. 1). В округе проживания удовлетворяется высокая доля услуг в медицинском (41%) и банковском секторе (44%). Одежда, обувь, а также культурные услуги, благодаря наличию в городе специализирующихся на торговле (Мендон, Дондэжун) и культуре (Инсадон) районов, приобретаются в других округах города.

Потребительское поведение жителей других рассмотренных элементов Сеульской агломерации отличается от характерного для резидентов города-ядра. Большую часть покупок одежды, обуви и культурных услуг (более 50%) они совершают за пределами центрального места проживания. Удивительно, но в Сувоне и Ечжуне в непосредственном районе проживания удовлетворяется большая доля медицинских услуг, чем в Сеуле. И это несмотря на более низкий показатель душевой обеспеченности больницами и банковскими отделениями в них. Достаточно значимую часть услуг банковского сегмента (42%) средний сувонец потребляет в округе проживания, в то время как житель уезда Енчжун до 95% потребностей реализует в поселке или волости проживания (табл. 1).

Таблица 1

**Распределение доли потребителей по месту удовлетворения потребностей в товарах и услугах жителей Сеульской агломерации (составлено по расчетным данным)**

Товары и услуги	Удовлетворение потребностей в товарах и услугах жителей, %										
	г.Сеул				г.Сувон				уезд Ечжун		
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
Продукты питания	97	2	1	0	97	1	0	2	97	2	1
Одежда и обувь	3	6	90	1	10	10	25	55	12	21	67
Медицинские услуги	54	41	4	1	80	6	12	2	59	38	3
Лекарства	80	11	8	1	72	20	5	3	71	28	1
Банковские услуги	50	44	5	1	30	42	27	1	94	5	1
Почтовые услуги	75	20	5	0	64	32	3	1	92	8	1
Культурные услуги	5	10	80	5	1	5	7	87	7	10	83

**Примечание:** 1 — в районе проживания, 2 — в округе проживания, 3 — в городе проживания, 4 — за городом проживания, 5 — в поселке/волости проживания, 6 — в уезде проживания, 7 — за пределами уезда проживания.

**Вывод.** Сеул, а следом и агломерация, образованная вокруг него, играют лидирующую роль в стране. Локализация центральных функций в агломерации крайне дифференцирована. Максимальный объем центральных функций отмечается в элементах системы центральных мест, расположенных в пределах административных границ г. Сеула. Жители различных элементов системы в пределах агломерации демонстрируют различное поведение в выборе места для покупки товаров и услуг. Сеульцы удовлетворяют до 99% потребностей в городе проживания. Жители остальных элементов Сеульской агломерации — различную долю в зависимости от района проживания и вида приобретаемого продукта.

#### Литература

- Christaller W. Central place in Southern Germany. N.Y.: Englewood Cliffs, 1966. 230 p.  
 Database of Korean Statistical Information Service //http://www.kosis.kr  
 The World Urbanization Prospects: Revision of 2009 //http://esa.un.org/unup/

## СЕКЦИЯ 5. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ И МОНИТОРИНГ ГОРОДОВ

### CHAPTER 5. GEOECOLOGICAL ASPECTS OF BIODIVERSITY AND URBAN MONITORING

**Ю.А.Гордеев**

*Башкирский государственный педагогический университет  
им. М.Акмуллы, г.Уфа,Россия*

#### РОЛЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Y.A.Gordeev**

*M.Akmullah Bashkir State Pedagogical University, Ufa, Russia*

#### ROLE OF GREEN PLANTS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

*The paper observes some unfavourable factors of urban life which can be greatly reduced by skillful placement of green plants.*

##### **Особенности городской экологической обстановки**

В городах создается специфическая и во многом неблагоприятная для жизнедеятельности человека экологическая обстановка. Воздушный бассейн города постоянно загрязняется отходами промышленного производства, выхлопными газами автомашин и пылью. Городской воздух содержит значительно меньше кислорода, чем пригородная зона.

Степень атмосферных загрязнений зависит от следующих природных факторов: направления и скорости ветра, температуры и влажности воздуха, рельефа местности и характера растительности.

В крупных промышленных городах в безветренную погоду нередко образуется так называемый смог, или густой туман, содержащий высокую концентрацию промышленных выбросов. Смог нередко вызывает у людей серьезные заболевания.

Твердые частицы пыли, находясь во взвешенном состоянии и вступая во взаимодействие с водными парами, также насыщающими атмосферу, являются соединениями, вредно действующими на дыхательные органы человека. Сильная запыленность воздуха снижает освещенность земной поверхности и тем самым уменьшает количество полезных для человека ультрафиолетовых лучей солнца.

Температурный режим в городе и влажность городского воздуха подвержены более сильным колебаниям, чем на внегородских территориях. Это нередко создает для городского населения дискомфортные условия, особенно в жаркие или холодные дни.

Серьезнейшим отрицательным фактором для жизнедеятельности человека в городских условиях является городской шум. Часто уровень городского шума значительно превышает допустимые нормы, что неблагоприятно сказывается на здоровье людей. За последнее время уровень шума в крупных городах сильно возрос, причем процесс возрастания шума продолжается.

Стремительный рост городов все в большей степени характеризуется индивидуальными методами строительства и как следствие этого, массовой застройкой городских и пригородных территорий типовыми домами и сооружениями.

Гармоничное развитие человека невозможно без тесной связи с природой. Общение с природой служит мощным средством воспитания прекрасного, познания закономерности жизни. Общение с природой в значительной мере снижает эти нагрузки, давая разрядку человеческому организму [2].

Отрицательное воздействие на человека ряда неблагоприятных факторов городской жизни значительно снижается умелым размещением в городе зеленых насаждений.

##### **Зеленые насаждения в борьбе с запыленностью и загазованностью городского воздуха**

Зеленые насаждения имеют немаловажное значение в очищении городского воздуха от пыли и газов. Пыль оседает на листьях, ветках и стволах деревьев и кустарников, а затем смывается атмосферными осадками на землю. Распространение или движение пыли сдерживается также газонами, которые задерживают поступательное движение пыли, перегоняемой ветром из разных мест.

Среди зеленых насаждений в весенне-летний период воздух содержит на 42, а в зимний период на 37% меньше пыли, чем на открытых местах.

В глубине лесного массива на расстоянии 250 м от опушки содержание пыли в воздухе сокращается более чем в 2,5 раза. Пылезадерживающие свойства различных пород деревьев и кустарников неодинаковы. Лучше всего задерживают пыль шершавая листва вяза и листья сирени, покрытые ворсинками. Листья вяза задерживают пыль примерно в 5 раз больше, чем листва тополя; листья сирени в 3 раза больше тополя и т.д.

Зеленые насаждения значительно уменьшают вредную концентрацию находящихся в воздухе газов. Так, концентрация окислов азота, выбрасываемых промышленными предприятиями, снижалась на расстоянии 1 км от места выброса до 0,7 м/м<sup>3</sup> воздуха, а при наличии зеленых насаждений до 0,13 м/м<sup>3</sup> воздуха.

Вредные газы в процессе транспирации поглощаются растениями, а твердые частицы аэрозолей оседают на листьях, стволах и ветвях растений.

Следует отметить, что газозащитная роль зеленых насаждений во многом зависит от степени дымоустойчивости самих пород.

#### **Фитонцидное действие зеленых насаждений**

Некоторые свойства летучих и нелетучих веществ, выделяемых растениями, были изучены профессором Токиным. Выяснилось, что эти вещества, названные «фитонцидами», убивают вредные для человека болезнетворные бактерии или тормозят их развитие. Так, фитонциды коры пихты убивают бактерии дифтерита; листья тополя убивают дизентерийную палочку.

Особенно много фитонцидов выделяют хвойные породы. 1 га можжевельника выделяет за сутки 30 кг летучих веществ. Много летучих веществ выделяют сосна и ель. В воздухе парков содержится в 200 раз меньше бактерий, чем в воздухе улиц.

Зеленые насаждения поглощают из воздуха углекислый газ и обогащают воздух кислородом. За 1 ч 1 га зеленых насаждений поглощает 8 л углекислоты. 1 га леса выделяет в воздух кислород в количестве, достаточном для поддержания жизнедеятельности 30 чел.

#### **Влияние зеленых насаждений на образование ветров**

Зеленые насаждения способствуют образованию воздушных течений. В жаркие дни нагретый воздух городской застройки поднимается вверх, а на его место поступает более холодный воздух с территорий зеленых насаждений. Эти воздушные течения чаще всего бывают на окраине города. В прохладные дни воздушные течения не возникают. Глубина проникновения воздушных течений в городскую застройку зависит от ее характера. При плотной периметральной застройке воздушные течения быстро ослабевают, а при свободной - воздушные течения проникают вглубь города значительно дальше [1].

#### **Ветрозащитная роль зеленых насаждений**

В практике проектирования зеленых насаждений возникает необходимость защиты городской застройки от неблагоприятных ветров. В этом случае поперек основного ветрового потока устраивают защитные полосы зеленых насаждений. Защитная роль этих полос определяется их конструкцией и расположением, а также типом застройки. Ветрозащитные свойства проявляют зеленые насаждения уже сравнительно небольшой высоты и ажурной конструкции. Степень ажурности должна быть не менее 30-40 %.

Механизм ветрозащитного действия заключается в том, что часть воздушного потока, идущего поверх насаждений, встречается с воздушным потоком, проходящим сквозь защитную полосу. При встрече воздушные потоки взаимно гасятся [4].

#### **Влияние зеленых насаждений на борьбу с шумом**

Зеленые насаждения, располагаемые между источниками шума (транспортные магистрали, железные дороги и т.д.) и жилыми домами, снижают уровень шума на 5-10 %. Однако при неправильной посадке зеленых насаждений по отношению к источнику шума получается противоположный результат. Например, при посадке деревьев с плотной кроной по оси улицы с оживленным транспортным движением зеленые насаждения будут играть роль экрана, отражающего звуковые волны по направлению к жилым домам.

Шумозащитные насаждения являются менее эффективными по сравнению с другими мероприятиями, например с сооружением шумозащитных изгородей, стен или валов. Лишь закладка широких и густых насаждений может обеспечить существенное снижение шума.

Одна узкая полоса защитных насаждений не даст желаемого эффекта, даже если ее видовой состав подобран таким образом, что деревья и кустарники обладают густой крупной листвой. Полоса зеленых насаждений шириной 5...10 м не дает ощутимого уменьшения интенсивности звука [3].

Совершенно по-другому обстоит дело при постройке шумозащитных сооружений. Для формирования ландшафта наиболее привлекательными являются шумозащитные земляные валы, которые становятся ландшафтными формами и хорошо вписываются в пейзаж. Шумозащитные валы позволяют значительно снизить уровень шума на небольшом расстоянии от источника; для этого склон вала, обращенный к источнику шума, должен быть как можно более крутым. Крутизна склонов более 1:1,5 неудобна с точки зрения их озеленения, а крутизна 1:1,25 ведет к эрозии насыпи [5].

Посадка зеленых насаждений на шумозащитном валу предпочтительна по многим причинам, в том числе и потому, что наряду с усилением защитного действия деревьев и кустарники позволяют маскировать источник звука, что оказывает благоприятный психоэмоциональный эффект.

#### **Литература**

1. Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н. Проектирование садов и парков: Учебник для техникумов. М.: Стройиздат, 1991. 46-50 с.
2. Горышкина Т.К. Растения в городе. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991.- 145 с.
3. Городков А.И. Влияние зеленых насаждений на снижение уровня промышленных шумов. Изв. вузов. Строительство и архитектура. 1988. - № 1. С. 39-43.

4. Ерохина В.И., Жеребцова Г.П. Озеленение населенных мест: Справочник. М.: Стройиздат, 1987. - 480 с.  
5. Фирсова Г.В. Справочник озеленителя. М.: Высш. шк., 1995. - 336 с.

**А.Ю.Гуков, К.А.Бахтияр**  
Государственный природный заповедник «Усть-Ленский»,  
г.Тикси, Россия,

## СОВРЕМЕННАЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ТИКСИ

**A.Yu.Gukov, K.A.Bakhtiyar**  
Ust- Lensky Reserve, Tiksi, Russia

### CURRENT GEOECOLOGICAL SITUATION IN TIKSI

*The paper deals with the most acute environmental problems of Tiksi area. Key issues are rational use of natural resources of Bulunsky area (Republic of Sakha), decrease in negative impacts of enterprises, geoecological monitoring, optimization of transportation system, ecological/environmental education.*

Состояние окружающей среды северных районов Республики Саха (Якутия) тесно связано с хозяйственной деятельностью. В непосредственной близости от крупного морского порта Тикси расположена особо охраняемая природная территория. В 1985 году в целях охраны и изучения арктических природных комплексов был создан государственный природный заповедник "Усть-Ленский" площадью 14330 км<sup>2</sup> с двумя кластерными участками - "Дельтовый" - 13000 км<sup>2</sup> и "Сокол" - 1330 и охранной зоной, площадью 10500 км<sup>2</sup>. Для снижения антропогенного пресса на заповедник, сохранения естественной среды обитания коренных жителей в 1996 г. был создан ресурсный резерват республиканского значения "Лена-Дельта" с двумя зонами общей площадью 59320 км<sup>2</sup>. Основная тема научных исследований заповедника - "Изучение естественного хода процессов в арктических и субарктических тундрах низовьев р. Лена и примыкающей акватории моря Лаптевых". [1]

Развитие промышленности и рост городского населения на территории района стали причиной возникновения очагов экологической напряженности и ухудшения экологической ситуации в целом.

Сегодня в числе важнейших экологических проблем Тикси по степени остроты можно выделить загрязнение атмосферного воздуха, почвенно-растительного покрова, поверхностных и морских вод отходами производства и коммунального хозяйства, очистка вод, несанкционированные свалки, сокращение площади и обеднение флоры и фауны нетронутой тундры, нарушение мест обитания животных, деградация оленьих пастбищ. Природные процессы приводят к термоабразии (разрушению ледяных берегов бухты Тикси) и термоэрозии земель, переувлажнению и заболачиванию земель. Деградации оленьих пастбищ.

Характерной чертой района является сплошное распространение многолетне - мерзлых горных пород. По этой причине полотно грунтовой дороги Тикси - Полярка подвержено изменениям, деформациям. На всем участке дороги длиной 8 км, нами обнаружено 36 мест с дефектами и нарушениями грунтовой поверхности. Общая протяженность нарушенной трассы составляет 0.8 км. Аналогичная грунтовая трасса Тикси - Аэропорт, длиной 7 км, используется гораздо интенсивнее и находится под постоянным наблюдением дорожных служб поселка. Все возникающие просадки грунта засыпаются щебнем и выравниваются с помощью бульдозеров. Здесь зарегистрировано только 25 таких мест, суммарной протяженностью 0,4 км. Почва является аккумулярующим компонентом городской среды, отражает деятельность и интенсивность поступления и накопления загрязняющих веществ естественного и антропогенного происхождения. Поступление загрязняющих веществ в почву осуществляется разнообразными путями. Важнейшие из них - осаждение из атмосферного воздуха, при сжигании минерального топлива, а также от автомобильного транспорта. К загрязнению почв приводит также внесение осадков бытовых сточных вод [2].

Мониторинг, организованный в сезоны 2002-2012 гг. на проблемных участках дороги и горных склонах, вплоть до линии водоразделов, выявил нарушения, которые связаны с тремя основными причинами. Во - первых, просадки наблюдаются на участках, подверженных избыточному увлажнению. Низина с кочкарным болотом, длиной около 30 м, засыпанная щебнем, каждую весну поглощает очередную порцию щебня и приходится совершать новую подсыпку. Стабилизировать этот процесс не удается уже в течение 10 последних лет. Фильтрация через насыпь осуществляется медленно, тем не менее, вода постепенно размывает полотно.

Во-вторых, значительный участок трассы лежит в «Долине смерти»- районе распространения сильно льдистых грунтов и частых просадок грунтов, которые могут составлять величину 60-70 см.

В-третьих, нестабильными являются участки, где льдистые грунты пересекаются руслом небольшого ручья. Каждую зиму здесь образуется тарын, однолетняя наледь, что приводит к аккумуляции значительного объема льда в долине ручья. Паводковые воды размывают и уносят значительную часть дорожного полотна в течение июня. Дорога в этот период представляет собой непреодолимое препятствие. Вода собирается в мутный ручей, пропиливающий глубокий овраг с ледяными бортами, которые не прикрыты растительностью и продолжают таять. Водопропускные сооружения здесь не справляются, со своей задачей и ручей при больших расходах воды продолжает заливать дорогу. Воды ручья оказывают на льдистые берега механическое и тепловое воздействие, оттаивая и размывая мерзлую породу, а также

транспортируя и переотлагая продукты разрушения берегов. В воде весной наблюдается повышенное содержание железа, цинка, СПАВ[3]. Овражная термоэрозия в районе Тикси развивается по тракторным и вездеходным колеям, вдоль грунтовых дорог и, как и термокарст, наносит вред дорогам, трубопроводам, линиям электропередачи и т.д. Ниже по течению ручья располагается равнина, покрытая полигонально - валиковыми формами мезорельефа.

Термокарсту на отдельных участках дорог часто сопутствуют термоабразия и термоэрозия. Слой четвертичных рыхлых отложений не превышает на склонах гор 30 см, ниже сразу идут щебень, материнская порода. На склонах горы Лелькиной отмечены термокарстовые колодцы, впадины, снежники. Горные породы здесь имеют большую льдистость, и при оттаивании их грунт оплывает, просаживается, образуются ямы, провалы, овраги. В отрогах Хараулахского хребта на склонах происходит оживление процессов на склонах возвышенностей, приходят в движение осыпи, курумы, оплывины, развивается солифлюкция - медленное оползание по склонам крупных масс грунтов. В руслах высохших ручьев, которые располагаются на южном склоне г. Лелькиной в районе старого щебеночного карьера образуются грязекаменные потоки-сели.

Летняя автомобильная дорога в июне изредка пересекается небольшими оползнями, результатами процесса солифлюкции. Они возникают в районе «серпантина»- крутого поворота на западном склоне в 2 км от Тикси. Мерзлые грунты под действием солнца и положительной температуры начинают таять и засыпать дорогу. Обычно при сооружении шоссейных дорог, взлетных полос аэродромов, других линейных сооружений делается насыпь. За лето успевает оттаять только сама насыпь, а грунты под нею всегда остаются мерзлыми. Дорога по Топорику идет по камням, а не по рыхлым породам, поэтому почти не подвержена процессам термоэрозии. В верхней части южного склона горы начинается маленький ручеек, который стекает вдоль автодороги и впадает в ручей Овраг. Выкопанный ледник для хранения мяса на склоне горы потерял свои полезные свойства вследствие затопления его водами ручья, из-за чего термический режим пород был нарушен. Загрязнение почв карбонатами максимально выражено возле дорог, по мере удаления от автомагистралей их содержание уменьшается. Подавляющая часть современных автомобилей имеет двигатели внутреннего сгорания топлива, в том числе окись углерода, которая, взаимодействует с осадками, выпадает в почву.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят ТЭС и котельные, автотранспорт. Технический износ оборудования и коммуникаций приводили к систематическим авариям систем теплового обеспечения, утечкам из водонесущих коммуникаций. Проведенные в последующие годы капитальные ремонты, ограничивались лишь частичными заменами изношенных механизмов и системы отопления.

В результате исследований выявлено воздействие на почвенный покров, а также на атмосферную составляющую природного комплекса. По состоянию атмосферного воздуха данная территория отнесена к умеренной опасной, вследствие чего можно сделать вывод, что загрязняющие вещества оседают на поверхности почвенного покрова и попадают в поверхностные и грунтовые воды.

Для решения наиболее острых экологических проблем, которые сформировались, к настоящему времени на территории Тикси требуется:

- выявление схемы рационального использования природных ресурсов Булунского района Республики Саха (полезных ископаемых, подземных и поверхностных подземных вод, растительного и животного мира);
- разработка и последующая реализация мероприятий по снижению отрицательных воздействий предприятий и организаций на основные среды;
- соблюдение нормативов по антропогенному воздействию различных видов использования земель на ландшафты;
- организация системы мониторинга земель
- ремонт автомобильных дорог, повышающих качество движения автотранспорта ,
- оптимизация движения транспорта на территории Тикси, приобретение современных автобусов;
- контроль и снижение содержания вредных веществ в отработавших газах автотранспорта,
- экологическое просвещение населения.
- повышение ответственности населения за нарушение закона об охране природы и повышение эффективности мероприятий по охране природных сообществ.

#### Литература

1. Гуков А.Ю. Разработка месторождений полезных ископаемых и строительство дорог в Северной Якутии. Криосфера Земли как среда жизнеобеспечения. Мат. межд. конф. Пушино, 2003. С.50.
2. Гуков А.Ю., Софронов Ю.Н., Горшкова Я.С. Проблемы охраны наземных ландшафтов Усть-Ленского заповедника. Заповедное дело России: принципы, проблемы приоритеты. Мат. Межд.науч.конф.Т.2.Бахилова Поляна,2003. С.462.
3. Гуков А.Ю., Черкасова Ю.М. Особенности рекультивации нарушенных земель Северного Верхоянья. Тюмень , 2004.С.35.

## **ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАСТЕНИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА**

*N.A.Ivanova, N.A.Zadorozhnaya  
Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

### **PECULIARITIES OF HEAVY METALS ACCUMULATION IN PLANTS ON THE TERRITORY OF NIZHNEVARTOVSK CITY**

*The paper describes the peculiarities of heavy metals accumulation in thirteen species of plants on the territory of Nizhnevartovsk city. By histochemical analysis the plants are divided into three groups.*

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами является весьма актуальной проблемой. В результате промышленного загрязнения происходит глобальная эмиссия тяжелых металлов в атмосферу, воду и почвы.

Поступление тяжелых металлов (ТМ) в окружающую среду оказывает негативное воздействие на почвы, растения и представляет угрозу для здоровья человека [1]. Среди тяжелых металлов к приоритетным загрязнителям относят ртуть, свинец, кадмий, мышьяк, цинк, их накопление идет высокими темпами [3].

Тяжелые металлы концентрируются в приповерхностном слое почвы на глубине 0-10 (20) см, где они присутствуют в форме обменных ионов, входят в состав гумусовых веществ, карбонатов, оксидов алюминия, железа и марганца, а также в водорастворимой форме [3].

Большинство ТМ подвижны в кислой среде: свинец, цинк, медь, в щелочной: кадмий и кобальт [7]. В почвенном растворе корням растений доступны водорастворимые соединения и ионообменные катионы металлов [14]. Увеличение содержания ТМ в почве ведет к возрастанию их концентрации в растениях.

Растения — чувствительные индикаторы состояния экологической среды. Накопление ТМ происходит из почвы и воздуха. Поэтому существует два основных пути поступления ТМ в растения: корневой и фоллиарный (через листья) [4]. Важную роль в защите растений от избытка поступающих из почвы в корни тяжелых металлов выполняет корневая система.

Основной путь поступления ТМ в растения — абсорбция корнями. Этот процесс может быть пассивным (неметаболическим) и активным (метаболическим). Скорость поглощения ТМ корнями положительно коррелирует с их доступным запасом в почве (подвижные формы), контактирующей с корневой системой [4].

Тяжелые металлы, поглощенные листьями, перемещаются по растению. Избыточное количество их может быть отложено в корнях, часть ионов выделяется с транспирируемой влагой на поверхность листьев и смывается водой. В связи с этим содержание ТМ в листьях после дождя уменьшается в 2-5 раз [8].

При изучении распределения ТМ в тканях корня установлено, что большая их часть локализована в ризодерме и коре [10]. Структурные особенности клеток эндодермы и центрального цилиндра ограничивают поступление металлов в сосуды ксилемы, а, следовательно, и в надземные органы растений [10]. Однако с повышением концентрации металла в среде увеличивается его содержание и в эндодерме. Например, с помощью гистохимических методов показано накопление большого количества кадмия и свинца у растений в эндодерме корня и частичное попадание его в стель [10].

Основное поступление ТМ в растения осуществляется через почву. Тяжелые металлы в различной степени поглощаются растениями. К примеру, Zn характеризуется сильным поглощением, Cu, Cd, Pb — средним. Тяжелые металлы различаются по фитотоксичности, способности накапливаться в растениях и располагаются в порядке убывания ( $Cd > Cu > Zn > Pb$ ) [6].

Токсическое действие металлов на растения проявляется в угнетении роста, снижении биологической продуктивности, хлорозах, некрозах и др. При атмосферном загрязнении металлами могут наблюдаться морфологические изменения у растений: мелколистность, морщинистость, искривление листовых пластинок, сокращение междоузлий. Большие концентрации металлов в почвах угнетают рост корней, препятствуют прорастанию семян и выживанию сеянцев и саженцев растений [12].

Растения обладают несколькими эндогенными механизмами защиты от токсикантов: селективное поглощение ионов, пониженная проницаемость мембран, полное или частичное отделение флоэмного тока от ксилемного и др. [2].

Корневая система растений способна задерживать тяжелые металлы в большом количестве [12].

Многие растения обладают способностью перераспределять и аккумулировать ТМ в количестве, во много раз превышающем содержание их в почве, выступая в качестве барьера на пути их распространения.

По способности к аккумуляции тяжелых металлов выделяют две группы растений: исключатели, у которых поглощаемые тяжелые металлы задерживаются в корневой системе и практически не поступают в побеги, и гипераккумуляторы, у которых они накапливаются в больших количествах в надземных органах без видимого нарушения метаболизма [11]. По данным Опекуновой [5], в отдельную группу выделяют индифферентные растения, которые не накапливают тяжелые металлы в своих органах. В связи с этим, весьма актуальным является поиск растений, накапливающих ТМ в существенных количествах в надземных органах с последующей их утилизацией для целей рекультивации загрязненных территорий промышленного, сельскохозяйственного, рекреационного назначения.

Метод фиторемедиации признан эффективным и экономически выгодным методом очистки почв, не требует больших затрат и прост в практическом осуществлении.

Основными источниками загрязнения атмосферы в городах Нижневартовского района являются: автотранспорт (по экспертным оценкам до 80% от общего количества выбросов в атмосферу), котельные установки, промышленные предприятия [13]. В связи с применением в настоящее время неэтилированного бензина поступление свинца как основного загрязнителя атмосферного воздуха, содержащегося в выхлопных газах автотранспорта, не происходит. Однако, в почве накопленный свинец присутствует.

В представленной работе изучалась проблема аккумуляции тяжелых металлов в растениях. Исследования проводили на территории г.Нижневартовска Ханты-Мансийского Автономного Округа — Югра в период с марта 2009 г. по сентябрь 2011 г.

В работе проведено исследование по накоплению тяжелых металлов растениями в природной среде и модельных экспериментах.

Объектами исследований служили растения ячменя и фасоли, выращенные в водной среде с добавлением солей тяжелых металлов и 14 видов дикорастущих растений, собранных на территории города. Среди них: клевер ползучий (*Trifoliumrepens*), полынь обыкновенная (*Artemisiavulgaris*), марь белая (*Chenopodiumalbum*), подсолнечник однолетний (*Melianthusannuus*), козлобородник сибирский (*Tragopogonsibiricus*), осока острая (*Carex acuta*), горошек мышиный (*Viciacracca*), смолевка обыкновенная (*Silenevulgaris*), горец почечуйный (*Polygonumpersicaria*), подорожник большой (*Plantagomajor*), донник лекарственный (*Helilotusofficinalis*), подмаренник северный (*Galiumboreale*), иван-чай (*Epilobiumangustifolium*). Травянистые растения отбирали на участках улиц с интенсивным движением автотранспорта на расстоянии одного метра от дороги. Контрольным участком для отбора растений служила территория парка.

Для оценки аккумуляции тяжелых металлов растениями применяли гистохимический метод, основанный на окрашивании тканей дитизоном, предложенный И.В.Серегиным и В.Б.Ивановым [9]. Основное действующее вещество используемого в работе реактива — дитизон, кристаллы (дитизонаты) которого в присутствии металлов (Fe, Zn, Cu, Pb, Cd, Ni, Cr, Co и др.) меняют цвет на красный. Реактив готовили по методике И.В. Серегина, В.Б. Иванова [9]. Перед использованием обработанные реактивом срезы тканей просматривали под бинокулярным микроскопом. Локализацию и накопление металлов определяли по характерному красному окрашиванию и степени окраски срезов.

При изучении распределение Pb в тканях стебля, листьев и корней растений ячменя и фасоли, выращенных на растворах нитрата свинца было испытано 3 концентрации свинца. Дозы 0,02 мг/дм<sup>3</sup> и 0,002 мг/дм<sup>3</sup> не вызывали симптомов нарушения. Концентрация 30 мг/дм<sup>3</sup> свинца уменьшала линейные размеры корня, происходило его утолщение, почернение, сокращалась степень ветвления боковых корней, отсутствовали корневые волоски, наблюдалось свертывание листьев. Другие концентрации свинца не оказывали внешних воздействий на растения.

Высокая способность накапливать свинец в корневой системе была у фасоли. Растения ячменя в меньшем количестве аккумулировали данный металл. Для ячменя и фасоли содержание свинца в разных органах уменьшается в следующем порядке: корни > стебли > листья (табл. 1).

Таблица 1

**Интенсивность накопления свинца в органах фасоли и ячменя по 10-балльной системе  
(Гистохимический метод по Серегину, Иванову (1997))**

Вид растения	корни	стебли	листья
Фасоль	9	6	2
Ячень	7	4	0

При поглощении ионов свинца корнями растений ячменя и фасоли значительная их часть локализуется в ризодерме и коре, однако, у фасоли максимальное количество ионов свинца присутствовало в клетках эндодермы. Показано, наряду с эндодермальными клетками, защита клеток перидермы обусловлена особенностями структуры и состава стенок клеток центрального цилиндра, благодаря которым ионы свинца практически не могут передвигаться по апопласту клеток стели.

У ячменя многослойная кора, по-видимому, может ослаблять токсичное действие ионов свинца на другие ткани, связывая значительную их часть в клеточных стенках и выполняя, таким образом барьерную роль для защиты растения от токсичного действия. Небольшое количество свинца найдено в мезофиле листьев фасоли, в листьях ячмени он не обнаружен.

По морфологическим признакам и степени накопления более устойчивы к свинцу растения ячмени, чем растения фасоли.

Изучение аккумуляции тяжелых металлов у растений, собранных на участках улиц с интенсивным движением автотранспорта, позволили выявить ряд закономерностей. Установлено, что горошек мышиный, иван-чай, ромашка пахучая не накапливали тяжелые металлы в своих органах. Согласно классификации Опекуновой [5], данные виды являются индифферентными.

Гистохимический анализ распределения тяжелых металлов в тканях смолевки обыкновенной, клевера ползучего, подсолнечника однолетнего, осоки острой показал, что тяжелые металлы накапливались во всех изученных органах. Данные виды растений можно отнести к группе растений-аккумуляторов, интенсивно накапливающих ТМ. Виды расте-



ний донник лекарственный, марь белая, полынь обыкновенная аккумулировали тяжелые металлы во всех тканях корня, а также в паренхиме и флоэме стебля. Данные виды мы также относим к растениям-аккумуляторам тяжелых металлов.

Такие виды как подмаренник северный, подорожник большой, горец почечуйный, козлородник сибирский мы отнесли к растениям-исключателям, согласно классификации В.Б. Серегина, А.Д. Кожевниковой [11], поскольку у этих растений поглощаемые тяжелые металлы задерживались в корневой системе и практически не поступали в побеги. У растений-исключателей низкое содержание металлов в надземных органах определяется барьерной функцией эндодермы корня [11].

Исходя из результатов гистохимического анализа, по способности аккумулировать тяжелые металлы были выделены три группы растений: исключатели, индифферентные, аккумуляторы (табл. 2).

Растения-исключатели: подорожник большой, подмаренник северный, козлородник сибирский, горец почечуйный. К индифферентным видам мы отнесли: горошек мышиный, иван-чай, ромашку пахучую. В группу аккумуляторов вошли клевер ползучий, подсолнечник однолетний, смолевка обыкновенная, марь белая, осока острая, полынь обыкновенная, донник лекарственный.

Таблица 2

### Классификация изученных видов травянистых растений по особенностям накопления тяжелых металлов в органах на территории г. Нижневартовска

Вид растения	Исключатели	Индифферентные	Аккумуляторы
Клевер ползучий ( <i>Trifolium repens</i> )	-	-	++*
Полынь обыкновенная ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	-	-	+
Марь белая ( <i>Chenopodium album</i> )	-	-	+
Подсолнечник однолетний ( <i>Melianthus annuus</i> )	-	-	++
Козлородник сибирский ( <i>Tragopogon sibiricus</i> )	+	-	-
Осока острая ( <i>Carex acuta</i> )	-	-	++
Горошек мышиный ( <i>Vicia cracca</i> )	-	+	-
Смолевка обыкновенная ( <i>Silene vulgaris</i> )	-	-	++
Горец почечуйный ( <i>Polygonum persicaria</i> )	+	-	-
Подорожник большой ( <i>Plantago major</i> )	+	-	-
Донник лекарственный ( <i>Heliotus officinalis</i> )	-	-	+
Подмаренник северный ( <i>Galium boreale</i> )	+	-	-
Ромашка пахучая ( <i>Matricaria matricarioides</i> )	-	+	-
Иван-чай ( <i>Epilobium angustifolium</i> )	-	+	-

**Примечание\*** - виды растений, наиболее интенсивно накапливающие тяжелые металлы.

Наиболее высокую способность к накоплению тяжелых металлов в тканях среди аккумуляторов имели следующие виды: клевер ползучий, подсолнечник однолетний, осока острая, смолевка обыкновенная. Данные растения мы рекомендуем использовать для фиторемедиации почв, загрязненных тяжелыми металлами на территории городов и поселков средней таежной подзоны Западной Сибири.

### Литература

- Воробьев А.Е. Человек и биосфера: глобальное изменение климата: Учебник: Ч.1. / А.Е. Воробьев. — М.: Изд-во Российского университета дружбы народов, 2006. — 442 с.
- Иванов В.Б., Быстрова Е.И., Серегин Н.В. Сравнение влияния тяжелых металлов на рост корня в связи с проблемой специфичности и избирательности их действия // Физиология растений. — 2003. — № 3. — С. 445 — 454.
- Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва — растение: Монография / В.Б. Ильин. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. — 3 с.
- Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях. — М.: Мир, 1989. — 439 с.
- Опекунова М.Г. Биоиндикация загрязнений: Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Изд-во С. Петерб. ун-та, 2004. — 266 с.
- Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении: Учеб. пособие для вузов / Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, И.Н. Лозановская. — М.: Высшая школа, 2002. — 334 с.: ил.
- Панин М.С. Химическая экология / Семипалат. гос. ун-т — Семипалатинск, 2002. — 852 с.
- Перельман А.И. Геохимия ландшафта. — М.: Высш. шк., 1975. — 342 с.
- Серегин И.В. Гистохимические методы изучения распределения кадмия и свинца в растениях / И.В. Серегин, В.Б. Иванов // Физиология растений. — 1997. — Т 44. — №6. — С. 915-921.
- Серегин И.В., Иванов В.Б. Физиологические аспекты токсического действия кадмия и свинца на высшие растения // Физиология растений. — 2001. Т. 48, № 4. — С. 606-630.
- Серегин И.В., Кожевникова А.Д. Роль тканей и побега в транспорте и накоплении кадмия, свинца, никеля и стронция // Физиология растений. — 2008. — № . — С. 3-26.
- Серегин И.В., Шпигун Л.К., Иванов В.Б. Распределение и токсическое действие кадмия и свинца на корни кукурузы // Физиология растений. — 2004. — №4. — С. 582-591.
- Состояние окружающей среды и природных ресурсов в г. Нижневартовске и Нижневартовском районе в 2006 г.: (Обзор): Ежегодник. — Вып. 7. 2008 г. / Нижневарт. Межрайон. Комитет по охр.окр. среды, Ханты-Мансийск. регион. отд-ние РАЕН; науч. ред. К.И. Лопатин, И.А. Юсупов. — Нижневартовск, 2003. — 70 с.

**Н.А.Иванова<sup>1</sup>, Р.Н.Костюченко<sup>2</sup>, О.С.Голубцова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Нижневартковский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия  
<sup>2</sup>ЗАО «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт рационального природопользования», г.Нижневартовск, Россия

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ГОРОДА НА ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ФЕНОТИПИЧЕСКУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОГАНОВ ИВОВЫХ**

**N.A.Ivanova<sup>1</sup>, R.N.Kostuchenko<sup>2</sup>, O.S.Golubtsova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia  
<sup>2</sup>Siberian Scientific-Research and Design Institute of Rational Nature Management, Nizhnevartovsk, Russia

## **INFLUENCE OF URBAN CONDITIONS ON PHENOLOGICAL FEATURES AND PHENOTYPIC VARIABILITY OF WILLOW TREE PARTS**

*The paper provides the analysis of phenological features and phenotypic variability of willow trees. It is shown that in urban conditions most labile phenological phases are flowering and leaf fall. The research also focuses on the conditions determining the phenotypic variability of leaves and generative organs.*

Современные города характеризуются ухудшением качества окружающей природной среды, что негативно сказывается на состоянии растительного покрова, животных и человека (Акимова. 2002). Важным направлением изучения загрязнения окружающей среды в городах является проведение экологической экспертизы, заключительным этапом которой является экологический мониторинг. При проведении экологического мониторинга все больше используются методы биоиндикации.

В условиях Западной Сибири, в том числе в Ханты — Мансийском автономном округе, при проведении биологического мониторинга можно использовать различные уровни организации представителей рода Ива.

Представители ивовых широко распространены в природных экосистемах, в том числе ХМАО и Нижневартковского района [1]. Растения рода ива (*Salix*) отличаются высокой пластичностью, они эврибионтны и могут расти в самых разнообразных экологических условиях.

Высокая экологическая пластичность представителей данного рода позволяет предполагать, что они могут быть использованы для оценки состояния окружающей среды при проведении экологической экспертизы. В связи с тем, что данная проблема слабо изучена и актуальна, мы выбрали ее для исследования.

Внешними чертами города служат многоэтажность застройки, широкое развитие общественного транспорта и каналов связи, превышение застроенной и замощенной части территории над садово-парковыми пространствами, концентрация стоков и различных загрязнителей.

Изучение данной темы имеет определенную теоретическую значимость, которая заключается в накоплении данных об особенностях фенологии, морфологии листьев и водного обмена представителей рода *Salix* в городской среде и природных экосистемах (в условиях Среднего Приобья).

Результаты исследований могут быть использованы при проведении экологической экспертизы состояния окружающей среды в условиях города.

Российская Федерация является самой крупной в Северном полушарии обладательницей ивовых лесов. На ее территории произрастает около 200 видов ив, т.е. половина от мирового видового состава. Ивы на территории России встречаются от арктических пустынь (на островах) до вершин гор Урала, Кавказа, Восточной Сибири. На территории России произрастают как деревья, так и кустарники, кустарнички, «полутравы» [2].

На территории ХМАО ивовые представлены деревьями, кустарниками, кустарничками и полутравами, растущие, главным образом, по берегам водоемов, часто образуя заросли. Они выносят длительное затопление, размножаются семенами и укоренением ветвей, растут быстро.

Наиболее широко здесь представлены следующие виды ив (*Salix*): И.белая (*S. Alba*), И.Бибба (*S. Bebbiana*), И.козья (*S. Caprea*) (Приложение 4), И.шестистопная (*S. Hastate*), И.лапландская (*S. lapponides*), И.пепельная (*S. cinerса*), И.черничная (*S. myrtilloides*), И.пятитычиночная (*S. Pentandera*), И. длиннолистная (*S. phylicifolia*), И.размаринолистная (*S. rosmarinifolia*), И. корзиночная (*S. viminalis*).

Ивы разных жизненных форм играют большую роль в формировании фитоценозов (растительных сообществ). Они обладают выраженной средообразующей способностью, т.е. являются эдификаторами и относятся пионерными растениями. Кустарниковые заросли ив готовят территорию для естественного заселения растительностью.

Прирусловые ивняки — мощный фильтр, пройдя через который водный поток оставляет в нем продукты эрозионной деятельности. Они сдерживают разливы берегов в половодье, способствуют седиментации руслового аллювия вместе с загрязняющими реку взвешьями и веществами антропогенного происхождения.

Исследования проводили в весенний, летний и осенний периоды 2004 — 2006 гг. на территории г. Нижневартовска и в его окрестностях. Пробные площадки для проведения исследований закладывали в различных экологических условиях.

Нами изучены фенологические особенности ивовых и фенотипическая изменчивость листьев в условиях г. Нижневартовска и его окрестностях.

Рассмотрены следующие фенофазы развития ивовых: распускание почек; полное разворачивание листьев; летняя вегетация; осеннее расцветивание листьев; осеннее опадания листьев - листопад (обычно начинается одновременно с расцветиванием листьев); цветение; созревание плодов.

Фенотипическую изменчивость листьев определяли по следующим параметрам: длина листовой пластинки, ширина, площадь листовой пластинки, степень жилкования листьев и их ассиметрия.

Для растений за начало массового наступления фенофазы принято считать момент, после которого в фазу вступило не менее 40-50% состава взятой под наблюдение популяции [3].

Анализ температурного режима городской среды г. Нижневартовска и за городом показал, что на территории города температура воздуха в среднем на 2 — 3<sup>0</sup>С выше, чем за городом, что подтверждает наблюдения ученых, считающих города «оазисами тепла». Наблюдения показали, что температура за городом меняется более плавно по сравнению с городскими условиями. Максимальное превышение температуры воздуха в городе составило 8<sup>0</sup>С. В отдельные дни наблюдали превышение температур воздуха в пригороде по сравнению с городом (максимально на 3<sup>0</sup>С), но количество таких дней в весенний, летний и осенний период не превышало 1/10 общего количества дней, в которые проводилось наблюдение.

Повышение температуры воздуха в городе приводит к сдвигу сроков прохождения фенофаз по сравнению с окрестностями. Фаза начала раскрытия цветочных почек начинается раньше в городе для всех видов на 1-7 дней; полное разворачивания цветков для ив происходит на 2 - 3 дня раньше в городе. Фаза окончания цветения для всех видов быстрее наступает в городе, чем за городом, на 1-5 дней; начало распускания листьев у всех исследуемых видов начинается в городе на 2-5 дней раньше, чем за городом.

Начала расцветивания листьев за городом для всех видов начинается раньше на 1-8 дней, чем в городе, что подтверждается данными в течении нескольких лет.

Фаза полного расцветивания листьев также начинается раньше на 4-8 дней за городом, чем в городе для всех видов, что также подтверждается данными в течении нескольких лет; начала листопада для некоторых видов (ива розмаринолистная) раньше начинается в городе, а для некоторых (ива козья, ива прутовидная) за городом. Сроки не совпадают на 1-6 дней. Окончания листопада затягивается в городе для всех видов;

Фенофазы в условиях города сдвигаются не только по срокам, но и по своей длительности: практически все фенофазы у наблюдаемых видов в условиях города длятся меньше, чем за городом.

Анализ собранных данных показал, что фенофазы разворачивания и расцветивания листьев являются наиболее стабильными, а фенофазы цветения и листопада — наиболее лабильными.

Изучение фенологических особенностей, морфологии листьев представителей рода Ивы показало: город представляет собой очаг тепла, температура воздуха в котором в среднем на 2 — 3<sup>0</sup>С выше, чем в его окрестностях. Температурный режим города меняет фенологию изученных видов ив: фенофазы начала вегетации в городе проходят раньше, чем в его окрестностях, фазы окончания вегетации — затягиваются, в результате чего вегетационный период в городе длится на 8 — 18 дней дольше; распускание листьев, созревание семян, расцветивание листьев листопад, созревание семян в городе сдвигаются больше всего, фазы цветения являются наиболее стабильными. Фенологические фазы в условиях города сдвигаются не только по срокам, но и по своей длительности. Практически все фенофазы у наблюдаемых видов в условиях города длятся меньше, чем за городом. Исключение составляет ива козья, у которой фазы цветения, распускания и расцветивания листьев в городе длятся дольше, чем за городом.

Исследование фенотипических параметров листьев черешков, площади листьев на территории г. Нижневартовска и в его окрестностях выявило, что черешки листьев длиннее в городе или за городом: у ивы козьей разница очень мала и составляет доли мм, у ив розмаринолистной и прутовидной — за городом на 1,74 и 0,6 мм соответственно. Различия в длинах черешков могут объясняться плотностью древесных насаждений, особенностями затенения местообитаний и особенностями расположения листьев на ветке (Табл. 1).

Средняя площадь листьев (табл. 2) ив прутовидной, козьей и розмаринолистной за городом на 7,15, 16,224 и 2,062 см<sup>2</sup> больше, чем в городе. Это позволяет предполагать, что городская среда тормозит рост листовой пластинки. Показатель размеров листьев может использоваться как диагностический признак при проведении экологического мониторинга.

Таблица 1

**Средние размеры черешков листьев древесных видов растений на территории г. Нижневартовска и его окрестностей**

Вид	В городе, мм	За городом, мм
Ива козья	12,32	12,46
Ива розмаринолистная	7,24	8,98
Ива прутовидная	10,42	11,02

Средняя площадь листьев древесных растений на территории г.Нижевартовска и в его окрестностях

Вид	В городе, см <sup>2</sup>	За городом, см <sup>2</sup>
Ива козья	22,76	38,984
Ива розмаринолистная	10,414	12,476
Ива прутовидная	19,49	26,604

Длина листьев у ивовых на территории города уменьшается в среднем на 1,1 см. Ширина меняется незначительно (рис. 1).

У всех исследованных видов наблюдается уменьшение расстояния между жилками в условиях города в среднем на 1,1 мм по сравнению с пригородом, т.е. увеличивается степень жилкования листьев (рис. 2). Уменьшение расстояния между жилками в условиях городской среды говорит об увеличении ксероморфных признаков у листьев ивовых в условиях города.

Увеличение степени жилкования улучшает водоснабжение листьев в условиях дефицита воды.

Показано, что мужские соцветия ивы козьей в окрестностях города более длинные и тонкие, чем в городе. Мужские соцветия ивы прутовидной крупнее по всем параметрам в городе. Масса соцветий у всех исследованных видов за городом больше, чем в городе, в среднем на 0,004 грамма (табл. 3).

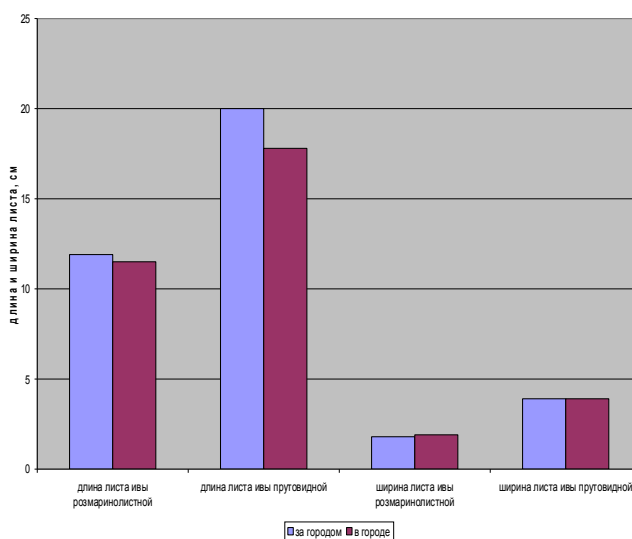
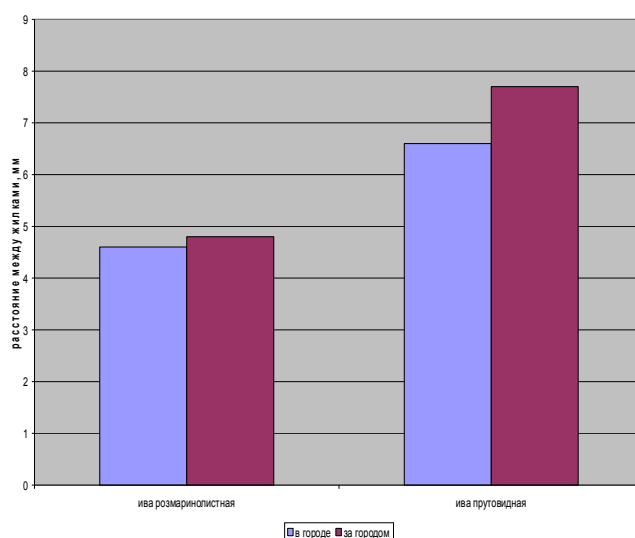


Рис. 1. Длина, ширина листовой пластинки в условиях г.Нижевартовска и в его окрестностях

Средние размеры генеративных органов древесных растений (мужские соцветия) на территории г.Нижевартовска и в его окрестностях

Вид	В городе			За городом		
	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, гр	Длина, мм	Ширина, мм	Масса, гр
Ива козья	10,95	6,85	0,036	11,9	6,25	0,040
Ива прутовидная	11,7	6,65	0,034	10,75	6,65	0,041

Условия города оказывали влияние на ассиметрию. Например, у ивы прутовидной за городом степень ассиметрии составляет 0,053, в условиях города — 0,065. У ивы розмаринолистной данный показатель увеличивается более чем вдвое, и составляет в условиях города 0,082, в то время как за городом у данного вида ив ассиметрия составляет 0,037 (табл. 4). Таким образом, мы видим, что условия города оказывают значительное влияние на ассиметрию листовой пластинки, и данный показатель может быть использован в биомониторинге городской среды.



**Рис. 2. Жилкование листьев ивовых в условиях г. Нижневартовска и его окрестностях**

В процессе исследований выявлено, что условия города оказывают влияние на фенотипическую изменчивость листьев, генеративных органов ивовых, а также на прохождение ими основных фаз развития, что может быть использовано в биомониторинге городской среды.

Таблица 4

**Средние значения ассиметрии листьев ивы прутовидной и ивы розмаринолистной**

Вид	В городе	За городом
Ива прутовидная	0,065	0,053
Ива розмаринолистная	0,082	0,037

#### Литература

Васильев С.В., Титов Ю.В.. Пойменные леса таежной зоны Западной Сибири // Биологические ресурсы и природопользование. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. пед. ин-та, 1997. Вып. 2. С. 3-8, 14-18.

Федорова А.И., Никольская А.И.. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для ВУЗов: М.: Владос, 2001. — 285с. С. 117-126.

Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. М.: Академический Проект, 2005. — 416 с. С. 216-228.

**Г.М.Кукуричкин, Е.А.Шорникова**

*Сургутский государственный университет ХМАО — Югры, г. Сургут, Россия*

#### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЛАГОУСРОЙСТВА СЕВЕРНЫХ ГОРОДОВ

**G.M.Kukurichkin, E.A.Shornikova**

*Surgut State University, Surgut, Russia*

#### ECOLOGICAL ASPECTS OF URBAN LAND IMPROVEMENT IN THE NORTH OF WESTERN SIBERIA

*The paper concerns urban landscaping in Western Siberia. Recommendations to landscape renovation and river beach organization are presented.*

Богатый природно-ресурсный потенциал севера Западной Сибири, активно осваиваемый со 2-й половины XX века, стал причиной быстрого преобразования и развития территорий, образования вахтовых поселков, а затем роста городов.

Первичной в аспекте освоения территории Западной Сибири была эксплуатация объектов нефтегазового комплекса (поиск, разведка, строительство и обустройство месторождений, добыча углеводородных ресурсов, строительство и эксплуатация систем трубопроводного транспорта, переработка нефти и газа с получением товарной продукции и полуфабрикатов).

Новые районы промышленного освоения (НРПО) были представлены преимущественно малонаселенными территориями с достаточно жесткими климатическими условиями. Освоение этих территорий было возможно лишь при массовой миграции в эти районы населения из мест с относительным избытком трудовых ресурсов. Развитию НРПО сопутствовала урбанизация, беспрецедентная по масштабам и срокам. Так, по северу Тюменской области прирост населения за счет миграции из других регионов должен был составить не менее 95% [1]. На сегодняшний день на территории ХМАО насчитывается 106 муниципальных образований, в городах округа проживает более 1400 тыс. человек, что составляет 91,5% от общего населения округа [2].

Помимо технологических вопросов, связанных с освоением Севера, значительное внимание уделялось проблеме сохранения трудовых ресурсов и повышения работоспособности на период освоения территорий. Для этого были организованы специализированные учреждения здравоохранения — так, например, в городе Сургуте на базе объединения «Сургутнефтегаз» была организована Сургутская лаборатория медико-биологических проблем Севера, а затем отдел и филиал Института физиологии СО АМН СССР [1]. Тогда как вопросам развития инфраструктуры, благоустройству, озеленению городских территорий уделялось недостаточное внимание.

Первые исследования в области инвентаризации и интродукции дендрофлоры в Сургуте проводились в 1970-х гг. Тогда был сделан вывод, что «особых препятствий для зеленого строительства в городах Среднего Приобья не существует, и низкий уровень озеленения обусловлен не столько природными, сколько исторически сложившимися обстоятельствами» [3]. Экспериментальные и оценочные работы, проведенные в 1990-х гг. [4 и др.], позволили уточнить состав и состояние дендрофлоры городов Среднего Приобья, вскрыть основные организационные ошибки озеленения. Было рекомендовано для широкого использования около 50 видов и форм древесных растений. Изучение дендрофлоры Сургута, проведенное в начале 2000-х гг. выявило более 70 видов древесных растений [5].

Для решения целого комплекса проблем, связанных с озеленением населенных мест, рекультивацией нарушенных земель, охраной редких и исчезающих видов, экологическим образованием и просвещением, был разработан и частично реализован проект ботанического сада в г. Сургуте. Разработана концепция развития ботсада, проводятся экспериментальные исследования. За последние 5-7 лет прошли интродукционные испытания более 30 видов деревьев, кустарников, лиан. Созданы коллекции широколиственных пород, рододендронов, мелколуковичных и других групп декоративных растений, вполне устойчивых в условиях Среднего Приобья.

Наряду с проблемами благоустройства наземных урбоэкосистем встал вопрос обустройства городских водоемов — организации набережных, насыпей, плотин, мостов, мест отдыха населения и т.п.

Важнейшим фактором антропогенного воздействия на водные экосистемы является химическое, биологическое и тепловое загрязнение водных объектов в результате сброса сточных вод, что непременно ведет к изменению важнейших физико-химических показателей — концентрации растворенного кислорода, органических веществ, а также структуры микробного сообщества и биоценоза в целом.

Кроме того, в населенных пунктах создается «антропогенная ветвь» круговорота воды — централизованный забор воды из подземного водоисточника, подготовка воды, водоснабжение потребителей посредством транспортирования по системе водоводов, централизованный сбор и отведение образовавшихся сточных вод, их очистка на комплексе очистных сооружений и выпуск в водный объект.

В то же время, городские водоемы являются водными объектами культурно-бытового назначения, к качеству воды которых предъявляются требования, закрепленные в Водном кодексе РФ.

С 2001 года на кафедре экологии СурГУ внедрена и функционирует система мониторинга городских водных экосистем по гидрохимическим и микробиологическим показателям, проводятся исследования систем водоснабжения, водоподготовки, водоотведения Сургута, Нефтеюганска, Пыть-Яха, Лянтора, с.п. Сытомино и Лямино [6].

Гидрохимические исследования выполняются по обоснованной программе, включающей 16 показателей химического состава, наиболее полно отражающих характер и интенсивность антропогенной нагрузки: pH, цветность, взвешенные вещества, сухой остаток, растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>, перманганатная окисляемость, общее железо, хлориды, аммонийный, нитритный, нитратный азот, фосфаты, нефтепродукты, АПАВ, фенолы. Эффективными индикаторами антропогенной нагрузки на городские водоемы являются минеральные формы азота и фосфора, АПАВ. Оценка качества воды производится на основе системы комплексной диагностики состояния водных экосистем с использованием индекса качества воды  $I_{wq}$ , ранжирующего водные объекты на классы. Данный индекс позволяет учесть региональные гидрохимические особенности водных объектов акватории широтного отрезка Средней Оби [7].

Микробиологические исследования включают в себя изучение количественной и качественной структуры микробного сообщества по показателям численности бактерий различных эколого-трофических групп: сапрофитных евтрофных (СЕБ) и олиготрофных, фенолусваивающих и фенолрезистентных, углеводородокисляющих бактерий (УВБ), микроорганизмов, потребляющих аммонийный азот и полимерные соединения (БПН), а также санитарно-показательных микроорганизмов. Количественная структура бактериоценоза позволила выявить характер, интенсивность и давность химического загрязнения. Проведена оценка класса качества водных объектов по показателям структуры микробного сообщества с использованием индекса  $I_{wq}$  [6]. Для оценки степени антропогенной нагрузки исследуется граммпринадлежность и морфологические формы характерных бактериальных изолятов. Соотношение численности БПН и СЕБ используется как индикатор интенсивности процессов минерализации органического вещества в водных экосистемах. Характер и давность химического и бактериологического загрязнения оценивается по показателям резистентности выделенных культур бактерий к антибактериальным препаратам. Выявлены наиболее значимые для оценки характера и интенсивности ан-

тропогенной нагрузки на водные объекты показатели структуры бактериоценоза. Эти показатели были включены в региональную систему комплексной диагностики состояния водоемов [7-8].

В летний период 2012 года в г.Сургуте по разработанной программе были проведены исследования пригодности участков внутригородских водоемов для организации пляжной зоны. Выявлено несоответствие качества проб воды требованиям СанПиН по санитарно-химическим и микробиологическим показателям.

Для восстановления и поддержания благополучия исследованных внутригородских водоемов и водотоков возможна реализация следующих мероприятий: исследование численности эколого-трофических групп бактерий для мониторинга процессов самоочищения рек с возможным регулированием структуры микробного сообщества на зарегулированных участках; поддержание кислородного режима в зонах зарегулированного стока, прекращение неорганизованного сброса сточных вод, а также неочищенных сточных вод ливневой системы канализации; организация порядка водопользования.

#### Литература

1. Шорников А.П. Ретроспектива эколого-физиологических исследований при освоении нефтяного Севера // Экология и природопользование в Югре: Материалы науч.-практ. конф. Сургут: Изд-во СурГУ, 2009. — С. 133-134.
2. Ханты-Мансийский автономный округ — Югра: официальный веб-сайт органов государственной власти ХМАО — Югры: [http://www.admhmao.ru/wps/portal/hmao/ob\\_okruga/obschie\\_svedeniya](http://www.admhmao.ru/wps/portal/hmao/ob_okruga/obschie_svedeniya).
3. Мамаев С.А., Шилова И.И., Шабуров В.И. Озеленение городов и поселков нефтегазодобывающих районов Среднего Приобья. (Методические рекомендации). — Свердловск, 1978. — 51 с.
4. Титова Ю.В. О зеленом строительстве в городах нефтяников // Биологические ресурсы и природопользование: Сб. науч. тр. Вып. 3. — Нижневартовск, 1999. — С. 79-87.
5. Кукуричкин Г.М. Древесные растения в озеленении города Сургута // Биологические ресурсы и природопользование. Вып. 9. — Сургут: Дефис, 2006. — С. 206-216.
6. Шорникова Е.А. Некоторые водохозяйственные и гидроэкологические проблемы населенных пунктов Среднего Приобья // Урбозкосистемы: проблемы и перспективы развития: Матер. V науч.-практ. конф. — Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова. — С. 264-266.
7. Шорникова Е.А. Методические рекомендации по планированию, организации и ведению мониторинга поверхностных водотоков: гидрохимические и микробиологические методы. — Сургут: Дефис, 2007. — 88 с.
8. Шорникова Е.А., Куяров А.В. Оценка санитарно-микробиологического состояния водотоков бассейна широтного отрезка Средней Оби // Проблемы региональной экологии. — 2007. — №4. — С. 95-99.

**А.А.Кулагин<sup>1</sup>, Р.Х.Ямалеев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Институт биологии УНЦ РАН, г.Уфа, Россия

<sup>2</sup> Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акумулла, г.Уфа, Россия

#### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НАСАЖДЕНИЙ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ В УСЛОВИЯХ КАЗАНСКОГО ИНДУСТРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА

**A.A.Kulagin<sup>1</sup>, R.Kh.Yamaleev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institute of biology URC RAS, Ufa, Russia

<sup>2</sup>M.Akmullah Bashkir State Pedagogical University, Ufa, Russia

#### BIRCH WOOD PLANTINGS IN KAZAN CITY INDUSTRIAL CENTER

*The paper provides a comprehensive assessment of *Betula pendula* status in the conditions of Kazan city industrial center. It is shown that in the process of approaching to the sources of pollution there appear certain changes in the content of photosynthetic pigments, water balance, and growth of leaves, shoots and stemwood.*

Аэротехногенное загрязнение, преобладающее в промцентрах и вблизи автомагистралей, обуславливает в первую очередь воздействие экотоксикантов на листовую аппарат растений. Именно ассимиляционные органы растений подвергаются наибольшему повреждению со стороны эмиссий, при этом фотосинтетический аппарат растений страдает в первую очередь. Таким образом, количественные характеристики состояния хлорофилл-белкового комплекса древесных растений являются определяющими состоянием как отдельных деревьев, так и насаждения в целом. Содержание пигментов фотосинтеза в листьях березы варьирует в зависимости от условий произрастания. Установлено, что в условиях углеводородного загрязнения окружающей среды в зоне влияния ОАО «Казаньоргсинтез» в течение сезона отмечается постоянное количество каротиноидов, хлорофиллов и суммы пигментов в листьях березы. При этом необходимо отметить, что количество «зеленых» пигментов в листьях на протяжении вегетационного сезона всегда было больше по сравнению с «красными» пигментами.

В зоне смешанного загрязнения (углеводородное и полиметаллическое) на 2-м участке происходит постепенное увеличение суммарного содержания пигментов в листьях березы. Показано, что в первой половине вегетационного сезона увеличение общего количества пигментов осуществляется за счет каротиноидов и хлорофилла **A**, количество которых увеличивается более, чем на 50%. Во второй половине вегетации отмечается снижение количества каротиноидов и хлорофилла **A**, при этом происходит резкое увеличение хлорофилла **B**, за счет которого и нарастает сумма пигментов в листьях.

При анализе содержания пигментов в 200- и 1000-метровой зонах около автодороги Казань-Москва установлены сходные ответные реакции хлорофилл-белкового комплекса листьев березы, выражающиеся в изменении количества хлорофиллов и каротиноидов. Показано, что в первой половине вегетации происходит незначительное увеличение количества пигментов в листьях, а к концу лета — их снижение. В наибольшей степени флуктуации подвержены показатели содержания каротиноидов, в наименьшей — хлорофилла А, что свидетельствует о стремлении растений обеспечить относительную стабильность пластического обмена, обеспечивающуюся в первую очередь за счет работы «зеленых» пигментов.

В контрольных условиях зафиксированы закономерные изменения количественных характеристик пигментного комплекса — в первой половине вегетации происходит увеличение количества пигментов, а к концу вегетации — снижение, обусловленное необходимостью подготовки растений к периоду зимнего физиологического покоя. Доля «зеленых» пигментов в листьях на протяжении всего вегетационного периода больше по сравнению с каротиноидами, что подтверждает высокий уровень метаболизма и пластического обмена растений.

Являясь обитателем всех исследуемых экотопов, береза повислая проявляет достаточно высокую степень стабильности различных признаков, характеризующих водный режим листьев. Установлено, что при произрастании в условиях хронического углеводородного загрязнения в течение вегетационного периода происходит постепенное увеличение водного дефицита листьев в первой половине лета. Во второй половине вегетации нами не отмечены достоверные различия показателей водного дефицита листьев. На участке №2 — в переходной зоне, где равновеликую силу воздействия имеют углеводороды и выбросы автотранспорта показатель водного дефицита листьев в течение вегетации не изменяется, при этом он в целом ниже по сравнению с участком №1. Аналогичная ситуация наблюдалась нами на участке №4 — в 1000-метровой зоне от автомагистрали. На ближнем расстоянии к автодороге показано постепенное снижение водного дефицита листьев, что, по всей видимости обусловлено нарастанием количества экотоксикантов в окружающей среде и, соответственно в растениях. Таким образом, характеризуя особенности водного дефицита листьев необходимо отметить, что вследствие исключительной экологической значимости воды для растений адаптивные стратегии направлены на стабилизацию количества воды в ассимиляционных органах, что является основой выживания растений в условиях техногенеза.

В контрольных условиях, когда вода используется исключительно для поддержания нормального протекания физиологических процессов показатель водного дефицита по сравнению с техногенно трансформированными экотопами достоверно не различается и составляет не более 17,5%.

Свободная вода в листьях играет важнейшую роль при инактивации экотоксикантов. Так, под действием техногенеза отмечаются изменения содержания свободной воды в листьях березы. Наименьшее количество свободной воды содержится в листьях растений, произрастающих в непосредственной близости к ОАО «Казаньоргсинтез». В течение вегетации содержание свободной воды в листьях постоянно снижается и составляет 10,5% и 7,5% в начале и в конце вегетации соответственно. Затем, при приближении к автодороге количество свободной воды в листьях нарастает. Показано, что у растений, развивающихся на 4-м участке содержание свободной воды составляет не более 20%, на 2-м — 25% и на 3-м — около 50%.

Транспирация листьев является фундаментальной характеристикой растений, характеризующей водопотребление, водоотдачу, интенсивность минерального питания и других процессов, обеспечивающихся работой верхнего концевое двигателя. Для техногенно трансформированных экотопов нами показана тенденция к снижению интенсивности транспирации в зоне влияния промышленных предприятий — участок №1. Выбросы автотранспорта, напротив, стимулируют интенсивность транспирации в течение вегетации.

Для контрольных условий нами показано снижение транспирации листьев в первой половине лета, что определяется высокой температурой и незначительным количеством осадков. В последствии происходит увеличение интенсивности транспирации, которое, однако, не достигает уровня июня, когда почва и подстилка содержит значительное количество влаги.

Особенности роста листьев березы бородавчатой показывают, насколько растение подготовлено к сезону и способны ли организмы, сохраняя энергию роста листьев, к дальнейшему увеличению биомассы. В условиях многолетней аэротехногенной нагрузки интенсивный рост листьев отмечается лишь в первой половине лета. К концу сезона достоверных различий между площадью листьев в июле и августе месяце не обнаружено. Следует отметить, что в течение первой половины вегетации листья березы увеличиваются в размерах почти в 2 раза — с 670 до 1300 кв. мм.

Размер листьев березы, произрастающей в условиях ПП№2 в г.Казань в июне был более 1200 кв. мм, что значительно больше соответствующего показателя для ПП№1. Несмотря на значительные размеры листьев уже в начале вегетации рост листьев отмечается только до июля (до 1600 кв. мм), а концу вегетации даже несколько уменьшается за счет разрушения части листовых пластинок после поражения.

При развитии растений вдоль автомагистрали установилось отсутствие роста листьев березы в течение периода летней вегетации. Показано, что достоверных различий между значениями площади листьев в июне, июле и августе месяцах отсутствуют, а к концу вегетации наблюдается незначительное усыхание листьев. Необходимо отметить, что несмотря на отсутствие роста листьев в течение вегетации их площадь была достаточно большой и достигала размеров 1700 кв. мм.

На ПП№4 у растений березы размер листовых пластинок увеличивается только в первой половине летней вегетации. Рост листьев отмечается более чем на 150% и от значения 1000 кв. мм увеличивается до 1560 кв. мм. При этом необходимо отметить, что во второй половине вегетации рост листьев березы бородавчатой прекращается.



Наиболее интенсивный по сравнению с предыдущими экотопами рост листьев березы бородавчатой отмечался на контрольных участках в пределах Волжско-Камского биосферного заповедника. Здесь общее увеличение площади листьев за сезон составило более чем 400%, а площадь листовых пластинок в августе месяце была более 2500 кв. мм. Следует отметить, что наибольший прирост листьев отмечается в июле-августе и значительно меньший — июне-июле месяцах. В целом для условий загрязнения характерным является явление мелколистности и интенсивного преждевременного листопада по сравнению с контрольными условиями.

Наряду с изучением особенностей развития листьев проведены работы по анализу приростов побегов 1-, 2- и 3-го годов жизни березы бородавчатой, произрастающей в различных условиях. Анализируя характер роста побегов в условиях многолетней хронической азротехногенной нагрузки на лесные экосистемы необходимо отметить тот факт, что между длинами одно- и двухлетних побегов в течение вегетационного сезона, после проведения математической обработки полученных данных достоверных различий не обнаружено, несмотря на то, что средние значения длин двухлетних побегов превосходят соответствующие показатели однолетних побегов. Гораздо более интенсивно осуществляется рост трехлетних побегов, длина которых за сезон увеличивается с 96 до 130 мм.

Рост побегов березы бородавчатой, произрастающей в зоне действия предприятий и автотранспорта г. Казань характеризуется как незначительный. Несмотря на то, что в течение вегетационного сезона наблюдаются изменения длин побегов 1, 2 и 3-го годов жизни, которые носят характер роста, после соответствующей математической обработки достоверных различий между этими показателями обнаружено не было.

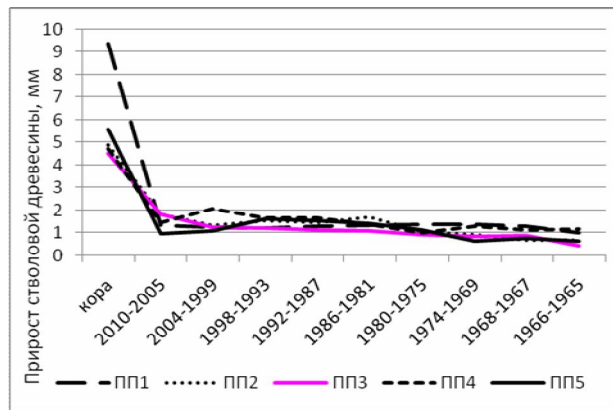
Развитие растений березы вдоль автомагистрали М7 «Москва-Казань-Уфа» характеризуется удовлетворительным ростом 1 и 3-х летних побегов в первой половине вегетационного периода. Необходимо отметить тот факт, что рост 2-х летних побегов не наблюдается в течение июня-июля, но к концу лета происходит резкое увеличение их длины с 79 до 93 мм.

Установлено, что при развитии растений на 1-километровом удалении от вышеупомянутой автотрассы рост побегов первых 2-х лет жизни характеризуется как незначительный. Несмотря на общую тенденцию к росту этих побегов достоверных различий между длинами побегов в течение всего вегетационного периода не обнаружено. Наряду с данными, описывающими рост побегов 1 и 2-го годов жизни результаты измерений побегов 3-го года весьма существенны. В данном случае отмечается стабильное увеличение длины побегов на протяжении всего вегетационного периода и в августе их длина составляет 150 мм против 84 мм в июне.

Показано, что при произрастании берез в контрольных условиях рост одно-, двух- и трех летних побегов березы бородавчатой характеризуется как незначительный. Максимальная длина 3-х летних побегов не превышала 80 мм. Незначительный рост отмечался только у 1-летних побегов в первой половине вегетационного периода. В остальных случаях достоверных различий и, соответственно, роста побегов не отмечалось.

Как отмечалось в предыдущем разделе, изучение приростов стволовой древесины позволяет дать интегральную оценку состояния конкретного растения в различных лесорастительных условиях. Береза бородавчатая произрастает во всех исследуемых биотопах, тем самым, оценивая характеристики приростов стволовой древесины, мы можем оценить успешность развития растений в различных условиях. Результаты исследований приростов стволовой древесины представлены на рис. 1.

Установлено, что средний возраст растений березы, обитающих в непосредственной близости от ОАО «Казаньоргсинтез» по данным анализа древесных кернов составляет 45 лет. При характеристике древесных кернов нами были получены результаты, указывающие на исключительную стабильность величины годовых приростов стволовой древесины. Значения приростов стволовой древесины колеблются в пределах от 1 до 1,3 мм в течение всего онтогенеза. Этот факт может быть объяснен тем, что несмотря на жесткие условия произрастания их значительных колебаний на протяжении многих лет не происходит, таким образом, растения находятся практически в стационарных условиях близких к условиям вегетационного эксперимента. Небольшие, но стабильные приросты стволовой древесины обуславливают наличие плотной структуры, которая характеризуется отсутствием сердцевинной гнили. При достаточно малом значении приростов толщина коры наибольшая среди деревьев всех исследуемых местообитаний — более 9 мм.



**Рис. 1. Многолетняя динамика изменения приростов стволовой древесины березы бородавчатой (*BetulapendulaRoth*) при произрастании на территории Казанского промышленного центра**

Возраст культур березняков, созданных в санитарно-защитной зоне г. Казань, составляет 50 лет. Необходимо отметить, что за весь период онтогенеза величина приростов стволовой древесины не превышает 1,7 мм. Толщина коры деревьев березы составляет 4,8 мм. Установлено, что с момента посадки деревьев в течение 20 лет средние значения приростов не превышали 1 мм. В последующем отмечено увеличение значений величины годичных приростов стволовой древесины до 1,7 мм - в период 1986-2000 гг. В период с 2001 по 2005 гг. показатели приростов стволовой древесины достоверно не различаются и были несколько ниже показателей предыдущего периода — около 1,5 мм. На современном этапе значение приростов стволовой древесины составляет 1,8 мм, что является наибольшим для всего предшествующего периода онтогенеза. Одной из серьезных проблем деревьев березы бородавчатой, являющейся следствием ослабления под действием техногенеза, становится наличие сердцевинной гнили у всех исследованных нами растений.

Характеризуя изменения приростов стволовой древесины у растений березы на ПП№3 следует отметить, что разница между наибольшим и наименьшим значением невелика и составляет 1 мм — 0,6 мм и 1,6 мм. Показано, что в течение 35 лет после посадки растения постепенно наращивают темпы прироста стволовой древесины. Но затем наблюдается снижение этих темпов и величина годичных приростов стволовой древесины составляет 1 мм. Толщина коры при этом составляет 5,5 мм. Необходимо отметить, что несмотря на незначительный возраст у 30% растений отмечается сердцевинная гниль.

Показано, что в первые 25 лет после посадки достоверных различий между показателями приростов стволовой древесины нет и они колеблются в пределах — 1 — 1,2 мм. В течение первых 25 лет жизни показатели приростов также достоверно не отличались. В период 1995-2002 гг. размеры приростов несколько возрастают до 2,1 мм, но на современном этапе величина приростов стволовой древесины равняется 1,5 мм. При этом кора березы, как и у растений, произрастающих на ПП№4, довольно тонкая — около 4,6 мм. Сердцевинной гнили у растений не обнаруживается.

При развитии растений березы бородавчатой в условиях контроля наблюдается постоянное увеличение значений приростов стволовой древесины. Значение размеров коры составляет 4,5 мм, что соответствует минимуму среди всех исследуемых кернов. Так, после формирования культур березы в первые 10 лет жизни величина приростов не превышала 0,5 мм. Затем в период с 1970 по 1990 гг. показатели возросли в 2 раза и составили порядка 1 мм. В дальнейшем развитие растений интенсифицируется, что отражается на увеличении величины годичных приростов до 1,3 мм в период 1990-2000 гг. и до 1,8 мм в настоящее время. Сердцевинная гниль стволов березы бородавчатой не обнаруживается, что свидетельствует об удовлетворительном состоянии отдельных деревьев.

Основной особенностью березы бородавчатой является то, что данный вид древесных растений одинаково успешно произрастает как в искусственно созданных санитарно-защитных насаждениях промзоны г. Казань, так и формирует первичные растительные группировки. Эти и другие обстоятельства стали основой для проведения работ по определению ряда важнейших показателей, таких как плодоношение, естественное возобновление и относительное жизненное состояние, характеризующих популяционные особенности формирования и развития древостоев, а также выявлению лесохозяйственной ценности и пригодности этих насаждений.

При характеристике ОЖС древостоев березы бородавчатой (*BetulapendulaRoth*) во многом определено истинное состояние насаждений с учетом всех действующих на растения факторов. Необходимо отметить, что определяющими в данном случае являются именно лесорастительные условия района. Показано, что с увеличением степени техногенной нагрузки ОЖС насаждений березы бородавчатой снижается.

Березняки на ПП№1 Казанского промышленного центра, произрастающие в санитарно-защитных насаждениях, по своему состоянию отнесены к категории «ослабленных» - ОЖС составляет 66,8%. Необходимо отметить, что отсутствие энтомоповреждений и видимых повреждений на поверхности побегов, высокая густота кроны (0,7) при средней высоте деревьев 13 м и диаметре ствола 18 см, несомненно являются позитивными обстоятельствами при характеристике ОЖС древостоев. Но на поверхности листьев обнаруживаются точечные диффузные межжилковые хлорозные и нек-

розные пятна, размер которых может достигать 20% общей площади листа. В качестве негативного момента необходимо отметить наличие большого количества мертвых сучьев на стволе — до 30%.

При произрастании растений березы на ПП№2 их относительное жизненное состояние составляет 75,7%, таким образом, эти насаждения по своему состоянию являются «ослабленными», но приближаются к «здоровым». При достаточно высокой густоте кроны (до 80%), небольшому количеству мертвых сучьев (до 20%) и отсутствию повреждений многолетних вегетативных органов отмечаются повреждения листового аппарата растений. Повреждения листьев отмечаются в форме появления межжилковых хлорозных пятен, усыхании отдельных листьев или их скручивании. Следует отметить, что негативное действие токсичных компонентов растительного субстрата проявляется в задержке роста растений — высота деревьев 11 м, а их диаметр — 10 см при среднем возрасте растений 50 лет.

При оценке ОЖС формирующихся древостоев березы на ПП№3 и ПП№4 установлено, что данные насаждения относятся к категории «ослабленных» и показатели ОЖС составляют 69,8% и 73,1% соответственно. Причины, по которым насаждения были отнесены к категории «ослабленных» сходны. На ПП№3 при средней высоте деревьев 15 м, диаметре ствола 18 см, густоте кроны 0,5 энтомоповреждения и другие повреждения побегов и стволов не обнаружены. Для листьев характерным являются мелкие размеры и локализация повреждений в основном в виде некрозов по периферии листа, но на некоторых листьях (не более 10% от всех листьев растений) отмечается наличие межжилковых перфораций, являющихся следствием некрозных пятен. Количество мертвых сучьев не превышает 10%, сухостоя или суховершинных деревьев не обнаружено.

Отмечается, что ОЖС березы, произрастающей на ПП№4 несколько лучше. Это связано с тем, что деревья составляют в классическом понимании березняк — их средняя высота 21 м, а диаметр ствола 22 см, при густоте кроны 0,7. Количество мертвых сучьев на стволе незначительно (не более 15%), но поражение ассимиляционных органов (1/5 площади листьев содержат диффузные межжилковые некрозные пятна или поражены тлей) и повреждения стволов (морозобойные трещины) приводят к снижению статуса отдельных растений и насаждения в целом.

Процесс созревания семян и их рассеивание играет важнейшую роль в формировании будущего древостоев. Необходимо отметить, что одним из важнейших показателей зрелости деревьев и способности их конкурировать с другими видами растений является репродуктивный процесс, успешность которого во многом определяет подпоговое возобновление, т.е. будущее лесных экосистем. Оценивая плодоношение березняков, произрастающих в различных условиях отмечается, что несмотря на отсутствие техногенного пресса в контрольных условиях плодоношение соответствует 1-2 баллам. В то же время, в условиях интенсивного загрязнения на ПП№1 и ПП№3 плодоношение березы в культуре определяется на уровне 2-3 баллов. Максимальный уровень плодоношения нами отмечается на ПП№2 и ПП№4, который соответствует 3-4 баллам.

Процессы естественного подпогового возобновления представляются, во-первых, как закономерная смена поколений на фоне изменения состава растительных сообществ, во-вторых, логическое продолжение и результат длительного онтогенеза древесных растений на фоне действия множества экологических факторов и, в-третьих, потенциальная возможность растений к расселению. Основой проведения работ по характеристике подпогового возобновления березы бородавчатой становится факт широкого распространения данного вида на обширных территориях, в частности, возможность развития во всех исследованных экотопах. Отмечается, что несмотря на значительный уровень плодоношения (2-3 балла) в культурах березы, произрастающих на ПП№1 и ПП№3 естественного подпогового возобновления не происходит. Связано это с тем, что растения травянистого яруса, бурно разрастаясь, не дают возможности прорасти семенам березы.

В наибольшей степени возобновление, которое может быть квалифицировано как зарастание, отмечается на ПП№2 и ПП№4. Так, на ПП№2 отмечается большое количество мелкого подроста, высота которого не превышает 0,5 м — до 1400 шт./га, при этом количество растений выше 0,5 м, относящихся к группе крупного подроста составляет не более 100 шт./га. Необходимо отметить, что около 50% всех исследуемых растений, отнесенных к категории мелкого или крупного подроста порослевого корнеотпрыскового происхождения.

Характеризуя возобновление березы на ПП№4 отмечается, что не более 5% всех исследованных растений, отнесенных к крупному или мелкому подросту порослевого происхождения, таким образом основная часть молодых растений развивается из семян растений, сформировавшихся в культурах. Количество мелкого подроста составило 200 шт./га и крупного - га.

Насаждения березы, произрастающие в условиях контроля характеризуются как «здоровые» - показатель их ОЖС составляет 96,2%. Такие высокие показатели ОЖС определяются отсутствием видимых повреждений на листьях и стволах растений, несмотря на достаточно небольшую густоту кроны (в среднем около 50%) при среднем диаметре стволов 22 см, высоте деревьев 19 м и полноте 0,5. Отмечается хорошая очищаемость стволов от мертвых сучьев, количество которых не превышает 15%. В условиях заповедника при отсутствии действия антропогенных факторов процесс естественного возобновления березы бородавчатой идет неудовлетворительно. Это связано со слабым плодоношением и особенностями лесорастительных условий, выражающихся в первую очередь в жестких конкурентных взаимоотношениях. Несмотря на трудности возобновительного процесса, отмечено наличие незначительного количества растений березы только семенного происхождения в количестве 40 шт./га крупного подроста и 100 шт./га мелкого подроста.

Оценивая хозяйственную ценность обследованных насаждений необходимо отметить, что данные древостои выполняют санитарно-защитные средостабилизирующие функции. Хозяйственное использование данных лесных насаждений ограничивается рекреационным и научно-просветительским направлениями, поскольку использование зеленой

массы растений для корма и других целей невозможно и опасно из-за возможного содержания в листьях токсичных компонентов, а запасы деловой древесины незначительны. Данные ограничения не касаются насаждений, развивающихся на ПП№5, но их использование ограничивается действующим природоохранным законодательством Российской Федерации, регламентирующим природопользование на территории биосферных заповедников.

**Р.Г.Мударисов**

*Казанский (Привожский) федеральный университет,  
Институт фундаментальной медицины и биологии, г.Казань, Россия*

## **АНАЛИЗ ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЫ ГОРОДА КАЗАНИ И ЕЕ ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ БИОТЫ**

**R.G.Mudarisov**

*Kazan (Volga) Federal University, Institute of Fundamental Medicine  
and Biology, Kazan, Russia*

### **KAZAN CITY GREEN AREA AND ITS SUITABILITY FOR BIOTA**

*Each city is in many ways unique, but there is a number of common problems for all such systems. Parks, gardens and squares of the city play a big role in the creation of microclimate and the conservation of fauna diversity.*

Татарстан является одним из густонаселенных районов России. Средняя плотность населения здесь составляет 52 человека на один кв. км. Быстрыми темпами идет процесс роста городов и численности городского населения. 73,8 % населения проживает в городах. (Мустафин, 1993). В настоящее время в республике 20 городов и 20 поселков городского типа, среди них такие как Казань, Наб. Челны, Нижнекамск, Елабуга.

Среди всех городов республики выделяется Казань. Она насчитывает более 1100 тыс. жителей и концентрирует почти 40 % всех горожан республики. Город расположен на левом берегу Волги у впадения в нее реки Казанки. Возникнув в XI веке как феодальное укрепление, Казань имеет богатую историю и за период своего становления как города значительно расширила свои границы и является столицей Республики Татарстан. Площадь города более 300 кв. км. Казань - крупный экономический, научный и культурный центр Среднего Поволжья.

Каждый город по многим параметрам уникален, особенно в динамике, но ряд проблем актуален во всех таких системах. Они создаются людьми и для людей. Но город это не замкнутая система, его территория является местом обитания различных видов растений и животных. И для жизни животных в городе важны многие обстоятельства, но основные из них: температура среды здесь выше, чем в пригородах, повышенная загрязненность, существенный шумовой фон, ночное освещение, совершенно отличная от природной растительность, изобилие домашних кошек и собак. Более мягкие температурные условия обеспечивают более раннее таяние снега, в городе на 2-3 недели раньше распускаются листья на деревьях, на 1,5-2 недели раньше они начинают цвести. В связи с этим начинают раньше гнездиться городские птицы. В городах наблюдается удлинение репродуктивного периода у птиц.

Среди других городов Поволжья Казань выделяется оригинальностью местоположения на стыке лесной и лесостепной зон, а отсюда - разнообразием природы окрестностей. По данным профессора В.С.Порфирьева (1987), совмещение на данной территории элементов темнохвойно-широколиственных лесов и элементов степной растительности - специфическая особенность Казанского края как зонально-комплексного геоботанического региона. Вплотную к городу с запада и севера подступает лесопарковая зона, в основном, состоящего из широколиственных лесов и сосновых боров.

На территории города имеются ряд крупных парков, старых кладбищ. На берегу реки Казанки, в самом центре города сформировался комплекс зеленых территорий включающий Центральный парк отдыха (площадь 40 га), памятник природы "Русская Швейцария" (площадь около 8 га), Арское кладбище (около 30 га) и примыкающие пойменные угодия с характерной прибрежной растительностью вдоль реки Казанки. Эта территория служит своеобразным оазисом и заселена разнообразными видами птиц. В городе семь административных районов и в каждом из них имеется несколько парков, городских садов, кладбище. Парки, сады и скверы города играют большую роль в создании определенного микроклимата и выполняют важную функцию по сохранению многообразия фауны города.

По данным инвентаризации зеленых насаждений, проведенной в г. Казани на 70 % они состоят из липы мелколистной и на 25 % из клена ясенелистного. В озеленении широко используются тополя, березы, рябина. Слабо представлены в уличных насаждениях кустарники. Только в отдельных случаях встречаются желтая акация, боярышник, сирень.

В юго-восточной части города расположена система трех озер - Ближний, Средний и Дальний Кабан, протяженностью 7,5 км и площадью водного зеркала около 200 га. Значительная часть береговой зоны озер сохранила естественную прибрежную растительность и представляет хорошее убежище для многих околородных птиц.

Лесопарковая зона состоит из несольких лесных массивов, основным из которых является лесопарк «Лебяжье, занимающий площадь 3420 га на севере и западе от города. Основной лесообразующей породой является сосна обыкновенная, занимающая почти половину всей площади лесных насаждений. Широко представлены березняки, липово-дубовые леса. Южная часть зеленой зоны представлена в основном кленово-липовыми дубравами.

В окрестностях города большие пространства сельскохозяйственных угодий. В последние десятилетия расширились площади дачных поселков и сектора индивидуальной застройки.

В десяти километрах на юго-восток от города расположена центральная городская свалка.

Застройка города осуществляется в основном домами повышенной этажности (9-ти этажные и выше). Дома выше пяти этажей составляют 81, 5 % жилого фонда города. Менее десяти процентов составляют дома 2-3 этажные в центральных кварталах города и незначительная часть одноэтажных домов по окраинам Казани.

**С.И.Наджафова, Г.С.Гасимова, Н.М.Исмаилов**  
Институт микробиологии НАН Азербайджана,  
г.Баку, Азербайджан

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПОД ПАРКАМИ И СКВЕРАМИ Г.БАКУ

**S.I.Nadjafova, A.S.Gasimova, N.M.Ismailov**  
Institute of Microbiology of Azerbaijan National Academy of Science,  
Baku, Azerbaijan

### BIOLOGICAL PROPERTIES OF SOILS UNDER THE PARKS AND SQUARES OF BAKU CITY

*The paper gives a comprehensive analysis of soils biological activity under the parks and squares of Baku city. The following parameters are taken into consideration: the number of different ecological trophic groups of microorganisms and phytotoxicity. It is revealed that the soils under the Baku city parks are characterized by an increase of microbial activity and phytotoxicity compared with the control soil zone.*

В последние годы осознается проблема деградации почвенного покрова городов. Под влиянием городских условий формируются особые антропогенно-измененные почвы - урбаноземы, которые по свойствам, [1;11;12;13;9;7], отличаются от зональных почв.

Баку занимает площадь в 2430км<sup>2</sup>. Численность населения города вместе с населением поселков — 2,6 млн. человек. На его территории располагается около 30 промышленных предприятий, выбрасывающих отходы в окружающую среду. Единая система зеленых пространств Баку-Абшерона включает пригородные и внутригородские зеленые насаждения: сады, парки [3]. План озеленения Баку предусматривает освоение территории общим объемом 36300 га, что составит 17% всей площади Абшерона.

Актуальность исследования почв в городских садах обусловлена практически полным отсутствием знаний о почвах, сформированных в специфических условиях городских парков. Объектами исследований явились почвы парков и скверов из различных районов г.Баку. Сбор и анализ почвенных образцов осуществляли по стандартным методикам [4;6]. Выделение микроорганизмов из почвенных образцов и учет общей численности проводились методом предельных разведений почвенного посева на агаровые стерильные питательные среды [8]. Рассчитывали показатели структуры микробного сообщества почв [2]. Оценку степени фитотоксичности почвы проводили по Гродзинскому [5] Содержание в почве гумуса определяли по методу Тюрина.

#### Результаты исследований.

Почвы парков характеризуются количественным преобладанием растительной биомассы, а, следовательно, и качественным притоком органических соединений, необходимых для роста и развития микроорганизмов. Подсчитанные коэффициенты минерализации свидетельствуют о высокой минерализующей активности микробных сообществ городских почв под парками в течение всего вегетирующего периода года (Табл. 1) и по сравнению с почвами контроля (поселок Шувеляны) свидетельствует о высокой минерализующей активности микробных сообществ в этих почвах.

Отмеченные изменения численности отдельных эколого-трофических групп микроорганизмов и структуры микробного сообщества в почвах парков и садов по сравнению с почвами контрольной зоны свидетельствует о значительном нарушении функционирования урбаноземов г.Баку.

Таблица 1

Показатели структуры микробного сообщества почв парков Баку

Районы	Парки	Содерж. гумуса, %	Показатели структуры микробного сообщества почв (весна/осень)			Общая численность бактериальной микрофлоры (КОЕ/г)	Фитотоксичность (% прорастаемости)
			Коеф. минерализации	Коеф. олиготрофности	Коеф. иммобилизации		
Сабаильский	Приморский	1,6	4.5/5.50	1,5-1,7	1,9-4,0	5,7.106±0,20	93
	Нагорный	1,5	4.3/5.30	1,3-1,5	1,8-2,3	5,5.106±0,11	95
Насиминский	Парк Деде Коркуд	1,3	4.0/5.40	1,1-1,3	1,7-1,9	6,7.106±0,08	84
	Парк Дурналар	1,3	4.1/5.60	1,2-1,3	1,3-2,1	6,9.106±0,21	84
Хатаинский	им. Низами	1,3	4.6/5.70	1,3-1,4	1,4-2,2	6,0.106±0,21	87
Наримановский	им. Шахрияра	1,4	4.3/5.30	1,3-1,4	1,7-2,0	5,7.106±0,20	83
	им. Монтиня	1,4	4.2/5.20	1,3-1,5	1,5-2,1	5,5.106±0,11	85

Бинагадинский	Парк культуры и отдыха	1,4	4.6/5.40	1,0-1,2	1,6-2,2	6,5.106±0,11	85
Азизбековский	Бывший парк им. Артема	1,4	4.3/5.50	1,2-1,4	1,7-2,2	6,7.106±0,11	82
Карадагский	Парк пос. Лок-батан	1,6	4.1/5.60	1,5-1,7	2,0-3,3	6,6.106±0,11	85
Контроль	Шувеляны	2,5	2.05/3.50	2,3-2,8	2,6-6,2	5,2.106±0,12	98

Рост численности аммонификаторов и актиномицетов указывает на усиление минерализационных процессов, в результате чего снижается содержание почвенного органического вещества. Учитывая, что растительные остатки практически не поступают в почву городских парков и садов (они осенью убираются, вывозятся или сжигаются), баланс органических веществ урбаноземов в г. Баку становится резко отрицательным, что ведет к дегумификации, деградации и потере плодородия. Как видно из данных Табл. 1, содержание гумуса в почве контрольной зоны были значительно выше, чем в почвах парков г.Баку. Почвы под парками г.Баку согласно градации [10] можно отнести к слабо деградированным, т.к. им соответствует снижение продуктивности на 20-25% по сравнению с почвами контрольной зоны.

Таким образом, исследуемые показатели позволяют судить об изменениях биологической активности почв под действием антропогенного пресса и могут служить теоретической основой для разработки методов мониторинга состояния урбаноземов.

### Литература

- Агаркова М.Г. Эколого-генетические особенности почв городских экосистем. Автореф. дис... канд. биол. наук, МГУ, 1990,16с.  
 Андreyuk E.И. Методологические аспекты изучения микробных сообществ почвы //Микробные сообщества и их функционирование в почве. Киев: Наукова Думка, 1981.-с.91-94.  
 Гасанова А. А. Сады и парки Азербайджана. Баку-Ишыг.-1996. -123с.  
 ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб -М., 2008. - 7 с.  
 Гродзинский, Д.М. Аллелопатия в жизни растений и почвоутомление. Киев: Наукова думка, 1991. — 400 с.  
 Казеев К.Ш., С.И. Колесников, Вальков В.Ф. Биологическая диагностика и индикация почв. Методология и методы исследования, Ростов на Дону, 2003. -204 с.  
 Каверина, С.А. Экологическая оценка городских почв методом биотестирования //Проблемы региональной экологии. — 2007. - № 5. — С. 70-73.  
 Методы почвенной микробиологии и биохимии /Под ред. Д.Г.Звягинцева -М.: Изд-во МГУ.-1991- 304с.  
 Сизов А.П. Городские земли: современное состояние и перспективы //Экология и промышленность, 2000.№ 6. С. 25-28.  
 Снакин В.В., Алябина И.О., Кречетов П.П. Экологическая оценка устойчивости почв к антропогенному воздействию //Известия РАН.- Серия географ.-я.- 1995.- N 5.- С.50-57.  
 Строганова М.Н. Роль почв в городских экосистемах/ Почвоведение. — 1997. - №1. — С.96-101.  
 Строганова М.Н. Городские почвы: генезис, классификация, экологическое значение (на примере г. Москвы). //Автореф. дис ...доктора биол. наук. М., 1998. 71 с.  
 Smejkalova M., Mikanova O. Effects of heavy metal concentrations on biological activity of soil microorganisms // Plant soil Environ. - 2003. V. 49. - № 7. - 321-326.

**О.Ю.Птухина**

*Нижневартковский государственный гуманитарный университет,  
г.Нижневартовск, Россия*

## ВОДОРΟΣЛЕВЫЕ СООБЩЕСТВА РЕКИ САРМ-САБУН

**O.Yu.Ptukhina**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

### THE SARM-SABUN RIVER ALGAL COMMUNITY

*The paper provides the research results of the Sarm-Sabun algae. There is a detailed analysis of 217 identified species comprising 76 genera and 42 families.*

Традиционно оценка современного биоразнообразия альгофлоры регионов начинается с таксономического анализа и качественной оценки водорослевых сообществ. Изучение биоразнообразия водных экосистем является одной из приоритетных задач особо охраняемых природных территорий. Природные комплексы природного парка «Сибирские Увалы» являются эталонными участками в Нижневартковском районе, в котором идет интенсивная добыча нефти и газа. Цель работы — изучение видового разнообразия водорослей и анализ их распределения в основных альгологических сообществах.

Территория исследования расположена в северо-восточной части Нижневартковского района, Тюменской области, она имеет равнинный полого-увалистый рельеф, значительно заболочена. По геоботаническому районированию, район исследований относится к северо-таежной подзоне Западной Сибири и входит в состав Приенисейской геоботанической

провинции. Климат резко континентальный. Река Сарм-Сабун протекает по западной границе природного парка «Сибирские Увалы». Общая длина реки 246 км, ширина в районе проведения работ от 15 до 30 м, берега от 0,5 до 6 м, максимальная глубина достигает 3 м, течение медленное. Дно песчаное, песчано — илистое, мелкогалечное. Цвет воды бурый, прозрачность по оригинальным данным составляла от 28 до 40 см, температура воды колебалась от 3 до 12°C, кислотность варьировала в пределах 5,9-6,2. Весь сток реки формируется в пределах парка.

Материалом для настоящей работы послужили пробы, собранные в сентябре 2009 г. и в июле-августе 2011 г. Фитопланктон отбирали планктонной сетью Апштейна из мельничного газа № 77 с правого, левого берегов и с середины реки. Водоросли перифитона соскабливали скальпелем с поверхности камней, деревянных субстратов (ветки, бревна, коряги), корней высших растений, макрофитов (осоки, хвощи) и выжимки мха. Бентос собирали с различных глубин реки и типов грунтов. Пробы фиксировали 4% раствором формалина и обрабатывали по общепринятым методам в альгологии [1]. Водоросли изучали с помощью световых микроскопов «Amplival» и «PrimoStar» CarlZeissJena. Сведения о водорослях природного парка «Сибирские Увалы» приведены в работах Ю.В. Науменко [2] и Б.Ф. Свириденко [3]. Сама же р. Сарм-Сабун в альгологическом отношении ранее не изучалась. Фитопланктон, перифитон и бентос р. Сарм-Сабун представлены 217 видами (с учетом разновидностей и форм 264 таксонами), которые относятся к 76 родам, 42 семействам, 14 классам из 8 систематических отделов. Видовое разнообразие водорослей неодинаково в разных сообществах (табл. 1). В планктоне выявлено 172 вида, разновидности и формы водорослей, в пробах перифитона — 159, наименьшее количество в бентосе — 115.

Таблица 1

### Распределение водорослей р.Сарм-Сабун по сообществам

Отделы	Фитопланктон	Перифитон	Бентос	Число внутривидовых таксонов
<i>Cyanophyta</i>	9	4	9	15
<i>Chrysophyta</i>	17	5	2	18
<i>Bacillariophyta</i>	73	106	76	146
<i>Xanthophyta</i>	2	2	1	2
<i>Euglenophyta</i>	9	9	10	15
<i>Rhodophyta</i>	-	1	-	1
<i>Dinophyta</i>	2	-	-	2
<i>Chlorophyta</i>	60	32	17	65
Всего:	172	159	115	264

Всего в фитопланктоне, отобранном в сентябре маловодного 2009 г. выявлено 49 видов, разновидности и форм водорослей (54 км от устья реки). В планктоне правого и левого берегов больших отличий не наблюдали, всего отмечено 37 видовых и внутривидовых таксонов. В центральной части реки обнаружено 16 водорослей. Доминантами являлись *Melosira varians* Ag., *Aulacoseira italica* (Ehr.) Kütz., *Asterionella formosa* Hass. Часто встречались *Tribonema viride* Pasch., *Closterium leibleinii* Kütz., *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kütz., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehr. Пробы планктона, взятые в устьевом участке с середины реки в июле средневодном 2011 г., показали высокое разнообразие хлорококковых водорослей — *Pandorinamorum*(Müll.) Bory, *Pediastrumboryanum* (Turp.) Menegh., *Dactylosphaeriumjurisii*Hind. и др. В августе этого же года доля зеленых падает и занимают их место диатомовые — *Aulacoseira italica*, *Asterionellaformosa*, *Synedra ulna*. Всего идентифицировано 68 внутривидовых таксона (включая номенклатурный тип вида). В фитопланктоне разнообразно представлены золотистые водоросли — *Chrysooccusrufescens*Klebs, *Kephyrionrubri-claustri*Conr., *Dinobryonsuecicum*Lemm., *D. borgei*Lemm., *Mallomonascaudatalwan.*, *Pseudokephyrionentzii* (Conrad) Schmid, *Synurauvella*Ehr. emend. Korsch. и др. Синезеленые и эвгленовые насчитывают по 9 видов, разновидностей и форм. Наиболее часто встречаемые из них были — *Merismopediaelegans*A.Br., *Phacus caudatus* var. *minor* Drez., *Trachelomonas abrupta* Swir., *Microcystisaeruginosa*Kütz. emend. Elenk., *Trachelomonas planctonica* Swir., *T. volvocina* Ehr. *Anabaena flos - aquae* (Lyngb.) Breb., *Oscillatoria limosa* Ag., *Lyngbya contorta* Lemm. Издинофитовых и желтозеленых отмечено по два видовых и внутривидовых таксона *Ceratium hirundinella* (O.F.Müll.) Schrank typ *hirundinella*, *Ceratium hirundinella* typ *robustum* (Amberg) Bachm. и *Centritractus belonophorus* Lemm., *Tribonema viride*.

Богатство водорослей перифитона зависит от многих факторов — глубины, скорости течения, субстрата и др. В обрастаниях различных деревянных субстратов, отобранных в июле и августе 2011 г. выявлено всего 84 видовых и внутривидовых таксона. На ветках ивы отмечено 22 таксона (включая номенклатурный тип вида), в массе развивались нитчатки: *Tribonema viride*, *Ulothrixzonata* (Web. etMohr) Kütz. и *Stigeocloniumtenue* (Ag.) Kütz. Редко встречались *Closteriumkuetzingii*Breb., *Cosmariumasphaerosporum*Nordst., *Stenopterobia intermedia* var. *capitata* Font., *Xanthidiumantilopaenum* (Breb.) Kütz.

В обрастаниях осоки обнаружили 52 видовых и внутривидовых таксона, из которых к часто встречаемым относятся *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz., *T. flocculosa* (Roth) Kütz., *Navicula hungarica* var. *capitata* Cl.

Сообщество водорослей перифитона, приуроченное к зарослям хвоща, насчитывало 47 видов с преобладанием диатомовых: *Synedra ulna*, *Tabellaria flocculosa*, *Melosira varians*. Часто встречались *Cyclotella meneghiniana* Kütz., *Fragilaria crotonensis*, *Navicula pupula* var. *rectangularis* (Greg.) Grun., редко *Scenedesmus obliquus* (Turp.) Kütz., *Euastrum validum* W. et G.S.West, *Staurodesmus incus* (Breb.) Teil.

Водорослевые обрастания камней в р.Сарм-Сабун были представлены преимущественно скоплениями диатомовых водорослей. Выявлено 42 вида, разновидности и формы водорослей. Доминантами являлись *Synedra ulna*, *Melosira varians* и *Tabellaria flocculosa*. Часто встречались *Navicula hungarica* var. *capitata* Cl., *Meridioncirculare* var. *constrictum* (Ralfs) V. H., *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum* (Ehr.) W. Sm. Единично — *Pseudokephyrion undulatum* (Klebs) Pascher, *Lyngbyalagerheimii* (Möb.) Gom., *Cyclotella meneghiniana*, *Synedra capitata* Ehr. Участок реки, на котором нами был обнаружен единственный представитель багрянок — *Batrachospermum moniliforme* Roth, характеризуется пониженной температурой (затененностью), умеренной скоростью течения.

На корягах идентифицировано 28 видов, разновидностей и форм, доминирующий комплекс составляли *Melosira varians*, *Tabellaria flocculosa*, *Eunotia lunaris*. Единично встречались *Scenedesmus obliquus*, *Closterium ehrenbergii* var. *malinverianum*, *Trachelomonas cylindrica* Ehr. sec. Playf., *Didymosphenia geminata* (Lyngb.) M. Schmidt.

В перифитонных группировках на корнях высших растений выявлено 27 видовых и внутривидовых таксонов, преобладали *Melosira varians*, *Ulothrix zonata*, *Cocconeis placentula* var. *euglypta* (Ehr.) Cl. Часто отмечали *Tabellaria flocculosa*, *Gomphonema acuminatum* var. *coronatum*, *Tabellaria fenestrata*, единично *Epithemia zebra* (Ehr.) Kütz., *Hantzschia amphioxys* (Ehr.) Grun., *Cosmarium punctulatum* Breb.

Уберегов обрастания хмха вегетировали 27 видовых и внутривидовых таксона: *Aulacoseira italica*, *Stauroneis anceps* f. *gracilis* (Ehr.) Cl., *Eunotia lunaris*. Единично выявлены *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* (Rabenh.) D.T., *Eunotia crista galli* Cl., *E. sudetica* O. Müll.

В районе исследования грунты представляют собой смесь мелкой гальки с песком различной степени заиленности. В заиленных песках плотность водорослей была выше, чем на перебиваемых чистых песках. В микрофитобентосе выявлено 115 видов и внутривидовых таксонов водорослей из 6 отделов. Мелководья отличались большим видовым разнообразием водорослей, чем глубоководье. Так, на глубине от 0,5 до 25 см в заиленном песке в августе 2011 г. фитобентос представлен 35 видами, разновидностями и формами водорослей, из которых часто встречались *Surirella angustata* Kütz., *Stauroneis acuta* W. Sm., *Rhopalodia gibba* (Ehr.) O. Müll., *Phacus caudatus* Hübner, *Trachelomonas volvocina* Ehr., *Stauroneis phoenicenteron* Ehr., *Stenopterobia intermedia* var. *capitata*. А на глубине от 100 до 200 см этого же месяца выявлено 19 донных водорослей, из которых доминантами были — *Melosira varians*, *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata*, субдоминантами — *Navicula hungarica* var. *capitata* Cl., *Neidium iridis* (Ehr.) Cl., *Pinnularia mesolepta* (Ehr.) W. Sm.

Вместях с замедленным течением и илистым дном бентос богат и состоял из 48 видовых и внутривидовых таксонов, со следующими доминирующими формами: *Melosira varians*, *Frustulia rhomboides* var. *saxonica*, *Stauroneis acuta*, субдоминантами были: *Aulacoseira italica*, *Navicula reinhardtii* (Grun.) Cl., *Stauroneis phoenicenteron*, *Trachelomonas planctonica* Swir. В число редких водорослей входили: *Diatoma anceps* (Ehr.) Kirchn., *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl., *Epithemia zebra* var. *porcellus* (Kütz.) Grun.

Число донных водорослей на мелкой гальке было не велико (19 видовых и внутривидовых таксонов), среди них доминантами являлись *Aulacoseira italica*, *Synedra ulna*, *Melosira varians*. Постоянно встречались *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata*, *Navicula cryptocephala*, *Frustulia vulgaris*.

На чистых песках бентосных форм водорослей насчитывалось всего 12: *Melosira varians*, *Stauroneis acuta*, *Aulacoseira italica*, *Stauroneis anceps* f. *gracilis* (Ehr.) Cl., *Synedra ulna*, *Tabellaria flocculosa*, *Tabellaria fenestrata*, *Oscillatoria limosa* Ag., *Navicula hungarica* var. *capitata*, *Ulothrix zonata*, *Stauroneis acuta*, *Closterium ehrenbergii*.

К числу наиболее часто встречаемым видам в реке Сарм-Сабун относятся (на основании частоты встречаемости): *Melosira varians*, *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata*, *Synedra ulna*, *Aulacoseira italica*, *Navicula radiosa*.

Общими видами для всех исследуемых групп водорослей являются 63 внутривидовых таксонов. Из которых к ценообразующим относятся *Melosira varians*, *Synedra ulna*, *Asterionella formosa*, *Tabellaria flocculosa* и др.

В результате проведенных исследований установлено, что водорослевые сообщества представлены 8 отделами, 14 классами, 42 семействами, 76 родами, 217 видов (включая внутривидовые таксоны 264). Большим видовым разнообразием отличался фитопланктон, в котором доминантами являлись *Melosira varians*, *Aulacoseira italica*, *Asterionella formosa*. Состав и доминанты обрастаний и бентоса зависели от субстрата, скорости течения и глубины.

#### Литература

- Водоросли: Справочник / Под общ. ред. С.П. Вассера. Киев, 1989. 608 с.  
Науменко Ю.В. К изучению альгофлоры природного парка «Сибирские Увалы» // Биологические ресурсы и природопользование / Сб. науч. тр. Сургут, 2006. Вып. 9. С. 159-175.  
Свириденко Б.Ф., Свириденко Т.В. Флора растительности водоемов долины реки Глубокий Сабун // Биологические ресурсы и природопользование / Сб. науч. тр. Сургут, 2006. Вып. 9. С. 109-144.



## **ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ БАРНАУЛА (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)**

## **PHYTOVARIETY OF THE URBAN ENVIRONMENT OF BARNAUL CITY (ALTAI KRAI)**

*The paper describes the flora of Barnaul, a largest Siberian city, located in Russia's forest steppe zone. The flora comprises about 1000 species. The research is focused both on the diversity of wild flora and cultivated plants.*

Барнаул — центр Алтайского края и относится к категории крупнейших городов России. Расположен на южной периферии лесостепной зоны. Степь подходит к городу с юго-запада в виде острого клина. Границей степной и лесостепной зон на юго-западе является ленточный сосновый бор, приуроченный к долине р. Барнаулки, а на востоке расположен коренной уступ Приобского плато, обрывающийся к реке Оби [3].

По данным В.П. Гривина [3] Барнаул входит в число 35 наиболее загрязненных городов России, поэтому оздоровление окружающей среды города — одна из первоочередных задач городских властей. Оздоровление атмосферы в городе невозможно без растений, которые создают тень, увеличивают влажность воздуха, поглощают шум, улавливают пыль и, наконец, украшают улицы, дворы, бульвары.

Фиторазнообразие городской среды Барнаула мы рассмотрим по двум группам: флора города и видовое разнообразие культурных растений.

**Флора города.** В городе Барнауле и его окрестностях нами зафиксировано 992 вида сосудистых растений, относящихся к 110 семействам и 431 роду. Крупнейшие 10 семейств включают 58,3% видов: Asteraceae (123), Poaceae (90), Brassicaceae (62), Surrageae (61), Fabaceae (52) и др. [5]. Спектр жизненных форм растений города указывает на преобладание многолетних трав (Табл. 1).

Таблица 1

**Спектр жизненных форм растений г.Барнаула и его окрестностей по классификации Серебрякова**

Жизненная форма	Число видов	% от общего числа видов
Деревья	10	1
Кустарники	36	3,6
Кустарнички	2	0,2
Полукустарники	10	1
Полукустарнички	5	0,5
Лианы	1	0,1
Травы, из них многолетники	650	66,2
малолетники	272	27,4
Всего	992	100

Все деревья и кустарники местной флоры по мере возможности используются в зеленом строительстве города. Ассортимент велик, декоративность многих неоспорима, акклиматизация не требуется. Достаточно назвать деревья — ель, пихта, сосны, береза белая и б. повислая, тополь белый и т. черный, осина, ивы козья и и. ломкая, клен ясенелистный, декоративные кустарники — можжевельники, боярышник, рябина, черемуха, жимолость, яблоня, облепиха и мн. др., чтобы понять, что используя местную флору можно и оздоровить и украсить улицы города.

Как видим из таблицы 1, травы во флоре города преобладают, но применять их в зеленом строительстве гораздо сложнее. Почти все красивоцветущие и лекарственные травы истреблены или занесены в Красную книгу Алтайского края.

Таких растений во флоре города насчитывается 93 вида (табл. 2) [5]. Они исчезают, несмотря на издание Красной книги, и существующие запреты. Как их размножить, сохранить и применить можно узнать из учебно-методических пособий В.П. Амельченко [1,2].

Растения, растущие в пойме, протоках, старицах, на островах, обрывах, среди зарослей кустарников, сохраняются за счет недоступности названных местообитаний для людей и эти местообитания являются естественными резерватами сохранности разнообразия местной флоры (168 видов или 30%, табл. 2).

## Классификация растений г.Барнаула и его окрестностей по типам местообитания и антропогенному воздействию

Группа растений	Подгруппа	Число видов	% от общего количества видов	% от количества видов в группе
Местные (аборигенные или автохтонные)	Недоступные для воздействия	168	17,0	30
	Апофиты	156	15,8	27,9
	Урбанонейтральные	143	14,4	25,5
	Исчезающие	93	9,4	16,6
Всего в группе		560	56,6	100
Аллохтонные (чужие), сорные в широком понимании	Культурные сорничающие	27	2,7	6,3
	Рудеральные	260	26,2	60,2
	Сегетальные	11	1,1	2,5
	Рудерально-сегетальные	96	9,6	22,2
	Естественных угодий	10	1,0	2,3
	Водные и околоводные	20	2,0	4,6
	Карантинные	1	0,1	0,2
	Паразитирующие	7	0,7	1,6
Всего в группе		432	43,4	100
Итого		992	100	100

Гарантом сохранения фиторазнообразия города можно назвать и Барнаульскую ленту соснового бора, которую называют легкими города. На окраине соснового бора расположен всемирно известный институт им. М.А.Лисавенко, Ботанический сад АлтГУ, санатории, больницы, лыжные базы, коттеджи. Бор отступает под антропогенным вмешательством: вырубается сосны, захламляется территория. В черте города есть и лесопарки (остатки естественной растительности и отчасти присутствие культурной), но и они теряют на глазах свою привлекательность (парк Юбилейный, Нагорный парк, городской парк в Центральном районе и др.). Городские леса и лесопарки испытывают чрезмерные рекреационные нагрузки, требуется выделение мест для кратковременного отдыха горожан, оборудование этих мест с целью сохранности зеленой зоны города.

Оставляют надежду на сохранение фиторазнообразия города и группы апофитов (растения местных ценозов, но спокойно переходящие на нарушенные местообитания) и урбанонейтральные (не особо страдающие от воздействия человека растения) — это вместе 299 видов или 53,4% от общего количества видов в группе местных (табл. 2).

Особо хочется обратить внимание на группу сорных, в широком понимании, растений. Их во флоре - 432 вида (астровые — 72 вида, капустовые — 47, мятликовые - 35, маревые — 33, яснотковые - 27) (табл. 2). Их неприхотливость высокая жизненная сила позволяют им превосходно адаптироваться на антропогенно нарушенных территориях и иногда разрастаться на, казалось, бесплодной почве (ячмень гривастый, пастушья сумка, икотник серозеленый, ромашка непахучая, гулявник Лезеля и многие другие).

Но современная техника в виде триммеров, совершенных газонокосилок и ответственных дворников не оставляют надежды даже этим адаптированным к городской среде растениям. Сорные растения практически не встречаются на газонах близ банков, административных зданий, на территориях коттеджей и ухоженных скверов и бульваров.

Растения на агрессивное воздействие откликаются не менее агрессивно. В литературе по сорным растениям появились «Черные книги», в которые занесены особо злостные на сегодняшний день растения. А такие слова как чужеродные, синантропные, инвазивные, карантинные и др. уже не сходят со страниц тезисов научных конференций. Рассмотрение списка самых агрессивных в Европе сорных растений для Алтайского края думаем, особо стоит опасаться следующих видов: цикламена дурнишниковидная — *Cyclachenaanthifolia* — засухоустойчивый однолетник, образует заросли, ядовит, аллерген; амброзия полыннолистная (*Ambrosiaartemisifolia*) - сорное, аллерген, засоряет посевы культурных растений, плодоносит не каждый год, но, к сожалению, это многолетник и вид будет держаться в заселенных им местообитаниях.

Далее, европейские ученые к злостным сорным относят *Hordeumjubatum*, *Oenotherabiennis*, *Solidagocanadensis*, которые у нас сорничают, но в то же время активно выращиваются на садовых участках и улицах. В Англии, например, ячмень гривастый (*Hordeumjubatum*) в настоящее время считается модным желанным видом в садах стиля «кантри». Другой «страшный» вид для европейцев - борщевик сосновского (*Heracleumsosnowskii*) по устному сообщению ботаника АлтГУ С. Смирнова, вид появился на территории края. Это ценное лекарственное, сорное растение, ранее росло только на Кавказе. Считается одной из лучших силосных культур [4]. Таким образом, агрессивные сорные в Европе пока нам не страшны.

**2. Видовое разнообразие культурных растений города**, по исследованиям сотрудников кафедры ландшафтного планирования АлтГУ, также велико. Древесных культурных растений (деревья, кустарники, лианы) 154 вида, 45% из которых являются местными сибирскими видами [6]. К декоративным инорайонным деревьям, распространенным в городе, относятся - ель колючая (*Picearungens*), ель сизая (*P. glauca*) из Северной Америки, ель обыкновенная (*P. abies*) из Европы, клены, которых более 20 видов, ясени, вязы, липа, тополь душистый (*Populussuaevolens*) из В. Сибири, тополь бальзамический (*P. balsamifera*) из С. Америки. И не менее многочисленны инорайонные кустарники: таволги, шиповники, жимолости, чубушники, актинидии, виноград амурский, в. девичий, в. прибрежный, древогубец, клематисы и

мн.др. Крупнейшими семействами среди культурных древесных являются розоцветные (39 видов), жимолостные (14 видов), ивовые (10 видов), бобовые (8 видов), крупнейшими родами — жимолость, ива, таволга, шиповник, тополь. Несмотря на огромный ассортимент декоративных растений, в практике озеленения широко используется значительно меньшее количество видов. Преобладают береза, тополь, клены, рябина, сирень, карагана, шиповники, вязы. В последние годы в Барнауле больше стали использовать в посадках сосну обыкновенную, липу сибирскую, лиственницу сибирскую.

Декоративных травянистых растений в городе зафиксировано 377 видов, они относятся к 180 родам и 53 семействам. Крупнейшими семействами оказались астровые (65 видов), лилейные (44 вида), лютиковые (45), ирисовые (20), гвоздичные (16), губоцветные (13), а крупнейшими родами - ирис, лилия, очиток.

Ассортимент декоративных растений, используемых в озеленении, постоянно пополняется. Это вызвано огромным поступлением посадочного материала, реализуемого из питомников и поступающего из различных стран в основном Европейского континента.

Мы можем утверждать, что фиторазнообразие городской среды Барнаула богато и при желании определенных служб позволит улучшить качество природной среды города.

### Литература

- Амельченко, В.П. Декоративные травянистые растения Сибири в культуре. - учебно-методическое пособие / В.П. Амельченко, Н.В. Ревякина. — Барнаул: Изд-во Стимул, 2007. — 152 с.
- Амельченко, В.П. Редкие и исчезающие растения Томской области / В.П. Амельченко. — Томск: Изд-во Том. гос. ун-та, 2010. — 238 с.
- Пурдик, Л. Н. Барнаул. Ландшафты и экология / Л. Н. Пурдик. — Барнаул: «Азбука», 2007. — 256 с.
- Растительные ресурсы СССР: Семейства Rutaceae-Elaeagnaceae. — Л.: Наука, 1988. — 357 с.
- Ревякина, Н.В. Сосудистые растения города Барнаула / / Н.В. Ревякина, Ю.В. Козырева. - Барнаул: Изд-во РА «Параграф», 2009. — 100 с.
- Ревякина, Н.В. Цветковые травянистые растения для ландшафтного обустройства в г. Барнауле / Н.В. Ревякина, Э.Ю. Луцаев, Ю.В. Козырева. Проблемы изучения растительного покрова Сибири: Материалы III Международной научной конференции, посвященной 120 - летию Гербария им П.Н. Крылова Томского государственного университета (Томск, 16 — 18 ноября 2005 г.). — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. - С. 170 — 171.

**Л.Х.Тас-оол<sup>1</sup>, Н.Н.Янчат<sup>2</sup>, С.А.Чупикова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Тувинский государственный университет, г.Кызыл, Россия

<sup>2</sup>Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов  
Сибирского отделения Российской Академии Наук, г.Кызыл,Россия

## ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИИ Г.КЫЗЫЛ И ЕГО ПРИГОРОДА

**L.Kh. Tas-ool<sup>1</sup>, N.N. Yanchat<sup>2</sup>, S.A. Chupikova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Tuvan State University, Kyzyl, Russia

<sup>2</sup>Tuvian Institute for Exploration of Natural Resources, Siberian Branch  
of Russian Academy of Sciences, Kyzyl, Russia

## ASSESSMENT OF SNOW COVER POLLUTION OF KYZYL CITY AND ITS SUBURBS

*The paper provides a thorough analysis of snow cover pollution in different parts of Kyzyl city area. The work was supported by RFBR grant 11-05-98052-p\_cибурь\_a*

Оценка загрязнения территории г.Кызыл и его пригорода произведена на основе исследований химического состава снежного покрова (СП). Численность населения г.Кызыл на 1 января 2010 года составляет 109986 человек. Город расположен в котловине в долине у слияния двух рек (Большого и Малого Енисея) в р. Енисей. С юга и с севера к долине подступают гряды холмов, климат резко-континентальный: средняя температура января -28,6 °С (в морозы до -52,2 °С), июля +23 °С (максимальная +43 °С), зима малоснежная (10-25 см). В зимний период доминируют ветры северо-восточные (46-62 %) и северные (12-24 %), с преобладанием слабых ветров скоростью в 1 м/с (76-87 %) [1]. Общее количество безветренных суток составляет более половины зимнего периода (52-55 %).

Основными источниками загрязнения атмосферы города являются предприятие «Кызылская ТЭЦ», промышленные и коммунальные котельные 82 предприятий, автотранспорт и печное отопление частных домовладений. Для сжигания используются каменные угли Каа-Хемского месторождения, характеризующиеся качественным составом (масс. %): C<sup>daf</sup> 82,7; H<sup>daf</sup> 5,9; O<sup>daf</sup> 13,1; N<sup>daf</sup> 1,2; S<sup>d\_общ</sup> 0,5; W<sup>a</sup> 1,9; A<sup>d</sup> 5,2; V<sup>daf</sup> 35,8.

По данным Госдоклада о состоянии окружающей среды Республики Тыва в 2009 г. в атмосферный воздух г.Кызыл поступило 34,465 тыс. тонн выбросов вредных веществ от техногенных стационарных источников (в т.ч. 19,862 тыс. тонн от ТЭЦ), от автотранспорта — 10,836 тыс. тонн (таблица 1) [2]. Суммарный выброс летучей золы от шести котлоагрегатов ТЭЦ в холодном январе 1995 г. составил 5,7 тонн/час [3].

Состав СП исследовался методами титриметрии, турбидиметрии, фотоколориметрии, пламенной фотометрии и атомно-абсорбционной спектроскопии [4]. Отбор кернов СП за зимний сезон 2010/2011 гг. осуществлен в марте 2011 г. с 26-ти точек, расположение которых показано на рис. 1. В качестве фона был выбран участок на аналогичной в ландшафтном отношении территории без техногенного воздействия, расположенный к востоку от ТЭЦ на расстоянии 14,5 км (точка отбора № 5).

Таблица 1

**Структура выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г.Кызыл в 2009 г [2]**

Вид источника	Промышленные и коммунальные котельные (82 предприятия)	Автотранспорт	Суммарный выброс
Количество выбросов, тыс. тонн/год	34,465 (в.т.ч. 19,862 от ТЭЦ)	10,836	45,301

В таблице 2 приведены общие показатели и ионный состав талой воды СП с территории, прилегающей к г.Кызыл. Из приведенных данных видно, что талая вода снега нейтрально-слабощелочная и мягкая (общая жесткость в среднем 0,3 мг-экв/л), содержание сухого остатка незначительно (в среднем 49 мг/л); по анионному составу гидрокарбонатная. Концентрация  $[HCO_3^-]$  в кернах СП, отобранных в радиусе 2-4 км от ТЭЦ, не превышает 24-32 мг/л; с удалением на север (16 км), восток (5 км) и юг (13 км) увеличивается до 38-61 мг/л.

Таблица 2

**Ионный состав талой воды снегового покрова сезона 2010/11 гг. на территории, прилегающей к г.Кызыл (n=11)**

Показатель	Содержание, мг/л				
	Мин.	Макс.	Сред.	Диспер.	ПДК [5]
Сульфаты	6,94	10,90	9,13	1,67	500
Хлориды	4,90	9,90	7,16	2,98	350
Нитраты	2,40	3,60	2,91	0,16	45
Нитриты	0,04	0,11	0,07	0,0005	3
Фосфаты	0,003	0,024	0,012	0,00003	3,5
Гидрокарбонаты	24,40	61,00	38,59	107,03	
Кальций	3,00	10,40	4,69	4,47	30-140
Магний	0,50	1,20	0,87	0,07	20-85
Калий	0,33	2,33	0,94	0,47	
Натрий	0,38	2,16	0,90	0,30	200
Аммоний	0,56	0,81	0,74	0,01	0,5
pH	6,80	7,60	7,15	0,08	6-9
Жесткость мг/экв	0,22	0,62	0,31	0,01	7
Сухой остаток	38,00	68,00	48,55	68,27	1000

Содержание сульфатов, хлоридов, нитратов, нитритов, фосфатов, а также катионов кальция, магния и натрия значительно ниже соответствующих значений ПДК в воде питьевого назначения.

Заметно повышенное содержание  $[NH_4^{+}]$  в талой воде СП на всей исследованной территории пригорода, превосходящее численное значение ПДК аммония в питьевой воде в 1,1-1,6 раза. Очевидно, грунтовые воды пригорода подвержены загрязнению сельскохозяйственными и бытовыми стоками из-за выпаса мелко- и крупнорогатого скота.

В таблице 3 представлены содержания тяжелых металлов в СП г.Кызыл и пригорода. Надо отметить, что во всех пробах талого снега концентрация Cd значительно выше (в 3-33 раза) значения его ПДК в питьевой воде. В снеге, выпавшем в радиусе 100-300 м от автозаправочных станций (точки отбора №№ 17, 14), содержания растворимых форм Pb и Hg превышают нормативы ПДК в питьевой воде в 4 и 13 раза, соответственно. Максимальные скопления растворимых форм других металлов (Mn, As, Ni, Co, Fe) сопоставимы с ПДК или превышают их не более чем в 1,8 раза.

Необходимо также обратить внимание на то, что на всей исследованной территории города и пригорода в водной фазе и в пылевой компоненте СП тяжелые металлы содержатся в количествах, превышающих значения фоновых концентраций от двух до нескольких десятков раз. Так, в снеговом керне, отобранном недалеко от городской мусорной свалки (точка № 26), кратность превышения содержания Zn над его фоновой концентрацией в талой воде СП составила 66, в твердом остатке — 71 единиц.

Вблизи массива частного сектора с печным отоплением (точки отбора проб №№ 4, 6, 7, 8, 9, 10) доминирующую часть твердого остатка снежного покрова (89 %) составляют частицы сажи. На юго-западе города в районе промышленной зоны (точка № 11) содержание сажи снижается до 68 %, очевидно, из-за улучшения полноты сгорания угля в котельных промышленных предприятий. С наветренной стороны или севернее промзоны (точки №№ 1, 2, 3) содержание сажи не превышает 20-32 %.

Для выявления полей геохимического распределения одиннадцати дымовых поллютантов (10 микроэлементов-металлов + сажа) рассчитана величина суммарного загрязнения снежного покрова ( $Z_c$ ), отражающая кратность превышения содержаний загрязняющих элементов в каждой точке опробования ( $c_i$ ) над его содержанием в фоновом участке ( $c_{ф}$ ) в соответствии с методическими рекомендациями [7]:

$$Z_c = \sum c_i / c_{ф} - (n - 1)$$

Фиксирование координат точек отбора проб производилось с помощью GPS.

Экологическая оценка накоплений отдельных загрязнителей и их суммарных воздействий ( $Z_c$ ) в талом снеге и твердом остатке СП произведена с использованием инструментария геоинформационных систем (ArcGIS 9.0) на сериях электронных карт с единой топографической основой исследуемой среды. Построение в модуле расширения Geostatistical Analyst [8] интерполяцией по методу взвешенных расстояний (IDW) непрерывной поверхности распределения геохимических показателей СП позволило оценить степень загрязнения территории дымовыми выбросами (рис. 1).

На основе представленных данных можно сделать вывод, что в целом на территории г.Кызыл и пригорода в зимний период экологическая ситуация, оцененная по величине суммарного загрязнения снежного покрова ( $Z_c$ ), характеризуется средней степенью загрязнения дымовыми выбросами (64-128). В городе имеются локальные очаги с высокими уровнями загрязненности (128-256), вытянутые с севера на юг согласно направлению господствующих ветров; к ним относятся районы в непосредственной близости к ТЭЦ и автозаправочных станций, частный сектор с печным отоплением. Низкие уровни загрязнения (32-64) были зафиксированы в восточной и правобережной частях пригорода, а также в городском участке, расположенном между ипподромом и микрорайоном «Спутник» (точка № 25).

### Литература

<http://www.gismeteo.ru/city/daily/5189/>

Постановление Правительства Республики Тыва от 15 декабря 2010 г. N 570. "О государственном докладе о состоянии окружающей среды Республики Тыва в 2009 году". Кызыл. 2010.

Беляев С.П., Бесчастнов С.П., Хомушка Г.М., и др. Некоторые закономерности загрязнения природной среды продуктами сгорания каменного угля на примере г.Кызыла // Метеорология и гидрология. 1997. № 12. С. 54-61.

РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнений атмосферы.

СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. № 4266-87. М.: ИМГРЭ, 1987 г.

Методические рекомендации по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве. 5174-90. М.: ИМГРЭ, 1990.

ArcGIS 9 Geostatistical Analyst. Руководство пользователя Copyright 2001 ESRI All Rights Reserved. Russian Translation by DATA+, Ltd. — 278 с.

Работа поддержана грантом РФФИ 11-05-98052-р\_сибирь\_a

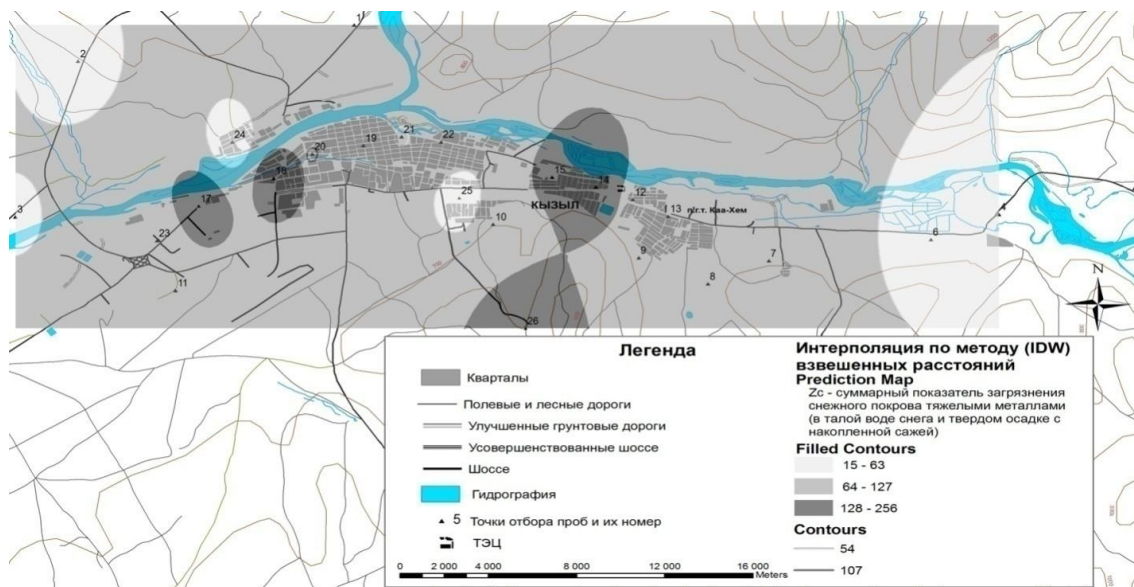


Рис. 1. Формирование полей распределения геохимических показателей СП на территории г.Кызыла и пригорода

Таблица 3

## Содержание микроэлементов в снеговом покрове сезона 2010/11 гг. на территории г.Кызыл и пригорода (n=26)

Показатель	Содержание, мг/кг										
	Pb	Cd	As	Hg	Zn	Cu	Co	Mn	Ni	Fe	pH
Талая вода снега											
Количество проб <sup>1</sup>	48	48	48	48	48	48	48	48	48	11	25
Минимальное	0,010	0,003	0,006	0,0003	0,009	0,004	0,014	0,011	0,032	0,162	6,8
Максимальное	0,124	0,033	0,087	0,013	0,593	0,056	0,137	0,097	0,180	0,386	8,9
Среднее	0,052	0,012	0,035	0,004	0,081	0,025	0,060	0,052	0,095	0,293	7,3
Дисперсия	0,001	0,00003	0,0003	0,00001	0,007	0,000	0,001	0,001	0,001	0,003	0,16
ПДК [5]	0,03	0,001	0,05	0,0005	5,0	1,0	0,1	0,1	0,1	0,3	6-9
Твердый осадок (пыль)											
количество	48	48	48	48	48	48	48	48	48	11	
Минимальное	0,036	0,010	0,012	0,001	0,058	0,019	0,038	0,041	0,087	0,322	
Максимальное	0,490	0,122	0,164	0,023	4,851	0,196	0,259	0,383	0,449	0,989	
Среднее	0,207	0,063	0,076	0,012	0,590	0,087	0,126	0,196	0,231	0,617	
Дисперсия	0,015	0,001	0,001	0,000	0,516	0,002	0,003	0,009	0,008	0,043	
ПДК [6]	30,0	32,0	2,0	2,1	100	55	85	1500	85		

**Примечание:** с учетом дополнительных данных по 22 пробам СП сезона 2009/10 гг. представленных ФБГУ ГСАС «Тувинская».

**В.М.Чиглицев**

Нижневартровский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия

### МОРФОЛОГИЯ ЛЯГУШКИ ОЗЕРНОЙ И ЖАБЫ ЗЕЛЕННОЙ БИРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В ПЕРИОД РАЗМНОЖЕНИЯ

**V.M.Chiglintsev**

Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia

### LAKE FROG AND THE GREEN TOAD MORPHOLOGY DURING THE REPRODUCTION PERIOD IN BIRSK REGION (REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)

*The paper describes some peculiarities of particular amphibian species. Being an integral part of biological diversity they play an important role in trophic chains.*

Изучение земноводных как неотъемлемой части биологического разнообразия имеет большое значение для решения общебиологических, эволюционных, экологических зоогеографических проблем.

Земноводные играют самостоятельную роль в трофических цепях, регулируют численность беспозвоночных и мелких позвоночных, одновременно являясь составной частью кормовой базы целого ряда других позвоночных животных.

Земноводные или амфибии, представляют собой промежуточный класс позвоночных между типичными водными организмами «рыбами» и подлинно сухопутными формами, тем самым представляют больший интерес для теории эволюции. Земноводные дышат легкими и кожей, богатой кровеносными сосудами, а их личинки — головастики — жабрами.

Земноводные играют самостоятельную роль в трофических цепях, питаются различными беспозвоночными, среди которых немало вредителей (слизни, личинки и куколки комаров, слепней и др.), амфибии участвуют в снижении их численности.

Для человека полезная деятельность земноводных обусловлена еще тем, что многие амфибии выходят на охоту ночью в сумерках, когда спят насекомоядные птицы. С учетом этого можно использовать земноводных для защиты садов и огородов. Одновременно земноводные являются составной частью кормовой базой целого ряда других позвоночных животных. Амфибиями питаются многие птицы такие как: цапли, хищные птицы, совы, чайки и звери, в том числе пушные это норка, выдра, барсук, енотовидная собака.

Наших земноводных относят к двум отрядам: хвостатые (Coudata) и бесхвостые (Anura). Для первых характерно наличие хвоста в течении всей жизни, вторые имеют хвост лишь в стадии головастика.

В данной работе мы изучили земноводных двух основных видов земноводных: жаба зеленая и лягушка озерная Бирского района, Республики Башкортостан

В ходе работы мы изучали: 1. видовой состав земноводных; 2. морфологию лягушки озерной (*Ranaridibunda*) и жабы зеленой (*Bufoviridis*); 3. определили индексы внутренних органов (сердца, печени, легких); 4. изучить относительную длину кишечника; 5. Определили питание двух видов земноводных в период размножения (май — июнь).

Это особо интересно, так как лягушка озерная земноводное круглогодичное, а жаба зеленая ведет сухопутный образ жизни и в воде бывает только в период размножения.

Данная работа проводилась в Бирском районе республики Башкортостан. Внешние промеры были сняты по методике Б.А. Кузнецова (1972), а внутренние промеры проводились по методике С.П. Наумова и В.М. Константинова (2001). Индексы внутренних органов вычислялись по формуле вес органа / вес тела  $\times 100\%$ . Относительная длина кишечника измерялась путем деления длины кишечника на длину тела.

По нашим данным самая крупная выловленная озерная лягушка составляла 115 мм. Средний размер длины тела самок озерных лягушек составляет 89,1 мм, а самцов 50 мм. Максимальная длина тела у самок 115 мм, а у самцов 63 мм. По весу самки значительно крупнее самцов. Они достигают 160 гр. по нашим исследованиям, самцы значительно меньше 33,3 гр. В чем и выражается половой диморфизм.

У самок жабы зеленой исходя из наших исследований максимальный размер тела составляет 83 мм. и вес 90 гр., а у самцов длина 65 мм и вес 47 гр. Таким образом, средний вес тела самок составляет 72,5 гр., а вес самцов — 43,5 гр. Самки зеленой жабы так же на 50% крупнее самцов.

Исследуя внутренние органы лягушки озерной можно отметить, что индексы сердца самцов и самок составляют 0,3мг; печени 2,3 гр. (самцы), 2,2 гр. (самка); легких 0,7 мг. (самцы) и 0,5 мг. (самки).

У самцов жабы зеленой индекс сердца - 1,04 гр.; печени — 3,3гр.; легких 1,02гр. Таким образом, индексы сердца у жабы зеленой больше на — 4,6%; печени — 1,4%; легких — 1,4% по сравнению с озерными лягушками

Относительная длина кишечника у лягушки озерной несколько выше (3,2%), чем у жабы зеленой (2,6%). Это говорит о том, что у лягушки озерной больше присутствует растительной пищи.

Исследование содержимого желудков лягушки озерной (самки) в период размножения показали, что в основном питаются водными беспозвоночными.

В сравнительном плане питание жабы зеленой содержит большое количество наземных беспозвоночных животных (дождевые черви и комары), а питание лягушки озерной только водных беспозвоночных — жуков.

Исходя из выше изложенного, мы получили, что у лягушки озерной и жабы зеленой самки значительно крупнее, чем самцы. Что выражается в половом диморфизме. Индексы внутренних органов у жабы зеленой больше, чем у лягушки озерной. Что связано с тем, что жаба зеленая ведет преимущественно сухопутный образ жизни и в воду заходит только в период размножения и из-за этого кожное дыхание развито значительно меньше, чем у лягушки озерной. Таким образом, интенсивность обмена веществ больше у жабы зеленой. По типу питания двух земноводных в период размножения мы выявили, что жаба зеленая содержит больше наземных беспозвоночных животных, а лягушка озерная больше водных беспозвоночных. Самцы лягушки озерной в период размножения питаются намного меньше, по сравнению с самками.

### Литература

- Акимущин И. Мир животных. Птицы, рыбы, земноводные и пресмыкающиеся, изд. II. М.: Мысль, 1989.  
Акимущин И. Мир животных. Птицы, рыбы, земноводные и пресмыкающиеся, изд. II. М.: Мысль, 1981.  
Бурцева О.Ю. и др. Модульная технология обучения // Биология в школе. 1997. №5 С. 29.  
Герасимов В.П. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1962. 225 с.  
Киржакова В.Б. и др. Модуль в обучении биологии — Бирск, 2000.  
Константинов В.М. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных. М.: Академия, 2001.  
Константинов В.М. и др. Зоология позвоночных. — М.: Академия, 2000.  
Кучеров Е.В. Красная книга Башкирской АССР. Башкирское книжное издательство, 1984.  
Кучеров Е.В. По Южному Уралу: Путевые заметки биолога — натуралиста. — Уфа: Слово, 1996.  
Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных. — М.: Академия, 2001.  
Писанец Е.М. Знакомьтесь: амфибии и рептилии — Киев: Наук. Думка, 1990.  
Стишковская Л.Л. Вечные странники (жизнь амфибий, как она живет). — М.: Знание, 1988.

## НЕКОТОРЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА КИЕВА

**A.O.Kharytonchuk, I.J.Kireeva**  
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### SOME ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF KYIV CITY

*The paper contains the analysis of Kyiv city's environmental problems. The key issues taken into consideration are noise, radioactive pollution and toxic pollution.*

Киев - крупный культурный, исторический и торгово-промышленный центр с четырехмиллионным населением. Столица независимой Украины славится своими архитектурными памятниками, экономическим и научно-техническим потенциалом, выгодным географическим положением и великолепным ландшафтом. Это один из ведущих центров машиностроения, точного приборостроения, химической, легкой, и пищевой промышленности, имеет мощную энергетическую базу, строительную индустрию, жилищно-коммунальное хозяйство, развитую сеть предприятий торговли, бытового обслуживания и общественного питания, наличие отраслей тяжелой, легкой промышленности и выпуска широкого ассортимента продукции производственного назначения и товаров народного потребления. Рост населения и промышленного производства обусловили необходимость интенсивного индустриального, жилищно-коммунального и социально-культурного строительства, расширения транспортной и энергетической сетей города. Плотность застройки в Киеве непрерывно увеличивается, что негативно влияет на городскую среду и ее жителей. В результате наращивания промышленно-энергетического и транспортного потенциалов повышается уровень загрязнения окружающей среды и потому для Киева характерны типичные и специфические экологические проблемы: загрязнения окружающей среды промышленными предприятиями и предприятиями энергетического комплекса, шумовое загрязнение, выбросы автотранспорта, ухудшение качества питьевой воды, радионуклидное загрязнение

Современный город невозможно представить без транспорта. Однако именно транспорт, прежде всего автомобильный, относится к крупнейшим и вредным источникам загрязнения воздуха (до 70%). Автомобильные двигатели выбрасывают в воздух большое количество оксидов углерода, углеводородных соединений, оксидов азота, соединений свинца и других токсичных, и канцерогенных веществ. Смог все сильнее наступает на Киев, а загазованность атмосферного воздуха - составная часть экологического кризиса большого города. Свою долю в загрязнение воздуха г. Киева вносит ТЭЦ-6 компании "Киевэнерго". Станция производит тепло и электроэнергию для Киева и является одним из крупнейших загрязнителей углекислым газом и азотными соединениями, поскольку основным топливом на ТЭЦ является природный газ, а резервным — мазут [7].

Аэропорт «Жуляны», расположенный недалеко от центральной части города вносит свою лепту в экологическое состояние города. Выбросы от работающих двигателей самолетов и вертолетов пополняют воздух вредными веществами. С развитием всех видов транспорта и интенсивного строительства увеличились шумовые нагрузки на киевлян, вызывая раздражение, психическую неуравновешенность, бессонницу и как следствие - сердечно-сосудистые и психические заболевания. Все тот же аэропорт «Жуляны» является источником и повышенного шумового воздействия. В дневные часы на улицах Киева во многих районах шум иногда достигает 80-90, а в ночные - 50-60 децибел, что превышает нормативные показатели [3].

Вследствие экологически безграмотного хозяйствования в сточные канавы превратились малые реки, которые могли бы быть украшением столицы Украины. Река Лыбидь, протекает по территории семи районов Киева, на берегах которой расположено более 350 крупных и малых предприятий, и объектов. С их промышленных площадок без очистки в р.Лыбидь поступают сточные воды с содержанием загрязнителей часто превышающие ПДК в 30-40 раз. Значительное количество их стекает потом в Днепр - источник водозабора некоторых районов города[2].

Киев - город новостроек и интенсивной реконструкции, в частности, жилого фонда. Несоблюдение комплексного подхода, в том числе экологического, к освоению той или иной застраиваемой территории, часто приводит к превращению жилых микрорайонов в строительные площадки. При этом уничтожаются деревья, наносится вред растительному покрову, асфальтовым и другим покрытиям, происходит интенсивное загрязнение окружающей среды пылью и выбросами газов от строительной техники. Одной из актуальнейших проблем Киева является радиоактивное загрязнение после Чернобыльской катастрофы. Средний радиоактивный фон по Киеву составляет порядка 12-13 мкР/час [4]. Кроме того, в жилой части Киева расположен институт ядерных исследований НАН Украины, где работает исследовательский атомный реактор ВВР-М мощностью 10 МВт. Отходы работы реактора институт сдает в Россию для переработки. Факторами риска для города в данном случае является расположение института в оползневой зоне и интенсивное жилищное строительство — высотки уже подступили к его территории. Актуальной проблемой для Киева является и спецкомбинат "Радон", где имеется хранилище атомных отходов. Он окружен внушительной санитарно-защитной зоной, которую ранее планировали превратить в заповедную. "Радон" всегда представлял реальную угрозу для Киева, т.к. в его хранилища уже полвека свозят радиоактивные отходы не только из Киева, но и из пяти ближайших областей — Житомирской, Чер-



каской, Черниговской, Хмельницкой и Винницкой. Хранилище находится в аварийном состоянии, хотя отходы хранятся на глубине 10 м в специальных контейнерах.

Киевский завод химикатов "Радикал" был открыт в 1949 году для выпуска химреагентов для оборонной промышленности и энергетики. В электролизном производстве широко использовалась ртуть - до 2 тыс.т которой ежегодно оседало на территории завода. За 37 лет ртути накопилось на территории завода десятки тысяч тонн. После развала Советского Союза завод обанкротился. Всю видимую ртуть с предприятия собрали и увезли на ртутьдобывающее предприятие в Донбассе. Однако строения и многие участки территории остались загрязненными, ведь пары ртути накопились на стенах и полу [7].

Пивзавод «Оболонь» - национальная корпорация по выпуску пива, безалкогольных и слабоалкогольных напитков, минеральной воды [6]. Отходами его производства являются: пивная дробина (отходы варочного цеха), белковый отстой (после охлаждения и осветления пивного сусла), диоксид углерода (образуется при брожении) [8].

Для Киева характерна и проблема водоснабжения и качества воды. В воде р. Днепр в пределах города наблюдается повышенное содержание азота, аммиака и превышение норм содержания в воде фагов кишечной палочки [6]. Опасность представляют Днепровская и Деснянская водопроводные станции ОАО "Киевводоканал", имеющие высокий износ оборудования станций, повышающие риск аварии. По данным Госуправления охраны окружающей природной среды Киева, выбросы загрязняющих веществ в Днепр (так называемых обратных вод) с этих объектов ежеквартально составляют около 3940,924 тыс. кв. м [7]. Однако следует заметить, что по сравнению с другими городами Украины, в Киеве достаточно успешно решены проблемы очистки городских сточных вод и захоронения бытовых отходов. Кроме того, в каждом районе города открыты бюветы с родниковой водой.

Вместе с тем, на постсоветском пространстве Киев остается одним из самых озелененных городов, что безусловно очень благоприятно отражается на экологическом состоянии города, т.к. более половины всей территории города занимают зеленые насаждения. На юго-востоке города находится большой лесной массив Пуца-Водица, на юге - Голосеевский лес. В пределах города есть 13 крупных парков, многочисленные скверы, два ботанических сада и разнообразное уличное озеленение. По площади зеленых насаждений на одного жителя (160-170 м<sup>2</sup>) Киев занимает второе место в Европе [1]. Несмотря на преимущества городской жизни, городская среда для людей является искусственной и оторванной от естественной, в которой тысячелетиями проходила их жизнь. Искусственная городская среда вредно влияет на здоровье населения в результате загрязнения атмосферного воздуха, дефицита солнечного света, воды, а также стрессовых факторов, обусловленных напряженным ритмом жизни, скученностью населения, недостаточностью зеленых насаждений и т.п. Также опасность для здоровья людей в городе составляют шумовые, вибрационные нагрузки, транспортные проблемы, влияние электрических, магнитных, ионизационных полей.

Итак, в условиях большого города обостряются все стороны жизнеобеспечения людей: снабжение достаточного количества полноценных продуктов питания и питьевой воды, контроль и предотвращение загрязнения воздуха, водных ресурсов, почв, утилизация и захоронение накопленных вредных производственных и бытовых отходов.

#### Литература

- Злобин Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія: Навч. посібник. — Суми: ВТД "Університетська книга", 2003. — 416 с.
- Костецкий В.В. Екологія перехідного періоду: держава, право, економіка (економіко-правовий механізм охорони навколишнього природного середовища в Україні). — К., 2001. — 341 с.
- Экологические движения в странах Запада / Аспекты теории и практики. — М.: Прогресс, 1990. — 258 с.
- <http://chornobyl.in.ua/radiacionniy-fon-ukraine.html>
- <http://arista.com.ua/inform/1355/1602/1609/>
- [http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8C\\_\(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%8F\)](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%8C_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D1%96%D1%8F))
- <http://www.airmed.com.ua/forum/index.php?showtopic=2723>
- [http://mcx-consult.ru/othody\\_pivovarennogo\\_proizvodstva\\_](http://mcx-consult.ru/othody_pivovarennogo_proizvodstva_)

**Э.Р.Юмагулова, Е.Е.Микушина**

*Нижневартковский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия*

### ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗЛАГАЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА

**E.R.Yumagulova, E.E.Mikushina**

*Nizhneartovsk State University of Humanities, Nizhneartovsk, Russia*

#### PULP DIVIDING ACTIVITY OF NIZHNEVARTOVSK CITY SOILS

*The author analyzes the pulp dividing activity of soil microorganisms comparing it to different kinds of human activity. The maximum rate of decomposition for cotton fabric, paper and paperboard is observed in the central part of the city.*

В Ханты-мансийском Автономном округе - Югре большое количество молодых развивающихся городов. Интенсивно идет процесс урбанизации, вследствие этого происходит большая нагрузка на почвенный покров. Происходит измене-

ние физико-химических свойств почвы, почвенной биоты и ее функциональных процессов. Микроорганизмы почв обладают высокой чувствительностью к антропогенному воздействию, и в городских условиях их состав сильно меняется. Поэтому они являются хорошими индикаторами загрязненности окружающей среды [1, 3, 4].

Исследования были проведены на территории города Нижневартовска в различных направлениях (запад, юг, восток и север) в летний период с 11 июля 2011 года по 11 сентября 2011 года. Для каждого направления использовали по три участка с различной антропогенной нагрузкой: в центральной части города, на окраине и на участках между ними.

Целлюлозоразлагающая активность организмов в почве изучали по методике С.И. Денисовой [2]. Методика исследования основана на скорости разложения хлопчатобумажной ткани, картона и бумаги в почве микроорганизмами, которая определяется по потере сухого веса образцов при выдерживании их в почве в различный период времени. Нами были заложены бумага, картон, хлопчатобумажная ткань на три месяца. Эксперимент был заложен 11 июля 2011 года и ликвидирован 11 сентября 2011 года. Обработку полученных результатов проводили с помощью программы Microsoft Excel.

Анализ полученных результатов позволил выявить следующие закономерности. Средняя скорость разложения хлопчатобумажной ткани отличалась на участках расположенных в северной, южной, западной и восточной части города (Рис. 1).

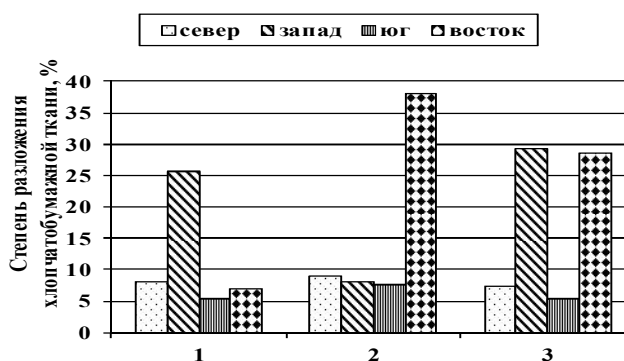


Рис. 1. Особенности разложения хлопчатобумажной ткани на участках с различной антропогенной нагрузкой: 1 — окраина города, 2 — промежуточные участки, 3 — центр города.

Самая высокая скорость разложения была в западном и восточном направлении и составляла от 21,04% до 24,52%. На участках южного и северного направления она была значительно снижена и достигала не более 6,2% и 8,16%. Возможно это связано с особенностями климатических условий разных горизонтов.

Выявлено, что в различных точках города: окраине, центре, промежуточных участках между ними в целом скорость разложения мало отличалась за исключением западного и восточного направления. Самая высокая степень разложения ткани наблюдалась на окраине города в западном направлении, в центре города в западном и восточном направлении, на участках промежуточных также в точке восточного направления.

Разложение бумаги в почве было максимально на западных участках и составляло в среднем 44,74% (Рис. 2). Второе место занимали участки в южном направлении 39,38%, участки восточного и северного направления имели приблизительно одинаковую скорость разложения бумаги, которая в среднем составляла от 36,31% до 36,64%.

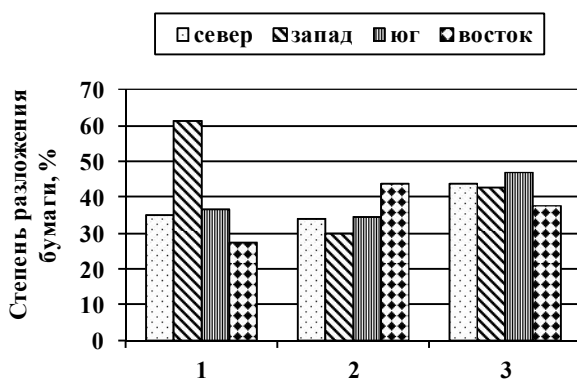


Рис. 2. Особенности разложения бумаги на участках с различной антропогенной нагрузкой: 1 — окраина города, 2 — промежуточные участки, 3 — центр города.

Колебания целлюлозоразлагающей активности при разложении бумаги на исследованных участках были ниже, чем при разложении хлопчатобумажной ткани. В целом скорость разложения бумаги колебалась от 61,53% до 27,27%. Также как при разложении ткани на окраине высокая степень разложения бумаги наблюдалась в западном направлении. На

промежуточных участках между центром и окраиной в восточном направлении, которая составляла 44,15%. Как было отмечено ранее при разложении бумаги резких колебаний в скорости разложения не наблюдалось.

Максимальные средние показатели разложения картона были выявлены на участках западного направления (Рис. 3).

В восточном, южном и северном направлении целлюлозоразлагающая активность почв была ниже и составляла от 34,25% до 28,92%.

Анализ данных по особенностям разложения образцов картона в почвах по горизонтам в различных частях города показал, что максимальное разложение картона было на окраине города, в западном направлении, в центре города в западном и восточном направлении, на участках между ними также в западном направлении. Картон разлагался в среднем за три месяца на 46,04% и меньше до 17,62%.

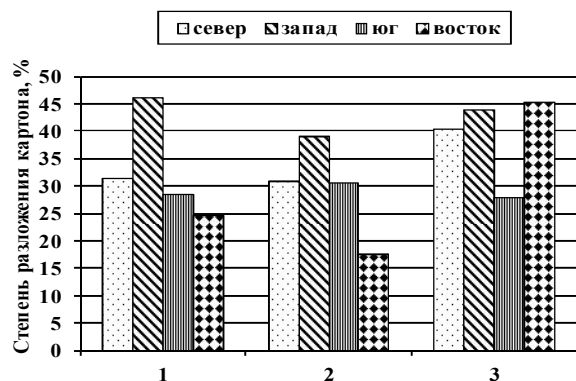


Рис. 3. Особенности разложения картона на участках с различной антропогенной нагрузкой: 1 — окраина города, 2 — промежуточные участки, 3 — центр города

Таким образом, показано, что наиболее высокая целлюлозоразлагающая активность в почвах представлена на участках западного и восточного направления.

Усредненные данные по скорости разложения хлопчатобумажной ткани, бумаги и картона показали, что самую высокую степень разложения имела бумага, второе место занимал картон, третье хлопчатобумажная ткань (Рис. 4).

Сравнительный анализ данных полученных в центральной части города, окраине и на промежуточных участках выявил, что целлюлозоразлагающая активность почв была максимальной в центральной части города при разложении всех субстратов.

Полученные данные являются предварительными и требуют дальнейшей проверки, а также проведения исследований по изучению факторов влияющих на активность изученного параметра.

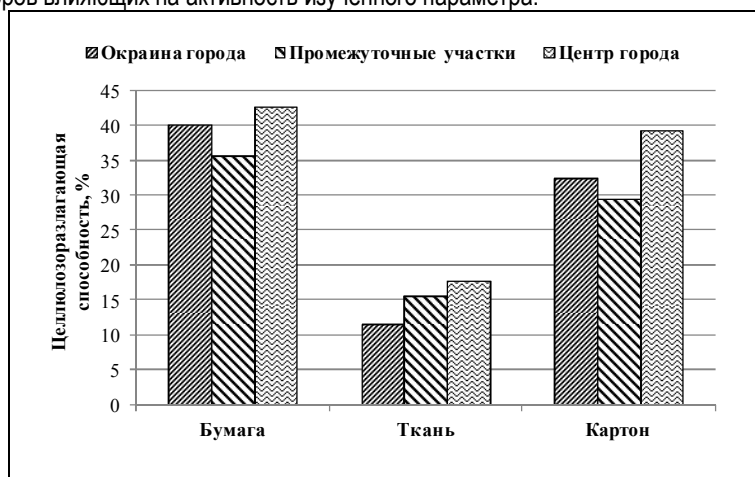


Рис. 4. Средняя скорость разложения бумаги, хлопчатобумажной ткани и картона в разных частях города

#### Литература

- Артамонова В.С., Микробиологические особенности антропогенно преобразованных почв Западной Сибири. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. — 225 с.  
 Денисова С.И. Полевая практика по экологии: Учеб. Пособие. - Мн.: Універсітэцкае, 1999. — 120 с.  
 Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. М.: Наука, 1990. 270 с.  
 Экология Ханты-Мансийского автономного округа / Под. Ред. В.В. Плотникова. — Тюмень: СофтДизайн, 1997. — 288 с.

## СЕКЦИЯ 6. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

### CHAPTER 6. GEOECOLOGICAL ASPECTS OF HYDROMETEOROLOGICAL PROCESSES OF URBAN DEVELOPMENT

*Ю.С.Бусыгина, О.А.Черепанова, А.В.Родикова*

*Томский государственный педагогический университет, г.Томск, Россия*

#### ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АВТОТРАНСПОРТА НА СОСТОЯНИЕ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г.ТОМСК)

*Yu.S.Busigina, O.A.Cherepanova, A.V.Rodikova*

*Tomsk State Pedagogical University, Tomsk*

#### ASSESSMENT OF TRANSPORT INFLUENCE ON URBAN AIR BASIN (THE CASE OF TOMSK CITY)

*The paper is devoted to the research of the quality of Tomsk city air basin. The main quantitative characteristics of car engine emissions (the winter and summer of 2010) are studied. A highway noise load is considered.*

Загрязнение воздуха оказывает большое влияние на состояние окружающей среды и здоровье людей, особенно в районах, приближенных к автомагистралям. На количественный и качественный состав атмосферы в городах, главным образом, воздействует автотранспорт. Согласно многочисленным разработкам, все многообразие загрязнителей можно разделить на две группы: химические (оксиды углерода, азота, углеводороды) и физические (шум, вибрация) [4].

В отличие от стационарных источников, загрязнение воздушного бассейна транспортными средствами происходит на небольшой высоте и практически всегда имеет локальный характер, на него влияет близость к трассе и планировка улиц: к примеру, концентрации поллютантов, быстро уменьшаются по мере отдаления от транспортной магистрали, а при наличии достаточно высоких преград (в закрытых дворах домов) могут снижаться более чем в 10 раз. Крупные автомагистрали, пролекая через густонаселенные микрорайоны, в большинстве случаев, не только не соответствуют современным нормативам транспортной инфраструктуры в городах, но и не в состоянии обеспечить достаточную пропускную способность и надежную защиту населения, проживающего вблизи крупных трасс, от выхлопных газов и шума. В России в последние годы положение особенно обострилось в связи с ростом числа личных средств передвижения и маршрутных такси.

В городе Томске практически нет специальных магистралей, обладающих высокой пропускной способностью, поэтому основные потоки техники проходят по районам жилой застройки. Влияние автотранспорта на состояние атмосферного воздуха наиболее высоко в районе пр. Фрунзе, перекрестка ул. Вокзальной и ул. 79 Гвардейской дивизии, пл. Ленина, пр. Кирова, пр. Комсомольского. Причин высокой степени загрязнения воздушного бассейна выбросами несколько: подавляющее большинство улиц города узкие, с большим количеством поворотов, регулируемых перекрестков и пешеходных переходов, что обеспечивает малую пропускную способность. Также данному процессу способствуют, к примеру, использование низкосортных видов жидкого топлива, плохое качество дорожного покрытия, высокая концентрация автотранспортных предприятий и гаражных боксов в районах жилой застройки, загруженность центральных дорог города маршрутным транспортом и др.

Исследованием данной проблемы занимается ряд организаций, таких как ОГУ «Облкомприрода», ГУ «Томский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», ОАО Томскгеомониторинг, и другие, в том числе ТГПУ. Существуют различные методы исследования влияния автотранспорта на атмосферу. Одной из групп подобных методов являются расчетные.

Для изучения воздушного бассейна города зимой и летом 2010 г были выбраны ключевые участки по ул. Карла Ильмера (дома 17-7/1) и ул. Киевская (дома 71-77). При проведении исследований на данных точках были подсчитаны средняя дневная интенсивность движения автомобилей, концентрация угарного газа, количество углеводородов, NO<sub>2</sub>, а в летний период и уровни шума, с использованием методик Алексева С. В. и Голубкиной Н. А [2, 3].

##### *Измерения в зимний период.*

Интенсивность движения автотранспорта зимой на участке по ул. Карла Ильмера, за сутки составляет 11205 транспортных единиц (рис. 1), что согласно ГОСТ РФ «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями» [2] определяется как средняя (8-17 тыс. автомобилей в сутки); средняя рассчитанная концентрация СО на данном участке магистрали (500 м) составляет 0,001 мг/м<sup>3</sup> (ПДК 0,005 мг/м<sup>3</sup>), т.е. ПДК угарного газа не превышает допустимой нормы (ДН). Средняя концентрация NO<sub>2</sub> равна 0,001 мг/м<sup>3</sup>, т.е. находится в пределах допустимой нормы (ДН 0,085 мг/м<sup>3</sup>). Количество углеводородов находится в пределах 0,001 мг/м<sup>3</sup> (ПДК 0,05 мг/м<sup>3</sup>).

Интенсивность движения транспорта в зимний период по ул. Киевская за сутки составляет 23400 единиц, что согласно выше отмеченному ГОСТу, определяется как высокая (18-27 тыс. автомобилей в сутки); средняя концентрация таких веществ, как угарный газ, углеводороды и диоксид азота равна 0,001 мг/м<sup>3</sup>, т.е. ПДК данных загрязнителей не превышена. Исследование шумового загрязнения в зимний период не проводилось, что связано с особенностями эксплуатации шумомера MiniSoundLevelMetersAEC 651 TYPEII.

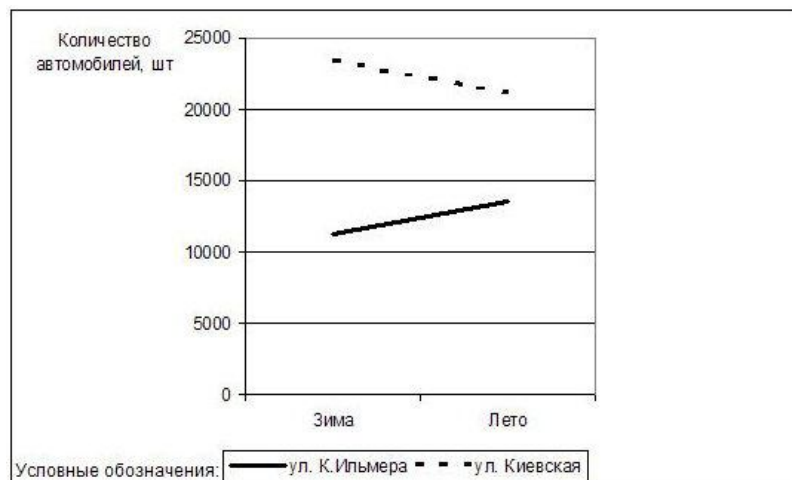


Рис. 1. Интенсивность движения автотранспорта на ключевых участках г.Томск, 2010 г.

#### Измерения в летний период.

Интенсивность движения автотранспорта по ул. К. Ильмера за сутки в летний период составляет 13488 транспортных единиц (рис. 1), что согласно предложенному ГОСТу определяется как средняя. Исследуемые вещества находятся в пределах ДН.

Интенсивность движения по ул. Киевская определена как высокая и равна 21074 автомобилей в сутки. Концентрация СО, углеводородов и NO<sub>2</sub> менее 0,001 мг/м<sup>3</sup>, что не превышает ПДК.

Немаловажной проблемой города Томска является так же загрязнение шумом от автотранспорта. Измерение акустического давления на выбранных участках проводилось в летний период в трех повторностях. В результате проведенных замеров были получены следующие данные: уровень шума по ул. К. Ильмера — 70,3 дБ, по ул. Киевская — 69,2 дБ. Согласно СНиП 23-03-2003 [5], максимальный уровень звука на территории, прилегающей к жилым зданиям не должен превышать 70 дБ. Таким образом, уровень шума находится в пределах ДН.

Кроме обозначенных ключевых участков, уровни шума для сравнения были измерены на наиболее загруженных транспортом частях города: пр. Ленина 101, пр. Комсомольский 75, ул. Красноармейская 114, Иркутский тр. 10. На проспекте Ленина уровень шума составил 86,7 дБ, на пр. Комсомольский — 84,9, на ул. Красноармейская — 81,2, на Иркутском тракте — 78,1 дБ. Таким образом, в пределах исследуемых участков наибольшее шумовое давление испытывают пр. Ленина и пр. Комсомольский. Чуть ниже уровни шума на ул. Красноармейская и Иркутском тракте.

Факторами высокой акустической нагрузки в городе являются также наличие трамваев, узость магистралей, плохое состояние дорожного полотна, близость к нему жилой застройки, а также железная дорога, которая пересекает город с юга на север и проходит в непосредственной близости от густонаселенных микрорайонов [2].

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что расчетные концентрации угарного газа, углеводородов и диоксида углерода на ключевых участках не превышают ПДК, как зимой, так и летом. Уровни шума на ключевых участках находятся, примерно, в пределах допустимых норм.

#### Литература

- Голубкина Н.А., Шамина М.А. Лабораторный практикум по экологии. М.:ФОРУМ: ИНФАРМА-М, 2004. 56 с.
- Овсянников С.Н., Самохвалов А.С., Мельник В.П. Шумозащитные мероприятия для зданий на приагистральных территориях городов // Вестник ТГАСУ. Томск: ТГАСУ, 2007. №1. С. 64-74
- Практикум по экологии: учебное пособие / С.В. Алексеев [и др.] / под ред. С.В. Алексеева. М.: АО МДС, 1996. 192 с.
- Экология, охрана природы, экологическая безопасность: учебное пособие для системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации / А.Т. Никитин [и др.] / под ред. проф. А.Т. Никитина, проф. МНЭПУ С.А. Степанова. М.: изд-во МНЭПУ, 2000. 648 с.
- СНиП 23-03-2003. Защита от шума. Система нормативных документов в строительстве. Строительные нормы и правила Российской Федерации. [сайт] URL: [http://libgost.ru/snip/68192Tekst\\_SNiP\\_23\\_03\\_2003\\_Zashita\\_ot\\_shuma.html](http://libgost.ru/snip/68192Tekst_SNiP_23_03_2003_Zashita_ot_shuma.html) (дата обращения 1.02.2011).

## **ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ ХМАО-ЮГРЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТАМИ**

**V.B.Ivanov**  
Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia

### **ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASSESSMENT OF OIL POLLUTION DAMAGE TO WATER BODIES OF KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG-UGRA**

*The main pollutants of environment in Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug - Yugra and Nizhnevartovsk area in particular are oil and gas enterprises. The research shows that oil pollution of water bodies increases annually causing new ecological and economic damage.*

Вред окружающей среде - это негативные изменения и последствия снижения качества природных ресурсов и среды обитания человека, биологического разнообразия и биопродуктивности природных компонентов, а в конечном итоге - сокращение эколого-ресурсного потенциала территорий [2].

Возмещение вреда, причиненного окружающей среде, входит в систему экономико-правовых мер, направленных на сохранение, улучшение, оздоровление природной среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, обеспечение благоприятных условий жизни, труда и отдыха человека, что в совокупности именуется экономико-правовым механизмом охраны окружающей среды.

К числу наиболее характерных особенностей возмещения вреда, причиненного окружающей среде, следует отнести состав убытков, возникших в результате правонарушения и принципа определения размера возмещения. Проблема исчисления размера экологического вреда заключается в том, что не все убытки, причиненные природным объектам, проявляются сразу, многие из них носят потенциальный характер, и могут быть растянуты на более или менее длительные периоды как во времени, так и в пространстве. Расчет экономического вреда нанесенного окружающей среде в результате нарушения законодательства производится на основе калькуляции стоимости тех или иных природных ресурсов на момент предъявления иска. При расчете возмещения экологического вреда трудность расчетов состоит в том, что необходимо произвести расчеты будущих расходов, что не всегда удается выполнить в полном объеме, так как практически невозможно точно определить характер и объем всех причиненных вредных последствий для экосистемы, и природы в целом. Вред, причиненный окружающей среде, связан с особым характером убытков, которые не всегда поддаются точному определению и трудно доказуемы. Сложный характер причиняемых окружающей среде убытков приводит к тому, что для возмещения нанесенного вреда используется механизм таковой ответственности - оценки ущерба с учетом затрат, понесенных на содержание хозяйства. Такса состоит из двух частей: одна имеет целью возмещение затрат, другая - наказание

Оценить экологический вред в денежном выражении — это значит не только определить затраты на восстановление нарушенной природной среды, на воспроизводство природных ресурсов, но и вычислить те экологические потери, которые не восполнимы или трудно восполнимы средствами человеческого прогресса. В соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» размер вреда, подлежащего возмещению, определяется в соответствии с утвержденными в установленном порядке таксами и методиками исчисления ущерба, а при их отсутствии - по фактическим затратам на восстановление нарушенного состояния окружающей среды с учетом нанесенных убытков, в том числе упущенной выгоды [3].

При исчислении размера эколого-экономического ущерба нанесенного окружающей среде особую роль играет учет территориальных особенностей среды загрязнения. В связи с этим, определения размера вреда, причиненного окружающей среде нарушением законодательства в области охраны окружающей среды необходимо разрабатывать региональные методики их исчисления.

Основными загрязнителями антропогенного характера водоемов ХМАО-Югры являются:

- нефть и нефтепродукты (в % от общего объема загрязнения): при авариях нефтепроводов - 53,0; при разливах содержимого шламовых амбаров - 35,0; со сточными и подсланевыми водами - 9,0; при горении факелов - 2,5; при эксплуатации флота и транспортировка ГСМ - 0,5. Огромные количества нефтепродуктов смываются в водоемы вешними и паводковыми водами с многочисленных участков нерекультивированных после аварий земель, находящихся вдали от русла реки;

- минеральные соли, входящие в состав пластовых и подтоварных вод, а также жидкой фазы буровых растворов, поступающие в водоемы при авариях на водоводах и при разливах содержимого шламовых амбаров.

Целью нашего исследования является оценка эколого-экономического ущерба водным объектам ХМАО-Югры от загрязнения нефтепродуктами.

В качестве объекта исследования нами был выбран водный объект — озеро без названия, расположенное вблизи нефтепровода и г.Нижевартовска, и загрязненное нефтепродуктами, и не имеющее рыбохозяйственного значения. Исследования проводились в течение двух календарных лет в осенний период — сентябрь месяц. Отбор проб про-

изводили в четырех точках разлива пленочной нефти пробоотборником с загрязненной площади. Для определения концентрации, растворенной в воде нефти отбор проб пленочной нефти, производили с горизонта 1 м. В двух точках акватории, не подверженной влиянию нефтяного разлива, пробоотборником с известной площади отобрали пробы пленочной нефти и определили массу нефти.

В соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного окружающей среде нарушением законодательства в области охраны окружающей среды» [1] размер нефтяного загрязнения был определен по аэрофотосъемке водной поверхности с изображением пятна разлива:

- для этого на фотографию накладывалась калька с изображенной на ней сеткой со стороной квадрата 1 мм;
- определяли количество квадратов, покрывающих площадь пятна разлива;
- количество квадратов умножали на величину площади, соответствующую (при выбранном масштабе аэрофотосъемки) одному мм на кальке.

При исчислении вреда, причиненного загрязнением водных объектов, атмосферного воздуха, земельных ресурсов учитываются дополнительные показатели, как:

- размер превышения ПДК загрязняющих веществ (например, при превышении ПДК от 10 до 50 раз и более чем в 50 раз в случае выбросов в водоемы будут применяться разные коэффициенты);
- степень опасности загрязняющего вещества (тяжелые металлы, нефть и нефтепродукты, фенолы, ядохимикаты — для каждой из категорий веществ используется свой повышающий коэффициент);
- категория природного объекта (например, имеет ли данный водоем значение для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения или рыбохозяйственное, рекреационное значение: имеют ли данные земли сельскохозяйственное значение, относятся к лесному фонду или нет);
- санкционированность выбросов, сбросов загрязняющих веществ (санкционированный или запрещенный сброс, аварийный выброс и т.п.).

При выборе метода измерения массы сброшенной нефти использовали инструментальный метод взвешивания нефти, отобранной с загрязненной площади водного объекта.

Исследования площади нефтяного разлива в сентябре первого года показали, что площадь разлива составила 4230 м<sup>2</sup>.

На основе инструментальных измерений площади разлива определили массу нефтепродуктов в водной среде. Инструментальные измерения показали следующие результаты:

- масса пленочной нефти на 1 м<sup>2</sup> составила 11,3 г/м<sup>2</sup>;
- масса пленочной нефти на 1 м<sup>2</sup> акватории, не подверженной влиянию разлива нефти, составила 0,5 г/м<sup>2</sup>;
- концентрация растворенной в воде нефти на глубине 0,3 м под слоем разлива составила 9,32 г/м<sup>2</sup>;
- фоновый уровень загрязнения озера равен 0,02 г/м<sup>3</sup>.

На основе полученных данных о содержании количества нефтепродуктов в водной среде, произвели расчет ущерба. Размер вреда от разлива нефти в озеро составил 0,8 млн. руб.

Полный экологический ущерб от миграции в весенне-летний период по руслам и пойменным зонам огромного количества нефти и сопутствующих веществ, скопившихся в холодный период года на ландшафтах, очень трудно доказывать в строго научной форме, но нельзя не отметить, что этот ущерб многократно возрастает при повышенной интенсивности миграции.

На следующий год нами были произведены вторые инструментальные измерения по исследованию содержания нефтепродуктов в озере, и были получены следующие результаты. Нефть покрыла пленкой озеро уже на площади 6650 м<sup>2</sup>. Так как нефть имеет свойство текучести и испаряемости, повторные инструментальные измерения дали следующие результаты:

- масса пленочной нефти на 1 м<sup>2</sup> составила 6,75 г/м<sup>2</sup>;
- масса пленочной нефти на 1 м<sup>2</sup> акватории, не подверженной влиянию разлива нефти, составила 0,32 г/м<sup>2</sup>;
- концентрация растворенной в воде нефти на глубине 0,3 м под слоем разлива составила 6,05 г/м<sup>2</sup>;
- фоновый уровень загрязнения равен 0,012 г/м<sup>3</sup>.

В течение календарного года не были приняты меры по ликвидации последствий загрязнения озера нефтью, вследствие чего расчеты величины ущерба показывают ее увеличение в 5 раз.

Для оценки вреда, причиненного водным объектам, необходимо учитывать время нахождения загрязняющего вещества в воде, что связано со своевременностью принятия мер по ликвидации загрязнения. Полевые исследования нефтяного загрязнения озера показали, что площадь разлива нефтепродуктов зависит от его давности. При несвоевременности принятия мер по ликвидации загрязнения площадь разлива увеличивается. В нашем исследовании за один календарный год площадь нефтезагрязнения озера увеличилась примерно на 50 %.

Наибольшее количество нефти и сопутствующих токсикантов начинает свою миграцию с началом весеннего движения вод, длится все лето и часть осени — до новых холодов. Кроме того, весной и осенью ситуация меняется в худшую сторону. Весенние и осенние паводочные воды вносят в озеро дополнительные количества углеводородов различного происхождения. По данным, которые были получены нами, можно сделать вывод, что площадь загрязнения озера будет увеличиваться ежегодно.

Можно отметить, что давность исследованного нами нефтяного разлива составляло 1-2 года, с момента аварии. Давность загрязнения с достаточной степенью надежности устанавливается по степени деградации нефти. Свежим считается загрязнение сроком до 4 лет, старым - более 4 лет. За этот период практически полностью исчезают с места

разлива легкие, наиболее токсичные фракции нефти. В нашем случае, на озере еще выделялась некоторая свободная поверхность нефти с частью средних фракций, пока не унесенных паводками.

Результаты исследования позволяют сделать вывод, что площадь нефтяного загрязнения озера увеличивается ежегодно, и соответственно ежегодно увеличивается стоимость возмещения ущерба. Кроме того, в настоящее время официальная статистика нефтяных загрязнений не учитывает миграцию нефти, из чего следует, что фактические загрязнения водных объектов намного выше официальных данных. Не своевременное принятие мер по ликвидации последствий загрязнений ведет к тому, что опасные экологические токсиканты начинают свободно рассредоточиваться на огромных площадях, уходя с водой в пойменные озера и болота, реки, затем в океан.

#### Литература

Постановление Правительства Ханты-Мансийского автономного округа «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного окружающей среде нарушением законодательства в области охраны окружающей среды» от 17 июля 2003 г. № 288-п.

Трунцевский Ю.В. Экологическое право: учебное пособие / Ю.В. Трунцевский, Н.Е. Савич. - М.: АО «Центр «ЮриФноР», 2001. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» в редакции Федерального закона от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ.

**A.B.Kumaev**

*Пермский государственный национальный  
исследовательский университет, г.Пермь, Россия*

### НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ И КОСВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА КАЧЕСТВО ВОДЫ МАЛЫХ РЕК, ПРОТЕКАЮЩИХ ПО УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ

**A.B.Kitaev**

*Perm State National Research University, Perm, Russia*

#### DIRECT AND INDIRECT IMPACT OF INDUSTRIAL PRODUCTION ON MINOR RIVERS OF AN URBANIZED AREA

*The paper focuses on analyzing the impact of industrial production on the chemical composition of water in Perm's Pyzh River.*

Химический состав рек, протекающих по городской территории, определяется литологией пород, слагающих их водосборную площадь, составом подземных вод, дренируемых долинами, и прежде всего составом и качеством поступающих в них коммунально-бытовых и промышленных вод.

Основным источником загрязнения, как вод, так и донных отложений, водотоков и водоемов г. Перми является, несомненно, техногенный фактор. Особенно наглядно это проявляется на формировании химического состава воды р.Пыж.

В верховье реки расположены сельскохозяйственные угодья. Сток с них содержит много соединений азота, фосфора, калия и других элементов. Кроме того, сточные воды сельхозугодий почти всегда имеют в своем составе вещества животного происхождения, пестициды, минеральные удобрения и др.

В среднем течении реки расположено целое скопление промышленных предприятий нефтехимии: Сибурхимпром, Лукойл-Пермнефтегазпереработка, завод минеральных удобрений, Лукойл-ПНОС. Они оказывают непосредственное и косвенное влияние на химический состав воды р.Пыж. Непосредственное влияние заключается в постоянном водопотреблении, сбросе отработанных вод и поступлении поверхностного стока с промышленных площадок этих предприятий. Косвенное влияние состоит в загрязнении водного объекта через атмосферу и подземные воды.

**Непосредственное влияние.** Организованный сброс отработанных вод в р.Пыж предприятием не ведется, так как вся использованная вода поступает на биологические очистные сооружения, а затем сбрасывается в р. Каму. Поверхностный сток с территории водосбора обычно наиболее существенен весной во время таяния снега и в периоды дождей, особенно обильных. Содержание в нем нефтепродуктов составляет 2-2,5 мг/л.

Важным фактором, определяющим экологическое неблагополучие водных объектов, являются аварийные сбросы. Наиболее часто технологические аварии, связанные с загрязнением водных объектов, имеют место в химической и нефтехимической промышленности (34,5%), коммунальном хозяйстве (23,2%). В более чем 65% случаев причиной аварий становятся прорывы трубопроводов, повреждение накопительных емкостей. Наиболее характерным загрязняющим веществом при аварийных ситуациях являются нефтепродукты. Так, летом 2003 г. в нефтепровод возле завода была произведена врезка, вследствие которой относительно большое количество нефтепродукта попало в реку Пыж.

**Косвенное влияние.** Предприятия нефтепереработки и нефтехимии являются мощным источником загрязнения атмосферного воздуха не только производственными выбросами, но и продуктами их трансформации. Здесь наблюдается выброс сложных химических соединений, в том числе высокотоксичных веществ. Лукойл-ПНОС дает более 50% валового выброса всей промышленности города, но валовой выброс не является главным критерием экологической чистоты среды. Гораздо существеннее структура его по ингредиентам. Доказано, что подавляющее большинство идентифицированных продуктов относится к продуктам неучтенных побочных технологических реакций. Основными источниками выбросов в бассейне р.Пыж являются предприятия: Лукойл-ПНОС, Лукойл-Пермнефтегазпереработка, завод минеральных удобрений. Значительное влияние оказывают также и другие близко расположенные предприятия, например, ТЭЦ-9. Их суммарный выброс по веществам (оксид азота, сернистый ангидрид, оксид углерода) в 2003 г. составил более 13000 т.



Отмечено превышение ПДК диоксидом азота, формальдегидом, 3,4-бензпиреном. Содержание пыли и фенола в последние годы находится в пределах ПДК.

В результате промышленного загрязнения увеличивается и минерализация атмосферных осадков. Они приобретают резко выраженную кислую реакцию, что повышает их агрессивность и способствует ускоренному возрастанию минерализации воды при взаимодействии с горными породами. Содержание загрязняющих веществ в атмосферных осадках значительно меньше, чем в фильтрующихся сточных водах, но, тем не менее, систематическое загрязнение атмосферы и обусловленное им выпадение загрязненных атмосферных осадков приводят к постепенному накоплению загрязняющих веществ в грунтах, а затем и в подземных водах.

Подземные воды бассейна р.Пыж можно считать незащищенными от загрязнения из-за близкого их залегания к поверхности и отсутствия водоупора. Перекрывающие водоносный горизонт трещиноватые глины, алевролиты и аргиллиты являются хорошей водопроницающей зоной для загрязненных поверхностных вод.

Присутствие нитратного иона (до 600 мг/л) в подземных водах свидетельствует об их длительном промышленном загрязнении. Повышенные содержания аммония, нитритов, нитратов присутствуют до глубины 80 м, с глубиной их концентрация уменьшается, но не достигает нормы. Необходимо отметить превышающие в несколько раз допустимые значения концентрации марганца, фторидов, бериллия, стронция. В отдельных зонах отмечен несколько повышенный фон свинца (около 0,03 мг/л). Воды коренных отложений по содержанию железа не превышают норматива, но аллювиальные воды низких террас и поймы содержат железо выше допустимых норм (до 2,28 мг/л). В бассейне р.Пыж подземные воды большей частью загрязнены нефтепродуктами. Так, в скважинах на глубинах до 62 м зафиксировано содержание нефтепродуктов, превышающее нормы ПДК. Наиболее загрязнены трещинно-грунтовые воды. Концентрация нефтепродуктов увеличивается в глинистых слабопроницаемых породах. Ниже 75 м концентрация нефтепродуктов падает до 0,22 мг/л. Нефтепродукты представлены смесью низкооктанового бензина, дизельного топлива и других фракций углеводородов. Режим колебания слоя нефтепродуктов повторяет все изменения уровня грунтовых вод. В зимний период, когда вода и грунт замерзают, происходит интенсивное заполнение образовавшихся пустот и пополнение слоя. Весной (апрель), когда вода вновь обретает подвижность, происходит обратный процесс — вытеснение нефтепродуктов водой. Уровень грунтовых вод при этом поднимается, и вместе с ним увлекаются нефтепродукты, накопившиеся в грунтах, и выносятся в реку. В этот период наблюдается загрязнение речных вод значительной массой нефтепродуктов. Однако наибольшее накопление их происходит в летний, сухой период в отсутствие дождей, а затем в периоды обильных дождей нефтепродукты также выносятся в реку.

К косвенным факторам загрязнения поверхностных вод можно отнести и грунты. Изучение особенностей распределения углеводородов по разрезу показывает, что повышенное содержание углеводородов наблюдается в породах, приуроченных к первому водоносному горизонту. Породы, слагающие часть массива выше первого горизонта, загрязнены углеводородами больше, чем породы, залегающие ниже его.

Наибольшее влияние на р.Пыж из всех антропогенных факторов имеет загрязнение грунтовых и подземных вод нефтепродуктами. Нефтепродукты имеют свойство накапливаться в грунтах и выносятся с грунтовыми водами в реку в периоды половодья и паводков. В связи с этим содержание нефтепродуктов, аммиака, железа и фенолов выше превышает ПДК не только в воде, но и в донных отложениях, которые являются источником вторичного загрязнения р.Пыж.

*Е.Н.Козелкова, А.Д.Смирнов  
Нижневартковский государственный гуманитарный  
университет, г.Нижневартовск, Россия*

## **ВОДОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ**

*Е.Н.Козелкова, А.Д.Смирнов  
Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

### **WATER SECURITY OF KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG — UGRA AREA**

*The focus of the research is water balance. The main idea of the paper is to define the right way for using both surface and underground water resources.*

Актуальность данной темы в настоящее время определяется тем, что реки территории ХМАО-Югры являются мало изученными, так как известны лишь основные факты и показатели, а так же совершается мало попыток более подробного изучения, обобщения гидрологических данных и расчета водного баланса рек территории ХМАО-Югры, что в конечном итоге позволило бы создать картосхемы водного баланса данной территории и дальнейшего изучения.

Уникальная гидрографическая сеть ХМАО-Югры относится к бассейну Карского моря, Северного Ледовитого океана. Она представлена большим — 19,6 тыс. количеством - водотоков, озер и болот, что является следствием избыточного увлажнения территории. Небольшие уклоны местности определяют медленное течение рек и большой коэффициент извилистости их русел. Руслу изобилуют протоками, рукавами и озерами.

Основными водными артериями округа являются Обь и Иртыш, протяженность которых в пределах округа составляет соответственно 1165 и 244 км. Устье Иртыша разделяет Обскую систему на две части — Среднюю и Нижнюю [1].

Нами неслучайно выбран водный баланс т.к. водный баланс — это количественная характеристика круговорота воды, который может показать правильность использования поверхностных и подземных вод для нужд человечества. Метод расчета водного баланса применяется для изучения приходных и расходных элементов крупных частей земного шара — суши, Океана и Земли в целом, отдельных материков, больших и малых речных бассейнов и озер, наконец, больших участков полей и леса. Этот метод позволяет гидрологам решать многие теоретические и практические задачи, а так же расчетом составляющих водного баланса широко пользуются при изучении водного режима. Кроме того, это позволяет определить статьи расхода воды на данной территории и оценить, какая ее часть расходуется продуктивно и непродуктивно, изучить фильтрацию влаги в почву и ее водорегулирующую способность, наконец, установить приемы искусственного управления этими процессами. В основе изучения водного баланса лежит сравнение приходных и расходных его частей.

Формулы расчета по Михайлову, 2005:

С учетом общих положений о водном балансе участка суши и результатов рассмотрения водного баланса различных вертикальных зон в речном бассейне уравнение водного баланса реки для интервала времени  $\Delta t$  наиболее общим виде представим следующим образом:

$$x + y_1 + w_1 + z_1 = y_2 + w_2 + z_2 \pm \Delta u \quad (1)$$

Здесь  $x$  - жидкое (дождь) и твердые (снег)осадки на поверхности речного бассейна;  $y_1$ — поверхностный приток из-за пределов бассейна (при правильно проведенной водораздельной линии такой приток может быть лишь искусственным — с помощью пересекающих водораздел трубопроводов, каналов, часто с системой пересекающих водораздел трубопроводов, каналов, часто с системой подпорных сооружений, насосных станций и т.д.);  $w_1$ — подземный приток из-за пределов бассейна (он может быть лишь в случае несовпадения поверхностного и подземного водоразделов);  $z_1$ — конденсация водяного пара (часто величину конденсации объединяют с осадками  $x$  и вычитают из испарения  $z_2$ );  $y_2$ — поверхностный отток за пределы бассейна (он может быть представлен прежде всего стоком самой реки  $y_2'$ , а также искусственным оттоком  $y_2''$ , осуществляемым через водораздел с помощью гидротехнических сооружений);  $w_2$ — подземный отток за пределы бассейна (он, как и для  $w_1$ , может быть лишь в случае несовпадения поверхностного и подземного водоразделов);  $z_2$  — испарение с поверхности бассейна, складывающееся из суммарного испарения, а также испарения с поверхностей, покрытых водой или снегом и льдом;  $\pm \Delta u$ — изменение запасов воды в бассейне (руслах рек, водоемах, почве, водоносных горизонтах, снежном покрове и т.д.) за интервал времени  $\Delta t$ (с плюсом —при увеличении запасов воды, с минусом — при их уменьшении).

Атмосферные осадки, подземный приток и искусственный поверхностный приток из-за пределов бассейна составляют приходную часть уравнения водного баланса; поверхностный и подземный стоки, за пределы бассейна и испарение объединяются в расходную части уравнения водного баланса.

Во многих случаях возможны некоторые упрощения уравнение водного баланса (1). Чаще всего можно не учитывать конденсацию  $z_1$ . Для больших речных бассейнов нередко не учитывают подземный приток и отток на границах бассейна (их величины значительно меньше других членов уравнения) или принимают вид  $w_1 \sim w_2$ . В таких случаях и при отсутствии искусственного перераспределения стока между смежными бассейнами уравнение водного баланса примет вид

$$x = y + z \pm \Delta u \quad (2)$$

Уравнение (2) широко используют в гидрологии для анализа водного баланса речных бассейнов для отдельных месяцев, сезонов, лет. Нередко при анализе уравнения водного баланса вида (2) оказывается, что осадки  $x$  и сток  $y$  не вполне соответствуют друг другу. Такая ситуация возникает, например, когда зимние осадки, выпавшие в конце календарного года («прошлогодний снег»), стекают лишь весной следующего года. Чтобы избежать такого несоответствия и уменьшить величину переходящих от года к году запасов влаги в бассейне ( $\pm \Delta u$ ), вводят понятие *гидрологический год*, начало которого в климатических условиях России приходится на осенние месяцы (1 октября или 1 ноября).

Наконец, при осреднении за длительные периоды, когда изменением запасов воды в пределах речного бассейна ( $\pm \Delta u$ ) можно пренебречь, уравнение водного баланса записывают в самом простом виде:

$$x = y + z \quad (3)$$

Это уравнение (3) («осадки равны стоку плюс испарение» или «сток равен осадкам минус испарение») называют *уравнением водного баланса речного бассейна для многолетнего периода*.

Распределение величин  $x$ ,  $y$  и  $z$  на земном шаре носит зональный характер и зависит от климатических условий.

Какова же структура водного баланса?

Под структурой водного баланса бассейна реки понимают соотношение между различными приходными и расходными составляющими уравнения водного баланса.

Рассмотрим уравнение водного баланса для многолетнего периода и определим долю расходных членов (стока и испарения) относительно их суммы (осадков) [5]. Для этого разделим обе части уравнения на  $x$ :

$$1 = y/x + z/x = \alpha + \beta \quad (4)$$

Отношение стока к осадкам назовем *коэффициентом стока* ( $\alpha=y/x$ ). Этот коэффициент показывает, какая доля осадков превращается в сток; отношение  $z/x$ можно назвать *коэффициентом испарения* обозначить через  $\beta$ . Сумма  $\alpha$  и  $\beta$  должна давать 1.

Диапазон возможного изменения коэффициента стока для многолетнего периода следующий:  $0 \leq \alpha \leq 1$ . В условиях избыточного и достаточного увлажнения (тундра, лесотундра, леса) значения  $\alpha$  находятся обычно в пределах 0,4—0,6. В условиях недостаточного увлажнения (лесостепь, степь) величины коэффициента стока существенно меньше (приблизительно в пределах 0,4—0,1). Наконец, в условиях очень сухого климата (полупустыни и пустыни) величина  $\alpha$  приближается к 0.

Рассмотрим по отдельности все составляющие водного баланса.

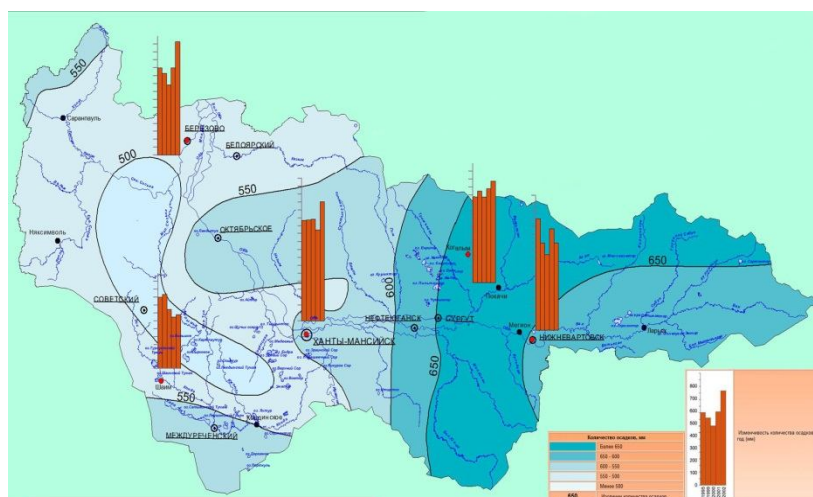
#### *Атмосферные осадки*

Некоторые нарушения в зональное распределение осадков вносят Уральские горы и Средне-Сибирское плоскогорье, а также различия в особенностях рельефа, степень залесенности, наличие огромных заболоченных территорий, широких речных долин и др. На западных склонах Приполярного Урала среднегодовое количество осадков превышает 1000 мм, на Северном Урале 500-800 мм, но в пределах восточных склонов Урала на территории округа не выходит за пределы 700 мм. Увеличение осадков в районе Средней Оби связано с тем, что влага сюда поступает как с "ныряющими" циклонами с северо-запада, так и с южными циклонами (Рис. 1) [4].

#### *Испарение*

Территория округа отличается избыточным увлажнением и недостаточной обеспеченностью теплоэнергетическими ресурсами. Годовая норма испаряемости (т.е. максимально возможного испарения), определяемой теплообеспеченностью территории, имеет ярко выраженное широтное распространение. Отмечается устойчивое уменьшение ее с юга на север от 650 до 500 мм [3].

Существенное влияние, кроме непосредственно климатических показателей, оказывают на испарение морфометрические характеристики водного объекта (площадь, форма, ориентация относительно преобладающих ветров, условия расположения). Суммарное испарение с речных водосборов - главная расходная составляющая гидрологического цикла.



**Рис. 1. Карта-схема среднее количество осадков в год [6]**

В соответствии с распределением испаряемости имеет примерно такой же ход изолиний. Самая северная точка округа характеризуется изолинией 350 мм, к югу суммарное испарение увеличивается и достигает значений 450 мм на юге округа. Наличие замкнутого максимума 500 мм в районе Сургута, по-видимому, связано с природными особенностями расположения метеостанций Сургут и Угут (Рис. 2).

#### *Речной сток*

Годовой сток составляет на севере округа более 300 мм, равномерно уменьшаясь в южном направлении до 100 мм. В распределении среднего годового стока по территории ярко проявляется широтная зональность, а в предгорьях Урала - высотная поясность. Здесь сток увеличивается до 400 и более мм. Сток маловодных лет от многоводных отличается в 1,5-4 раза (Рис. 3) [2]

Все выше изложенное сведем в общую таблицу (Табл. 1)

На всей территории ХМАО-Югры коэффициент стока  $\alpha$  лежит в пределах 0,4—0,6, что говорит о достаточном и избыточном увлажнении. Правильность расчетов подтверждается тем, что сумма коэффициент стока ( $\alpha$ ) и коэффициент испарения ( $\beta$ ) дает 1. В целом бассейны рек можно оценить как достаточные для нужд водопользования, водопотребления и запаса водных ресурсов (Рис. 4).

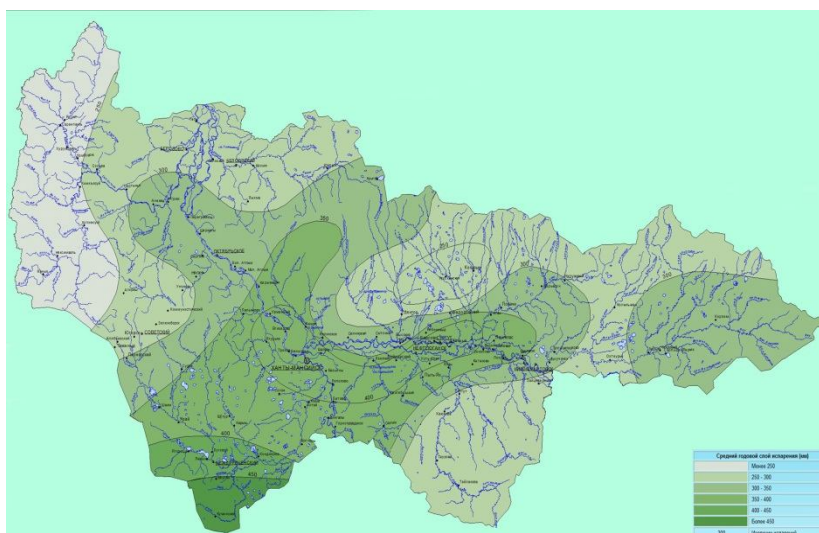


Рис. 2. Карта-схема испарение с водной поверхности [6]

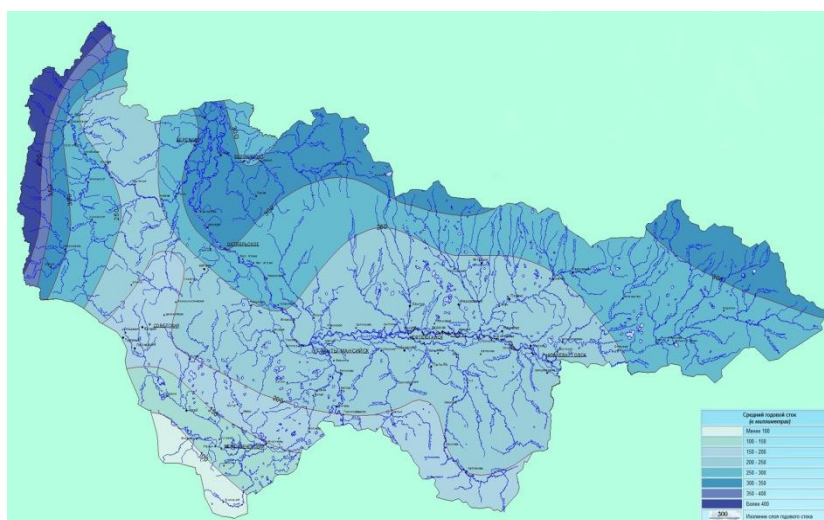


Рис. 3. Карта-схема среднелетний годовой сток[6]

Таблица 1

Составляющие водного баланса рек ХМАО-ЮГРЫ

Название притока	Осадки (х), мм	Испарение(z), мм	Речной сток(y), мм	Коэффициент стока (α)	Коэффициент испарения (β)
Иртыш	500-650	350-400	150-250	0,4	0,6
Северная Сосьва	500-550	200-300	200-300	0,5	0,5
Вах	600-650	300-350	250-300	0,5	0,5
Тромъеган	550-700	250-350	250-400	0,5	0,5
Казым	500-600	250-350	250-350	0,5	0,5
Большой Юган	600-650	250-400	150-250	0,4	0,6
Большой Салым	500-600	250-400	150-250	0,4	0,6
Лямин	550-600	250-350	200-250	0,4	0,6
Назым	500-600	300-400	200-300	0,4	0,6
Пим	550-650	250-350	200-300	0,5	0,5

В целом по округу насчитывается около 360 организаций - водопользователей. Использование водных ресурсов округа сосредоточено в равнинных районах с высоким уровнем нефтедобывающей и деревообрабатывающей промышленности.

Водоснабжение основывается преимущественно на подземных водах. Водозабор сосредоточен по течению р. Оби и ее притоках до впадения Иртыша, на притоках р. Конда. Сброс сточных вод приурочен в основном к крупным населенным пунктам - Нефтеюганск, Сургут, Нижневартовск, Ханты-Мансийск [3].

И в заключении можно сказать, что проведенная нами работа дает возможность проведения дальнейших научных исследований в этой области, а так же использование данных при решении географо-экологических задач.



Рис. 4. Карта-схема водообеспеченности территории ХМАО-Югры

#### Литература

- Гидрология и гидробиология Западной Сибири: Сборник статей / Под. ред. В.А. Лезина. — Тюмень: Гос. ун-т. 1975. — 118 с.: ил.
- Иванов К.Е. Болота Западной Сибири, их строение и гидрологический режим / К.Е. Иванов, С.М. Новикова. — Ленинград: Гидрометеоиздат, 1976. — 448с.: ил.
- Козелкова Е.Н. Анализ методик необходимых для исследования гидрологического режима и качества природных вод / Е.Н.Козелкова // География и экология Сборник научных трудов, Выпуск № 2 / Отв. ред. Ф.Н.Рянский. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-т, 2007. С. — 138-145.
- Лезин В.А. Реки Ханты-Мансийского автономного округа: Справочное пособие / В.А. Лезин. — Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 1999. — 160 с.: ил.
- Михайлов В.Н. Гидрология: Учебное пособие для высшей школы / В.Н. Михайлов, А.Д. Добровольский, С.А. Добролюбов. — М.: Высшая школа, 2005. — 464 с.: ил.
- Поверхностные воды // Атлас Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. Т. 2 : Природа. Экология / Правительство ХМАО-Югры; [редкол.: А.В. Филипенко и др.; отв. ред.: В.А. Дикунец и др.; авт. и ред. карт: В.А. Дикунец и др.; науч. консультанты: Г.С.Ананиев и др.]. — Ханты-Мансийск; М.: Мониторинг, 2004. — С. 61—76.

**Е.А.Коркина, О.Ю.Талышева**  
 Нижневартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ГОРОД НИЖНЕВАРТОВСК

**Е.А.Korkina, O.Yu.Talynuyova**  
 Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia

#### ENVIRONMENTAL HAZARDS OF OIL AND GAS FIELDS AND THEIR INFLUENCE ON NIZHNEVARTOVSK CITY

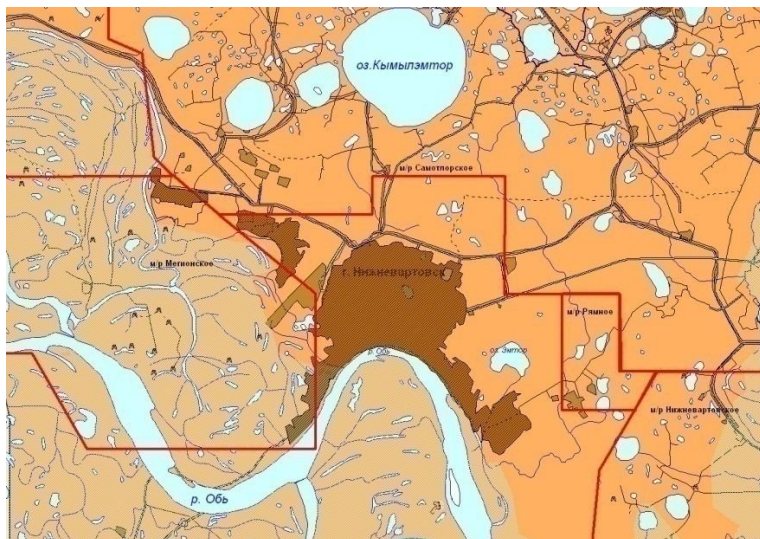
*The oil and gas industry has hazardous impact on the environment. It can cause air, soil and water pollutions. This article focuses on the environment pollution caused by oil and gas production on the Samotlor—Ryamnogo fields.*

Город Нижневартовск является столицей нефтегазодобывающего края. Месторождения по добыче нефти и газа располагаются в непосредственной близости к городу, так как они были открыты одними из первых, а город Нижневартовск в то время представлял собой рабочий поселок геологов и нефтяников. Данный исторический факт объясняет близость месторождений к городу. Нижневартовск окружают четыре месторождения, три из которых являются крупными (рис. 1).

Самотлорское месторождение проходит севернее города в 500 м, границы Мегионского месторождения с западной и юго-западной сторон входят в границы города, в 4 км от города на восток располагается Нижневартовское месторождение добычи нефти и газа и с северо-восточной границы города примыкает граница Рямного месторождения.

Нефтегазодобывающая отрасль является источником комплексного техногенного воздействия на окружающую среду и характеризуется высокими нагрузками и классами опасностей. На предприятиях нефтегазовой промышленности высока вероятность возникновения опасностей: пожаров и взрывов, это определяется, прежде всего, физико-химическими свойствами нефти, нефтяного и природного газов. Кроме этого источниками экологических опасностей нефтегазовой промышленности являются следующие:

- технологический транспорт;
- эксплуатационные и нагнетательные скважины;
- центральный пункт сбора нефти;
- трубопроводы, по которым осуществляется транспорт продукции скважин;
- излишки цементного раствора, материалы и реагенты для его приготовления;
- газопроводы попутного газа,



**Рис. 1. Схема расположения нефтегазодобывающих месторождений и степень загрязнения атмосферы вокруг г. Нижневартовска**

жидкость глушения (солевой раствор, глинистый раствор, подтоварная вода и т.п.) и материалы и реагенты для их приготовления;

- горюче-смазочные материалы;
- факельное сжигание, выпуск и продувка газа, выжигание разлитой нефти;
- консервационная жидкость;
- продукты сгорания топлива при работе двигателей внутреннего сгорания подъемного агрегата, дизельных электростанций, передвижные паровые установки;
- хозяйственно-бытовые жидкие и твердые отходы;
- продукты испытания (освоения) скважины (пластовый флюид, смесь пластового флюида с глинистым или цементным раствором).

Экологическая опасность этих источников заключается в химическом загрязнении почв, грунтов, поверхностных водоемов и водотоков, атмосферного воздуха веществами и химреагентами, используемых в процессе работ, а также технологическими отходами.

Экономия финансовых и материально-технических средств на природоресурсных и природоохранных мероприятиях в масштабе такого мощного региона, как Западная Сибирь, с течением времени может привести к весьма неблагоприятным экологическим и экономическим последствиям (Адам, 2001).

Компоненты природной среды по-разному реагируют на источники загрязнения (таблица 1) (Коркина, 2009). Почвенный покров в силу своих физико-механических свойств выступает в качестве депонирующего элемента геологической среды, способного аккумулировать многолетние выбросы загрязняющих веществ и формировать вторичные источники загрязнения. Поверхностные воды являются динамическим опасным источником, который переносит загрязняющие вещества. Водотоки — р. Большой Еган и р. Рязанка, протекающие по Самотлорскому и Рямному месторождению с восточной и западной сторон и впадающие в р. Обь особой угрозы для здоровья людей не представляют, т.к. водозабор питьевой воды располагается выше сбросов вод с загрязняющими веществами на реке Вах.

## Возможные экологические опасности, возникающие в процессе производства нефти и газа

Компоненты природной среды				
Атмосфера (воздушные массы)	Растительность	Почвы	Гидросфера	Литосфера (невыветренные горные породы)
тепловой эффект, выбросы горящих жидких фракций нефти сжигание O <sub>2</sub> , загрязнение сернистым ангидридом, диоксидом азота, угарным газом, канцерогенами др. веществами	сведение древесной растительности; смена сукцессий на вторичную растительность, накопление токсичных веществ во вторичной растительности и близлежащих площадей, угнетается рост и развитие растений	перемешивание почвенных горизонтов, уплотнение, изменение структуры, засыпка верхнего органического горизонта; термическое разрушение почвенного покрова, дефляция; ухудшение дренажа изменение физических свойств: структуры, плотности, ухудшение аэрации; загрязнение нефтью, буровыми и тампонажными растворами, концентрация химических элементов, загрязнение оксидами углерода, азота, соединениями серы, сажей, следовательно, с почвенными флюидами образуют особо токсичные соединения	изменение стока грунтовых вод, изменение стока грунтовых и внешних вод; осушение, замачивание поверхности вод, загрязнение нефтью, буровыми и тампонажными растворами, концентрация химических элементов	проседание земной поверхности, проседание земной поверхности, формирование промоин, уменьшение глубины промерзания и протаивания, повышение температур под сооружениями, термопросадка, термическое высыхание, загрязнение нефтью, концентрация химических элементов

Самым динамичным природным компонентом, оказывающим особую экологическую опасность для населения г. Нижневартовска, является атмосфера. Потоки воздуха переносят загрязняющие вещества, которые могут навредить здоровью человека.

Ветровой режим Нижневартовского региона зависит от циркуляционных факторов и орографических условий. Летом преобладают северные, северо-восточные, восточные ветры; зимой - юго-западные. Средняя годовая скорость ветра — 7,0 м/с; в осенние и весенние месяцы наибольшая скорость ветра достигает 27 м/с, а наименьшая — 3,1. Повторяемость безветренной погоды (0-0,5 м/с) составляет 5%, то есть, за год отмечается 18 дней штилевой погоды.

Исходя из этой информации, делаем вывод, что основные загрязняющие вещества (табл. 2) на город приносятся воздушными потоками в летний период с Самотлорского и Рямного месторождений.

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяются на четыре класса опасности:

- 1-й - вещества чрезвычайно опасные;
- 2-й - вещества высокоопасные;
- 3-й - вещества умеренно опасные;
- 4-й - вещества малоопасные.

Перечень выбрасываемых в атмосферу вредных веществ и их характеристика

Наименование загрязняющего вещества	Норматив предельно допустимых концентраций ПДКм.р. в воздухе населенных мест, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности вещества	Расчетная приземная концентрация, доли ПДКм.р. Рямного месторождения	Расчетная приземная концентрация, доли ПДКм.р. Самотлорского месторождения
Азота диоксид	0,085	2	2,57	9,31
Азота оксид	0,4	3	0,08	2,58
Сажа	0,15	3	0,17	0,89
Диоксид серы	0,5	3	0,12	0,53
Сероводород	0,5	4	0,41	
Углерода оксид	5	2	0,15	0,13
Углеводороды (метан) (СН <sub>4</sub> )	ОБУВ-50	4	0,02	
Углеводороды по кер.	ОБУ В-1,2	4	0,07	0,27
Бенз/а/пирен	-	1	0,03	
Формальдегид	0,035	1	0,06	
Углеводороды пред. (С <sub>12</sub> -С <sub>19</sub> )	1	4	0,99	0,3
Мазутная зола	-	2		0,05

В приземный слой атмосферы от источников загрязнения атмосферы Рямного и Самотлорского месторождений выбрасывается 12 загрязняющее вещество, из них: 2 вещества 1 класса опасности, 3 — 2 класса, 3 — 3 класса, 4 — 4 класса. Наибольшая доля выбросов приходится на вещества 4 класса опасности — 33,3%; 1,2,3, классов опасности — 16,7%, 25%, 25% соответственно. Из них на Рямном месторождении не превышают норматив предельно допустимых концентраций 7 веществ - 2,3,4 класса опасности. По 4 веществам, относящимся к 1,2,3, классу опасности выявлено превышение нормативов ПДК. 1 вещество 1 класса опасности (превышение норматива в 0,58 раз), 1 вещество 2 класса (в 30,2 раза), 2 вещества 3 класса ((сажа) в раз 1,1, (диоксид серы) в 0,24 раза).

На Самотлорском месторождении не превышают норматив ПДК 4 вещества — 2,4 класса опасности. По 4 веществам данные отсутствуют. Превышение ПДК выявлено по 4 веществам — 2,3 класса опасности. Ко 2 классу опасности относится 1 вещество его превышение составляет максимальную отметку из выявленных, и превышает норматив в 109,5 раз. Остальные вещества относятся к 3 классу, и превышают ПДК; (азота оксид) в 6,45 раз, (сажа) в 5,9 раз, (диоксид серы) в 1,6 раз.

Проанализировав данную информацию и учитывая площадь Рямного месторождения (16 км<sup>2</sup>) и площади занимаемого Самотлорским месторождением (1752 км<sup>2</sup>) а так же приближенность к г. Нижневартовск, можем сделать вывод, что Самотлорское месторождение наносит больший вред, так как при его эксплуатации в приземный слой атмосферы поступают вещества расчетная приземная концентрация которых значительно превышает норматив предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе.

#### Литература

- Адам А.М. Мамин Р.Г. Природные ресурсы и экологическая безопасность Западной Сибири. 2-е изд. М.: НИИ-Природа, 2001. - 172 с.
- Коркина Е.А. Трансформация естественных ландшафтов в зонах интенсивного техногенеза на территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры // География и экология: Сб. науч. тр. / Отв. ред. Ф.Н. Рянский, О.Ю. Вавер. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. гуманит. ун-та, 2009. Вып. 3. С. 115 — 127.
- Групповой рабочий проект № 191-г. На ликвидацию, консервацию, расконсервацию и восстановление поисковых, разведочных, эксплуатационных скважин и скважин временного технического водоснабжения Рямного месторождения. Том 2. Охрана окружающей среды — Нижневартовск: ООО НПО «ВКТБ» 2007.
- <http://www.tnk-bp.ru/company/>



## ОЦЕНКА ЗАРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПО СЕЗОНАМ НА ПРИМЕРЕ Г.ВОРОНЕЖА

*L.N.Kostyleva, M.V.Enutina*  
Voronezh State University of Engineering Technology,  
Voronezh, Russia

### SEASONAL ANALYSIS OF AIR POLLUTION (THE CASE OF VORONEZH)

*The article deals with the air condition analysis in different seasons in Voronezh.*

В настоящее время большое значение приобретает проблема загрязнения атмосферного воздуха. Опасные уровни загрязнения атмосферного воздуха отмечаются во многих промышленных городах [1].

Детализация исследований на территории промышленного города позволит оптимизировать мероприятия, направленные на охрану окружающей среды и улучшение состояния здоровья населения, что определяет актуальность проведенных исследований.

В качестве объекта исследования выбран город Воронеж, являющийся типичным для России крупным промышленным центром Центрального Черноземья. Город имеет разнообразную промышленную и социально-экономическую инфраструктуру, значительный автотранспортный парк, создающие существенную эмиссию загрязняющих веществ в атмосферу.

В качестве параметров качества воздуха нами выбраны средние концентрации 8 основных контролируемых ингредиентов ( $\text{мг/м}^3$ ), в том числе 2 класса опасности (формальдегид, фенол, оксид меди, акролеин); 3 класса опасности (пыль /взвешенные вещества/, диоксид серы, диоксид азота); 4 класса опасности (оксид углерода). Эти вещества — объект постоянных мониторинговых наблюдений, осуществляемых Центром гигиены и эпидемиологии в Воронежской области [2], предоставившим исходные данные за 5-летний период (2004-2008гг.) по 5 маршрутным постам наблюдения, расположенным на ул. Героев стратосферы (Левобережный район); ул. Матросова (Советский район); ул. 20-летия Октября (Ленинский район); Московский пр. (Коминтерновский район); ул. Дарвина (Центральный район).

В структуре выбросов подавляющая доля приходится на газообразные и жидкие загрязняющие вещества. Основное загрязнение связано с выбросами диоксида серы (топливно-энергетический комплекс), диоксида азота, фенола и формальдегида (выбросы автотранспорта, химического производства, пищевой промышленности).

При изучении качества атмосферного воздуха в городе большой интерес представляет рассмотрение сезонных колебаний концентраций в воздухе различных вредных примесей. Общая закономерность динамики загрязняющих веществ определяется работой промышленно-транспортного комплекса и сезонной изменчивостью синоптических процессов, влияющих на рассеивающую способность атмосферы.

В зимний период атмосферный воздух в городе менее загрязнен, но повышается удельный вклад в аэрогенное загрязнение диоксида серы и пыли из-за работы отопительных систем. Так, значительное увеличение в холодное время года поступления в атмосферу диоксида серы и взвешенных частиц вызвано работой тепловых сетей, котельных и изменением топливного баланса в теплоэнергетической промышленности (увеличение доли угля и мазута в качестве топлива на ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, котельных ВГК «Тепловые сети» и других предприятиях).

Наибольшее загрязнение приходится на теплое время года, когда повышаются концентрации оксида углерода, диоксида серы, диоксида азота и пыли в основном за счет увеличения количества автомашин на улицах города и формирования локальных «островов тепла» в центральном секторе города с пониженной турбулентностью и рассеивающей способностью атмосферы.

Лучшими «индикаторами» сезонного загрязнения атмосферы независимо от функциональной специфики микрорайона служат диоксид серы, диоксид азота и формальдегид — наиболее чувствительные к сезонным колебаниям рассеивающей способности атмосферы и отражающие существенный вклад в загрязнение атмосферы автотранспорта и предприятий теплоэнергетики.

Таким образом, анализ состояния атмосферного воздуха с учетом показателей техногенной нагрузки свидетельствует о формировании в городе контрастных экологических районов с различной сезонной динамикой загрязнения атмосферного воздуха. Важную роль в формировании пространственно-временных закономерностей структуры загрязнения атмосферы в условиях интенсивного техногенного уровня загрязнения города играют метеорологические факторы.

Для улучшения контроля состояния атмосферы необходимо совершенствование системы мониторинга воздушного бассейна с более полным охватом территории города сетью постов контроля; комплексное благоустройство и озеленение внутригородской территории.

#### Литература

1. Константинов, В. М. Охрана природы / В.М. Константинов. - М.: Академия, 2000. - 190 с.

**В.П.Кузнецова, Г.Н.Гребенюк**  
*Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия*

## **ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ КЛИМАТА И ФЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В РЕГИОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА**

**V.P.Kuznetsova, G.N.Grebenyuk**  
*Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

### **DYNAMICS OF CLIMATIC CONDITIONS AND PHENOLOGICAL VARIATION IN THE FAR NORTH REGIONS**

*The article says about long-term dynamics of the main meteorological indicators on territories of the Tyumen region and influence of weather conditions on the phenological processes.*

Данные наблюдений и модельных расчетов показывают, что климат территории России более чувствителен к глобальному потеплению, чем климат многих других регионов земного шара. За период 1976 — 2006 гг. среднее потепление по России достигло 1,33 °С. Наблюдаются значительные межгодовые колебания средней температуры приземного слоя воздуха. Годовая сумма осадков за это время в целом по территории России увеличивалась (7,2 мм/10 лет). Однако, в характере региональных изменений осадков наблюдались значительные различия. В Западной Сибири наиболее заметными было увеличение осадков весеннего сезона (16,8 мм/10 лет). По данным спутниковых измерений, площадь снежного покрова в Северном полушарии, за последние 30 лет значительно сократилась, особенно весной и летом. Основной причиной этих наблюдаемых изменений стало повышение температуры приземного воздуха. Однако в некоторых регионах с очень низкой среднегодовой температурой наблюдалось увеличение высоты снежного покрова, что объясняется увеличением количества осадков. Во второй половине XX века, особенно в его последней четверти, на многих участках зоны многолетней мерзлоты происходило увеличение температуры верхнего слоя многолетнемерзлых пород, в отдельных регионах отмечалось увеличение глубины сезонного протаивания. Температура многолетней мерзлоты на севере Западной Сибири увеличилась в среднем на 1°С [3].

В условиях изменяющегося климата в XX веке в ряде регионов произошли заметные сдвиги сроков фенологических событий у растений, в том числе разворачивания листьев, и животных (например, прилета птиц) и границ растительных зон в пространстве, а также изменения структуры экосистем. При дальнейшем потеплении в XXI веке эти тенденции сохранятся. Границы растительных зон будут, как правило, сдвигаться к северу. В Сибири площадь лесов может сократиться при одновременном увеличении флористического разнообразия. Потенциально изменения могут приводить к рассогласованию межвидовых взаимодействий в экосистемах, изменению границ растительных зон и высотных поясов растительности в горах, а также изменению структуры экосистем. Заповедники и другие особо охраняемые территории могут частично утратить свое природоохранное значение вследствие таких климатогенных изменений [3].

В условиях изменяющегося климата с резкими колебаниями местных погодных условий, изучение сезонной ритмики природы становится еще более актуальным. Все явления природы, периодически повторяющиеся через определенные сроки, являются хорошими комплексными показателями местных физико-географических условий. В процессе своего развития они отражают воздействие всей суммы географических факторов и, в первую очередь, климата [7]. Только ежегодные наблюдения за текущими сезонными процессами в конкретной местности дадут возможность проследить тенденции изменений природных процессов. Поэтому большое значение в современных исследованиях процессов изменений климата приобретают фенологические сведения [6].

В пределах Тюменской области, особенно в ее северных регионах, где климатические изменения наиболее заметны, фенологические данные могут отвечать на ряд важных практических вопросов. Стоит отметить, что по сравнению, например, с Европейской территорией России, в Западной Сибири, в частности, в регионах Крайнего Севера, количество пунктов фенологических наблюдений невелико, поэтому здесь необходимо развивать исследования в данном направлении.

Нами проанализированы основные метеорологические и фенологические многолетние данные по некоторым населенным пунктам Тюменской области (г.Салехард, п. Аксарка (ЯНАО), г.Ханты-Мансийск, г.Сургут, г.Нижевартовск (ХМАО-Югра), г.Тюмень), которая располагается в пределах Западно-Сибирской равнины.

Западная Сибирь — страна с достаточно суровым, континентальным климатом. Большая протяженность ее с севера на юг обуславливает отчетливо выраженную зональность климата и значительные различия климатических условий северных и южных частей Западной Сибири, связанные с изменением количества солнечной радиации и характером циркуляции воздушных масс, особенно потоков западного переноса. Южные провинции страны, расположенные в глубине материка, на большом расстоянии от океанов, характеризуются, кроме того, большей континентальностью климата. Тюменская область имеет экстремальные природно-климатические условия на большей части территории — 90 % ее отнесено к районам Крайнего Севера или приравнено к ним [10].

Анализ среднегодовой температуры воздуха с 1924 по 2010 гг. по данным метеостанции г.Салехарда, показывает многолетний ход температуры воздуха, в котором можно отметить чередование относительно высоких температур с достаточно низкими. В целом, наиболее холодный период наблюдался с начала 60-х до середины 80-х гг. XX века. В это время зафиксирована наибольшая повторяемость из года в год наименьших показателей среднегодовой температуры воздуха (-8,4°C, -8,5°C, -8,8°C, -9,3°C). В последние десятилетия XX века в г.Салехарде отмечается тенденция роста среднегодовой температуры воздуха и максимальное значение (-1°C) приходится на 2000 год (Рис. 1.).

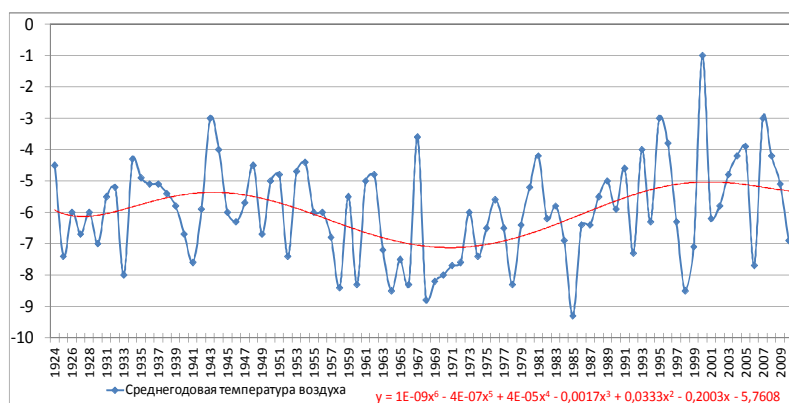


Рис. 1. График среднегодовой температуры воздуха (°C) г.Салехарда (1924—2010 гг.) [10]

Характерной чертой для территории округа является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года, и особенно в переходные сезоны и в начале зимы. Средняя сумма атмосферных осадков в год за 1966 — 2010 гг. составляет 450 мм. Отмечается смена периодов незначительного и достаточно большого количества атмосферных осадков. Максимум осадков составил в 1966, 1995 гг. — их значение превышает 600 мм, также много осадков наблюдалось в начале 80-х гг. В первом десятилетии XXI века линия тренда показывает увеличение атмосферных осадков в г.Салехарде (Рис. 2.).

Изменение в течение года метеорологического компонента ландшафта влечет за собой изменения гидрологического и почвенного, а затем фито- и зоофенологического компонентов. Следовательно, сезонные изменения в живой природе — ответная реакция на изменения всего комплекса компонентов неживой природы. В свою очередь, сезонные изменения растительности не только свидетельствуют об изменении других компонентов ландшафта, но как наиболее ярко выраженные и, тем самым, обуславливающие изменения облика ландшафта, могут считаться индикаторами сезонных изменений в природе [4].

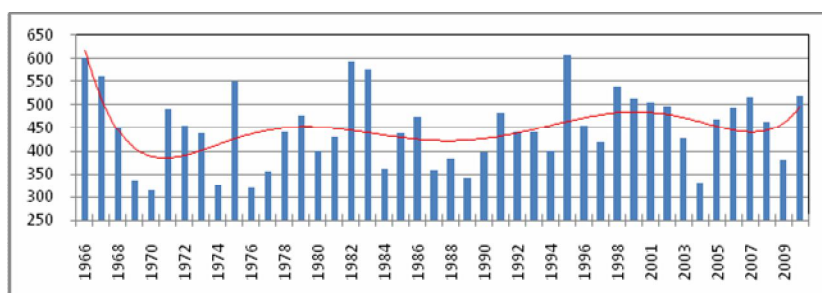


Рис. 2. Годовое количество атмосферных осадков (мм) г.Салехарда (1966—2010 гг.) [10]

Поскольку г.Салехард и п. Аксарка располагаются на широте северного полярного круга, эти территории характеризуются суровыми климатическими условиями, даты фенологических явлений наступают значительно позднее по сравнению с территориями Среднего Приобья и, тем более, югом Тюменской области. Так, разница в фенологических реакциях на метеорологические условия с территорией Нижневартовска составляет до двух с половиной недель. Наблюдается смещение сроков наступления феноявлений весеннего сезона в 60-е — 80-е гг. XX века в сторону опозданий, когда наблюдалось относительное похолодание.

В середине 1990-х и начале 2000-х гг. в пункте наблюдений п. Аксарка отчетливо наблюдаются реакции фито- и зоофенологического компонентов, а также гидрометеорологических параметров на потепление. Например, пролет гусей, уток, появление первых проталин, начало ледохода на реке Обь, начало облиствения берез, появление комаров.

При анализе фенологических процессов летнего периода на территории Ямало-Ненецкого округа выделяется период 1976-77, а также начало 1990-х гг. В это время раньше происходит охвоевание лиственниц, облиствение берез, цветение шиповника, брусники, созревание ягод и др. Относительное понижение среднегодовой температуры воздуха в 1960 — 1980 гг. также повлияло на сезонные явления в природе.

Одним из главных индикаторов наступления осеннего сезона является начало пожелтения берез. Средняя дата наступления в поселке Аксарка этого явления — 27 августа. Сроки появления устойчивого снежного покрова и ледостава

на реке Обь к середине первого десятилетия XXI века наступают позже — к двадцатым числам октября и к первой декаде ноября соответственно.

Ханты-Мансийский автономный округ располагается в центральной части Западно-Сибирской равнины. Самым холодным за период с 1897 по 2010 гг. было окончание XIX столетия. Минимальное среднегодовое значение температуры воздуха, которое составило  $-7,8^{\circ}\text{C}$  зафиксировано в 1918 году. К тридцатым годам XX века начинается постепенный рост годовой температуры воздуха, который в конце 1970-х гг. сменился незначительным похолоданием. Самая высокая среднегодовая температура воздуха отмечалась в 1995 году и составила  $+1,9^{\circ}\text{C}$ . Отличительной особенностью в многолетнем ходе среднегодовой температуры воздуха на территории автономных округов — положительные ее значения в отдельные годы на территории ХМАО-Югры. Таким образом, заметное потепление зафиксировано в 30-х — 40-х гг. XX в., с 1980-х — до середины 1990-х гг., а также повышение температуры воздуха намечается в последнее десятилетие (Рис. 3.).

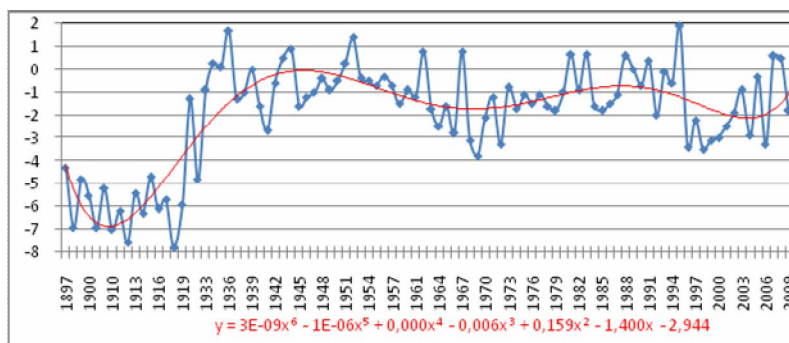


Рис. 3. График среднегодовой температуры воздуха ( $^{\circ}\text{C}$ ) г. Ханты-Мансийска (1897—2010 гг.) [10]

Климатические изменения направлены в сторону периодического снижения и повышения увлажненности. В 60-х, 70-х и 80-х годах наблюдался относительно сухой период. В последнее время, на территории г. Ханты-Мансийска наблюдается снижение количества атмосферных осадков, но в некоторые определенные годы (1975, 1978, 1986, 2002 гг.) их сумма составила от 600 и выше 750 мм (Рис. 4.).

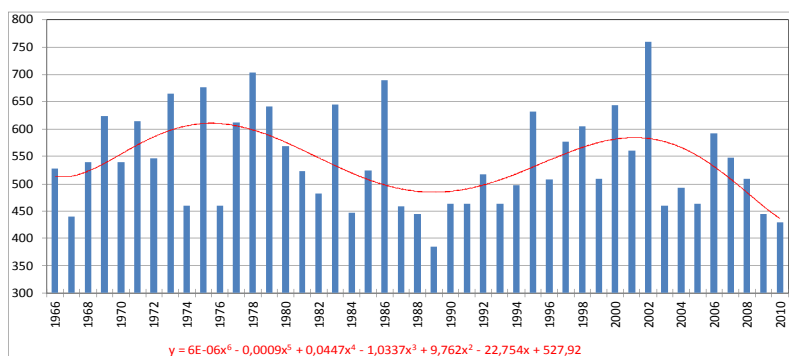


Рис. 4. Годовое количество атмосферных осадков (мм) г. Ханты-Мансийска (1966—2010 гг.) [10]

Как и на широте северного полярного круга, ряд фенологических явлений реагирует на понижение температуры воздуха в 1960 — 70-х гг. поздним наступлением. Однако, в конце 1950 — начале 1960-х гг. наблюдалось ранее появление первых проталин, таяние снежного покрова, прилет первых стай гусей.

Для двадцатилетней динамики фенологических процессов г. Сургута характерно относительно одновременное наступление феноявлений. Значительные сдвиги в сторону опоздания на протяжении всех сезонов года выделяются лишь в конце 1970 — начале 80-х гг. (начало ледохода на реке Обь, облиствение берез, охвоение лиственницы, цветение одуванчиков, цветение рябины, конец листопада берез, первый заморозок на почве, устойчивый снежный покров, ледостав).

Среднегодовой ход температуры воздуха в г. Нижневартовске за 1988 — 2011 гг. разнообразен: относительно высокие среднегодовые температуры отмечаются в середине 1990-х гг. с максимальным значением  $+1,6^{\circ}\text{C}$  — в 1994 г.; а минимум ( $-3,6^{\circ}\text{C}$ ) приходится на 2010 г. В целом, за 24 года, линия тренда показывает тенденцию к снижению среднегодовой температуры воздуха (Рис. 5.).

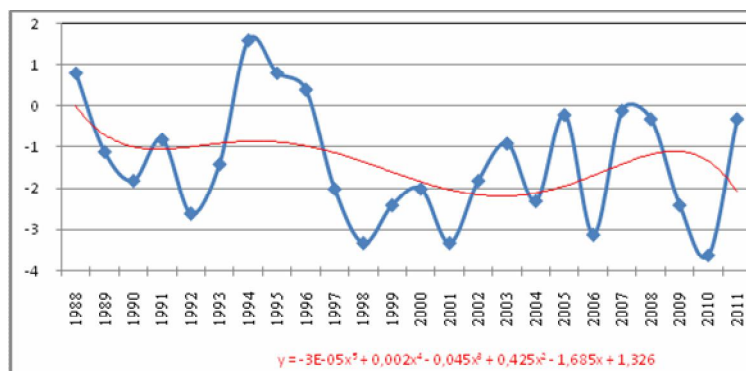


Рис. 5. График среднегодовой температуры воздуха (°C) г.Нижневартовска (1988—2011 гг.) [15]

Годовое количество осадков по данным метеостанции Нижневартовска заметно увеличивается в течение последних лет, особенно в теплый период года. Если сравнивать многолетний ход годового количества атмосферных осадков, то по сравнению с г.Салехардом и г.Ханты-Мансийском, в Нижневартовском районе их количество намного превосходит (Рис. 2, 4, 6.).

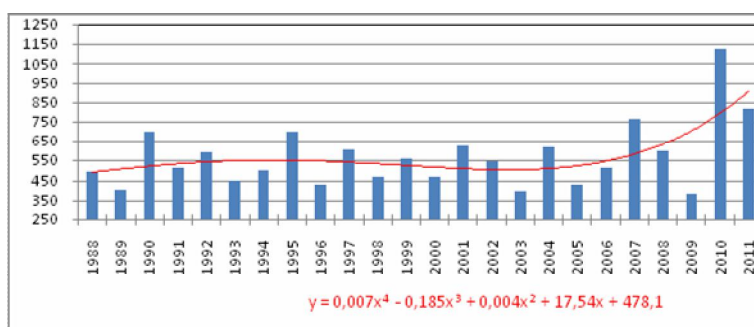


Рис. 6. Годовое количество атмосферных осадков (мм) г.Нижневартовска (1988—2011 гг.) [15]

Несмотря на то, что г.Ханты-Мансийск, Сургут и Нижневартовск располагаются практически на одной широте, ряд физико-географических факторов обуславливают различия в микроклиматических условиях данных населенных пунктов, что отражается на фенологических процессах.

С 2007 года нами проводятся фенологические сезонные наблюдения и анализ метеорологических процессов, происходящих в атмосфере города Нижневартовска и его окрестностях. Центральной и, в известном отношении, самостоятельной частью фенологической характеристики территории является ее календарь природы — фенологическая периодизация, разделение года на качественно различающиеся фенологические периоды — сезоны и подсезоны, каждому из которых свойственно специфическое состояние объектов живой и неживой природы и особое их взаимодействие [4]. По результатам сезонных наблюдений, нами составлен календарь природы территории города Нижневартовска и его окрестностей (по Ю.И. Гордееву).

Как показывают результаты нашего исследования, изменчивость сезонных метеорологических и гидрологических явлений в окрестностях города Нижневартовска достаточно велика в отдельные годы, и как следствие, происходит смещение сроков наступления фенологических фаз и изменяются фенологические ритмы. Климатические воздействия оказывают влияние на биоритмы живой и неживой природы.

Отличительными особенностями климатических условий юга Тюменской области являются продолжительная, умеренно суровая снежная зима и теплое лето, что характерно для континентального климата. Разница температур лета и зимы составляет в среднем около 35°C. Средняя температура в январе составляет около -19 — -17°C, в июле — +19°C. Зимой в отдельные дни почти ежегодно температура ночью понижается до -36 — -44°C, но в январе бывают и оттепели до +2°C. В летний период нередко заморозки до -2 — 3°C [10].

Среднегодовые температуры воздуха за многолетний период в основном характеризуются положительными значениями (до +4,1°C в 1995 г.), лишь в отдельные годы 50-х — 60-х гг. прошлого столетия зафиксированы отрицательные показатели (минимум составил -1,8°C в 1969 г.). Следует отметить, что к концу первого десятилетия XXI века, температура воздуха на юге Тюменской области имеет устойчивую тенденцию к потеплению (Рис. 7).

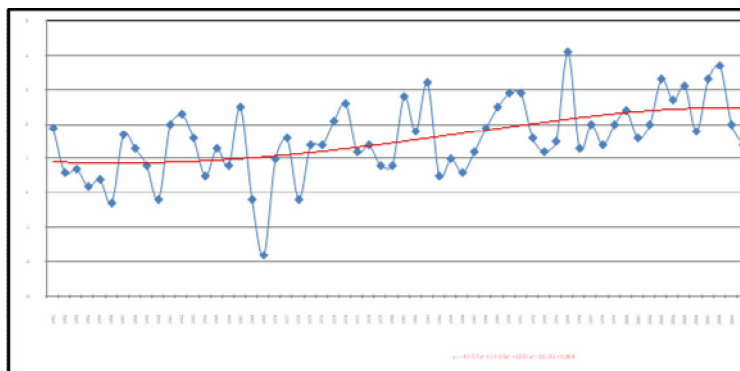


Рис. 7. График среднегодовой температуры воздуха (оС) г.Тюмени (1951—2010 гг.)

Количество осадков колеблется от 200 до 600 мм в год, они выпадают преимущественно с мая по октябрь. Зимой также часто наблюдаются сильные ветры с метелями (до 15 — 20 м/с). На юге области теплая погода наступает довольно рано — в апреле и держится до середины или конца октября [10].

В отличие от северных территорий Западной Сибири (за исключением окрестностей г.Ханты-Мансийска), на юге Тюменской области наряду с повышением температуры воздуха, отмечается уменьшение годовой суммы осадков (Рис.8.).

Похолодание в 1960 — 80-е гг. XX в., которое отчетливо прослеживается в северных регионах Тюменской области, на юге менее выражено, но хорошо заметно по реакции растительного и животного мира (появление проталин, пролет птиц, начало ледохода, появление трясогузок, цветение кустарников весной происходило позднее средних сроков).

Сезонные явления в летний, осенний и зимний периоды также зависят от метеорологических условий и по сравнению с территориями северной части Тюменской области и Среднего Приобья, в данной местности, фенологические явления наступают намного раньше.

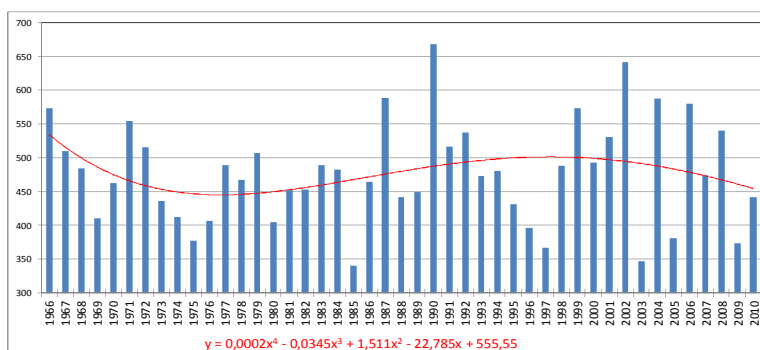


Рис. 8. Годовое количество атмосферных осадков (мм) г.Тюмени (1966—2010 гг.) [10]

Ряд фенологических явлений юга Тюменской области по срокам наступления наблюдается позднее, чем в ХМАО-Югре и ЯНАО. Динамика феноявлений в г.Тюмени в осенне-зимние периоды не отличается постоянством, выделяются и аномально ранние (поздние) даты наступления сезонных явлений, например, начало пожелтения берез 3 августа 1985 г., первый снегопад 2 ноября 1991 г., ледостав на реке Тура 13 декабря 1989 г.

Проведенные исследования позволили сделать некоторые выводы о сезонной динамике метеорологических условий и ее влиянии на окружающую природную среду северных территорий. Проанализирован и сопоставлен многолетний ход температуры воздуха, атмосферных осадков по данным метеостанций г.Салехарда, г.Ханты-Мансийска, г.Нижневартовска и г.Тюмени. Проведен анализ данных фенологических явлений из архива Русского географического общества по населенным пунктам Западной Сибири: г.Салехард, п. Аксарка (ЯНАО), г.Ханты-Мансийск, Сургут (ХМАО-Югра) и г.Тюмень (Тюменская область).

Нами выявлены особенности реакции фенологических явлений на метеорологический компонент в окрестностях города Нижневартовска, это проявляется в смещении сроков наступления фенофаз в субсезонах и особенно хорошо прослеживается в осенние и весенние периоды года, зафиксированы погодные условия аномального характера, не соответствующие установленным нормам. Между фенологическими и климатическими явлениями существует коррелятивная связь [2, 4, 5]. Весной она максимальна, летом ослабевает, осенью вновь усиливается. Наиболее тесные связи температур с фитофенологическими явлениями. При этом погодичная изменчивость температур значительно больше, чем изменчивость фитофенологических явлений [2, 4]. При неустойчивых погодных условиях, когда температуры могут вернуться к пройденным рубежам, фенологический процесс может быть замедлен, но уже необратим. Температурные рубежи начала тех или иных сезонных явлений имеют значение лишь в среднем многолетнем выводе. В отдельные же годы термическое начало этапов сезонного развития природы может по срокам сильно расходиться с фенологическим.

Таким образом, современная динамика природных процессов очевидна и требует дальнейших исследований. И важную роль приобретают фенологические исследования, в частности фенологическая характеристика территорий,

которая дает картину сопряженного развития всего комплекса в годичном цикле и отвечает на множество практических вопросов, связанных с освоением новых земель, с размещением отраслей сельского хозяйства и отдельных сельскохозяйственных культур. В бесконечном множестве случаев необходимо знать, как вписывается годовой цикл развития интересующих нас объектов природы в рамки астрономического календаря, и в каких пределах могут меняться сроки их сезонного развития [4].

Для комплексной оценки наблюдаемых и прогнозируемых изменений климата необходимо дальнейшее развитие научных исследований в области изменений климата, их последствий (в том числе социально-экономических) и возможностей адаптаций как в целом по стране, так и на региональном уровне [3].

#### Литература

- Календарь природы Сибири (сборник научных трудов) / Отв. ред. Г.Э. Шульц. — Л.: Географическое общество СССР, 1974, 153 с.  
Минин А.А. Фенология Русской равнины: материалы и обобщения / А.А. Минин. — М.: Изд-во АВФ/АБФ, 2000, 160 с.  
Оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории российской федерации. Общее резюме М.: Росгидромет, 2008.  
Терентьева Е. Ю. Учебно-методический комплекс дисциплины «Методы феномониторинга» [Электронный ресурс] / Е. Ю. Терентьева; Федер. агентство по образованию, Урал. гос. ун-т им. А. М. Горького, ИОНЦ «Экология и природопользование» [и др.]. — Электрон. дан. (680 Мб). — Екатеринбург: [б. и.], 2008.  
Труды государственного заповедника «Столбы» Выпуск II Красноярское книжное издательство, 1958 г. Е.А. Крутовская и Т.Н. Буторина. Сезонное развитие природы горной тайги.  
Федотова В.Г. Основы фенологии. Ч. 2. Практическая фенология / В.Г. Федотова. — СПб: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2002 — 35 с.  
Галахов И.И. Фенологические наблюдения. [Электр. ресурс] [www.outdoors.ru/book/obruchev/cp/cp\\_kr\\_t2\\_gl29.doc](http://www.outdoors.ru/book/obruchev/cp/cp_kr_t2_gl29.doc). print=true.  
Метеоданные для Ханты-Мансийского автономного округа. [Электр. ресурс] [www.hmao-meteo.ru](http://www.hmao-meteo.ru).  
Специализированные массивы для климатических исследований Всероссийского Научно — Исследовательского Института Гидрометеорологической Информации — Мировой Центр Данных (ВНИИГМИ — МЦД). [Электр. ресурс] [www.meteo.ru](http://www.meteo.ru).  
Тюменская область. [Электр. ресурс] <http://www.region72.ru/climate.shtml>.  
Архив фенологических данных Русского географического общества.  
Фондовые материалы метеостанции г. Нижневартовска.

**Э.А.Кузнецова**

*Нижневартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия*

### РАДИАЦИОННЫЙ РЕЖИМ И ОБЛАЧНОСТЬ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕВАРТОВСКОГО РЕГИОНА

**E. A. Kuznetsova**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

#### RADIATION STATE AND CLOUDINESS IN THE NIZHNEVARTOVSK REGION

*The article deals with the radiation regime analysis of the cloudiness in the Nizhnevartovsk region of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Ugra. It also shows dynamics and snow distribution patterns.*

Радиационный режим определяет много ритмические явления в природе. При анализе климатических характеристик в качестве информационной основы использованы опубликованные данные метеостанций (рис. 1) Нижневартовского района [1].

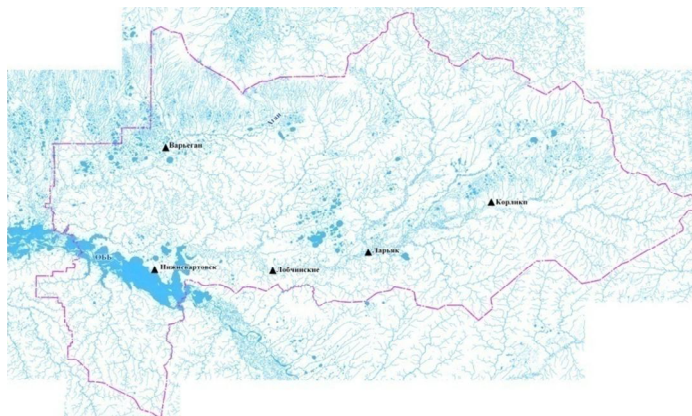


Рис. 1. Схема расположения метеостанций Нижневартовского района

На изучаемой территории величина суммарной солнечной радиации возрастает с севера на юг от 0,336 до 0,378 МДж в год [2]. Доля прямой и рассеянной солнечной радиации в суммарной имеет годовой ход. Меньше всего поступления солнечной энергии отмечается в период с ноября по январь, когда показатели суммарной радиации не превышают 0,0042 МДж за месяц. Зимой преобладает рассеянная солнечная радиация. Минимум суммарной радиации приходится на декабрь. Зимой при наличии снежного покрова альbedo поверхности составляет 78-80 %. Для годового хода суммарной солнечной радиации характерно резкое увеличение (в 3 раза) месячных сумм от февраля к марту, что объясняется увеличением высоты солнца, продолжительности дня и уменьшением облачности [3]. В марте под действием прямых солнечных лучей начинает стаять и испаряться снег, хотя температура окружающего воздуха низка. В связи с увеличением суммарной радиации во второй половине марта, наряду с адвекцией теплого воздуха, снег начинает уплотняться.

В пределах рассматриваемой территории с октября по май лежит снег, т.е. подстилающая поверхность обладает одинаковыми свойствами значительную часть года. Следовательно, благодаря большой отражательной способности снежного покрова в это время поглощается меньше 30 % приходящей суммарной радиации. Весной снег темнеет, и количество поглощенной радиации увеличивается. Осенью в связи с началом установления снежного покрова происходит наиболее интенсивное уменьшение количества поглощенной радиации.

Радиационный баланс почти не изменяется с севера на юг и составляет 0,1 МДж в год. Зимой он имеет отрицательные значения, так как приход радиации в это время меньше потерь тепла на излучение. Изменения величины радиационного баланса могут быть в конце осени, когда снежный покров еще неустойчив и почва временами оголяется. При однородной снежной поверхности наибольшее влияние на распределение величины баланса оказывает облачность. В марте радиационный баланс переходит через нуль, а в апреле, когда нарушаются циркуляционные условия, типичные для зимы, он становится положительным. Наибольшее увеличение радиационного баланса приурочено ко времени схода снежного покрова. В октябре, когда устанавливается снежный покров, показатели радиационного баланса становятся отрицательными.

Одной из характеристик радиационного режима является продолжительность солнечного сияния, которая зависит от географической широты (длины дня), облачности и рельефа. Она позволяет судить о световых ресурсах территории. Продолжительность солнечного сияния определяется главным образом астрономическими факторами и режимом облачности, некоторое уменьшение ее наблюдается также из-за большого загрязнения воздуха в промышленных городах и в районах интенсивной нефтегазодобычи при сжигании попутного нефтяного газа на факелах.

Средняя годовая продолжительность солнечного сияния в пределах района изменяется с севера на юг от 1600 до 1800 часов. Наибольшее количество часов солнечного сияния (табл. 1) отмечается в июле (299 ч), наименьшее — в декабре (26 ч). Весной число часов солнечного сияния в 2,5—3 раза больше, чем осенью, что связано с годовым ходом облачности (весной преобладает антициклональный тип погоды). В среднем за год облачность снижает число часов солнечного сияния на 57—60 %.

Таблица 1

#### Характеристика продолжительности солнечного сияния

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Продолжительность, ч	44	101	167	225	248	272	299	201	120	65	44	26	1812
Среднее квадратическое отклонение, ч	18	31	24	38	46	51	48	44	38	24	19	16	162
Средняя продолжительность за день с солнцем, ч	3,2	5,3	6,4	8,6	8,9	9,7	10,3	7,2	4,8	3,6	3,1	2,6	6,8

На радиационный баланс существенно влияют степень покрытия неба облаками, их высота и мощность.

Количество облачности в зимнее время невелико (рис. 2). По направлению к весне оно уменьшается, становится особенно значительным в мае и июне, так как в это время года характерна погода с ясными ночами и конвективной облачностью днем. Наибольшая степень покрытия неба облаками отмечается в октябре, так как осенью преобладают А.И.циклоны.



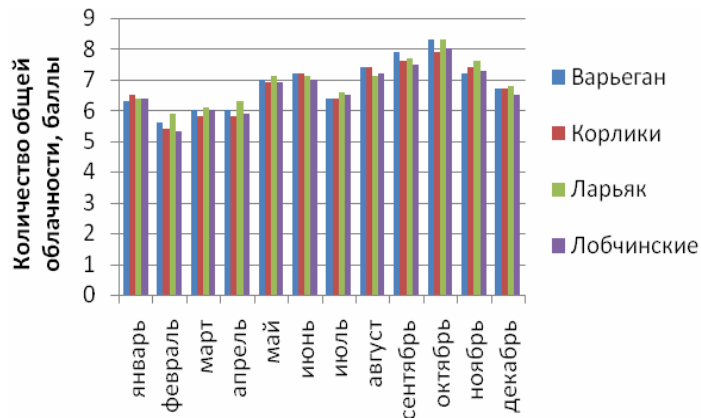


Рис. 2. Среднее количество общей облачности на территории Нижневартовского района

Косвенной характеристикой условий освещенности служит число дней без солнца, когда солнечные лучи не достигают поверхности земли из-за облачности или тумана. В Нижневартовском районе число пасмурных дней по общей облачности варьирует (рис. 3) с 7 дней в феврале до 20 дней в октябре.

Наибольшее число пасмурных дней в году зарегистрировано на севере района в Варьегане — 192 дня, наименьшее на юге в Лобчинских — 143 дня.

Годовой ход числа ясных дней противоположен годовому ходу числа пасмурных дней. Наибольшее число ясных дней отмечается с декабря по апрель (рис. 4), наименьшее — с мая по ноябрь. Годовое число ясных дней по нижней облачности изменяется от 109 (Варьеган) до 151 (Ларьяк).

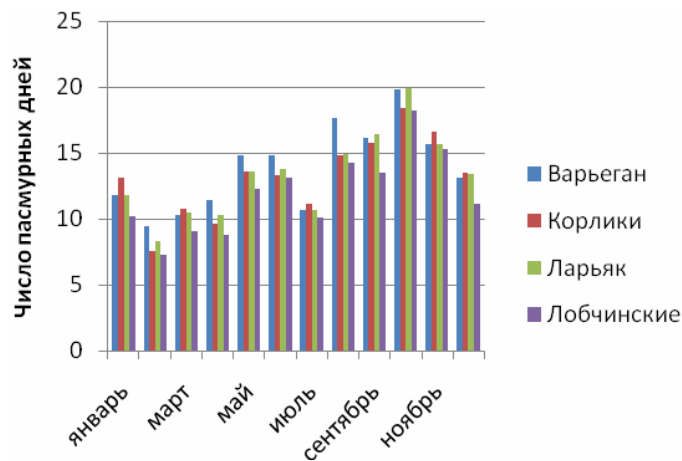


Рис. 3. Среднее число пасмурных дней по общей облачности

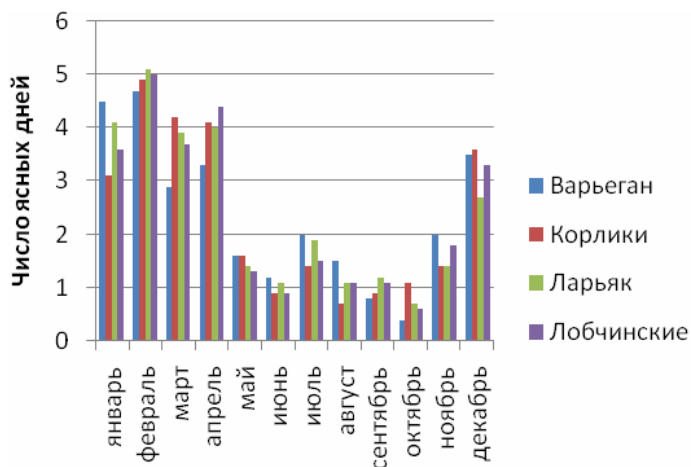


Рис. 4. Среднее число ясных дней по общей облачности

Таким образом, на распределение радиационного режима Нижневартковского района в течение холодно-снежного периода существенное влияние оказывает особенности формирования снежного покрова, циркуляционные условия атмосферы и расположение территории в шестидесятих широтах.

#### Литература

- Научно-прикладной справочник по климату СССР: Серия 3. Многолетние данные. Омская и Тюменская области / Под. ред. З. Н. Пильниковой. - Ч. 1-6., вып. 17. — Л. : Гидрометеиздат, 1998. — 600 с.  
Орлова В. В. Климат СССР. Западная Сибирь // В. В. Орлова. — Л. : Гидрометеиздат, 1962. — 317 с.  
Природа, человек, экология: Нижневартковский регион / под ред. Ф. Н. Рянского.- Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2007.- 323 с.

**Д.А.Морозов**

*Нижневартковский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия*

### ВЛИЯНИЕ НЕФТЕПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДОВ

**D.A.Morozov**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

#### OIL PIPELINE TRANSPORTATION IMPACT ON SURFACE WATER IN SUBURBS OF CITIES

*Routes of the main pipelines are laid in the various climatic zones, which are characterized by geology, geocryology, hydrology, landscape, land development, sensitivity of a biogeocenosis to anthropogenous and technogenic influences, character and the size of their consequences, etc. The article deals with their the impact on the surface water.*

Трассы магистральных трубопроводов прокладываются в различных природно-климатических зонах, отличающихся геологией, геокриологией, гидрологией, географическим ландшафтом, освоенностью, чувствительностью биогеоценоза к антропогенным и техногенным воздействиям, характером и размером их последствий и т.п. При изыскании трасс, строительстве и эксплуатации трубопроводов на грунтовую среду, растительный покров, животный мир, подземные и поверхностные воды, приземной слой атмосферы оказывают влияние различные среды.

Причем источниками воздействия могут быть транспорт и строительно-монтажная техника, перекачиваемый продукт (нефть, газ, нефтепродукты) или продукты его сгорания, тепло транспортируемой по трубопроводу среды, конструкция трубопровода и т.д.

Все воздействия можно подразделить на прямые и косвенные, длительные и кратковременные (импульсные). Они могут проявляться в виде механического разрушения, загрязнения, теплового влияния и т.п. Последствия от этих воздействий могут быть первичными и вторичными, обратимыми и необратимыми (нерегулируемыми).

Прямым воздействием на окружающую среду, например, при расчистке и планировке трассы будет нарушение микро- и макро-рельефа, а косвенным — сокращение пастбищных площадей. Последствия прямых и косвенных воздействий будут соответственно первичными и вторичными.

Река (или водоем) считается загрязненной, если состав (или свойства) воды изменился под влиянием производственной деятельности настолько, что вода стала непригодной для одного или нескольких видов водопользования.

Различают следующие основные виды водопользования: хозяйственно-питьевое, культурно-бытовое и рыбохозяйственное. В соответствии с этими видами водопользования нормируются состав и свойства воды и предельно допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ.

Практически любая авария подводного нефтепровода может привести к утрате водоема как объекта одного или нескольких видов водопользования. Возможные последствия загрязнения усугубляются высокой стойкостью нефти к окислению и токсичностью отдельных ее фракций. Нефть, попадая в воду, растекается вследствие ее гидрофобности по поверхности, образуя тонкую нефтяную пленку, которая перемещается со скоростью примерно в два раза большей, чем скорость течения воды. При соприкосновении с берегом и прибрежной растительностью нефтяная пленка оседает на них. В процессе распространения по поверхности воды легкие фракции нефти частично испаряются, растворяются, а тяжелые опускаются в толщу воды, оседают на дно и образуют донное загрязнение [2;4].

В результате загрязнения воды нефтью (таб. 1) изменяются ее физические, химические и органолептические свойства, что существенно ухудшает условия обитания и воде животных и растений; использование такой воды в культурно-бытовых и хозяйственно-питьевых целях усложняется. Ввиду многообразия возможных последствий оценка даже прямого ущерба затруднительна. В этом отношении весьма интересна классификация нефтяного загрязнения водоемов, разработанная ГосНИОРХом по материалам многолетних исследований. [1;3]

## Классификация нефтяного загрязнения водоемов

Категория загрязнения	Характеристика загрязнения	Содержание нефти, мг/л в грунте	Содержание нефти, мг/л в воде
Слабое	Нефтяная пленка отсутствует, привкус нефти слабый, запах не ощущается. Загрязнение не оказывает влияния на газовый режим, минерализацию, окисляемость и БПК воды. Рыба в водоеме обитает нормально, размножается, но имеет привкус нефтепродуктов. Отрицательное влияние на планктон незначительно, на бентос - не установлено	Менее 0,1	Менее 1
Среднее	Вода имеет запах и привкус нефти, поверхность покрыта отдельными нефтяными пятнами. Влияние на газовый режим, минерализацию, окисляемость и БПК воды незначительно или не наблюдается. Рыба в водоеме обитает, но имеет привкус нефтепродуктов. Наблюдаются случаи гибели личинок рыб и нарушения нормального развития икры и представителей бентоса и планктона	0,1–0,5	1–10
Сильное	Вода имеет запах и привкус нефти, отдельные участки ее поверхности покрыты нефтяной пленкой. Наблюдается изменение газового режима, минерализации, окисляемости и БПК воды. Рыба избегает таких участков водоема. При случайной задержке в этой зоне она погибает. Личинки рыб и икра гибнут. Планктон и бентос отсутствуют	0,5–1	10–30
Очень сильное	Вода имеет сильный запах и привкус нефти, поверхность ее покрыта сплошной нефтяной пленкой. Берега и растительность покрыты нефтью или мазутом. Иногда дно покрыто тяжелыми фракциями нефти. Изменяются газовый режим, минерализация, окисляемость и БПК воды. Рыба, планктон и бентос в воде отсутствуют. Вода непригодна для водопользования	1–5	Более 30

В нефтедобывающих районах источником загрязнения рек и водоемов являются сбросы отработанных и пластовых вод нефтепромыслов.

На судоходных реках систематическим источником загрязнения вод нефтепродуктами являются курсирующие по ним суда, о чем свидетельствуют замазученные шлейфы, остающиеся по траектории их движения, вблизи пристаней и берегов.

Существенно загрязняют реки и водоемы сбросы нефтеперерабатывающих заводов. Следует иметь в виду, что если загрязненность от сбросов нефтепромыслов, судов и нефтеперерабатывающих заводов может относительно легко регулироваться установкой соответствующих очистных устройств, то аварийный выброс нефти и нефтепродуктов при повреждении трубопровода характеризуется во много раз большей (нерегулируемой) концентрацией загрязненности.

Существенно загрязняют реки и водоемы сбросы нефтеперерабатывающих заводов. Следует иметь в виду, что если загрязненность от сбросов нефтепромыслов, судов и нефтеперерабатывающих заводов может относительно легко регулироваться установкой соответствующих очистных устройств, то аварийный выброс нефти и нефтепродуктов при повреждении трубопровода характеризуется во много раз большей (нерегулируемой) концентрацией загрязненности.

Это обстоятельство позволяет считать подводные нефте- и нефтепродуктопроводы наиболее опасным потенциальным источником загрязнения рек и водоемов.

Последствия нефтяного загрязнения рек и водоемов. Загрязнение воды нефтью, как уже отмечалось, затрудняет все виды водопользования.

Влияние нефти, керосина, бензина, мазута, смазочных масел на водоем проявляется в ухудшении физических свойств воды (замутнение, изменение цвета, вкуса, запаха); растворении в воде токсических веществ; образовании поверхностной пленки нефти и осадка на дне водоема, понижающей содержание в воде кислорода.

Используемые в настоящее время методы очистки воды, устранения нефтяного привкуса и запаха, восстановления прозрачности и цветности, локализации, сброса и удаления нефти позволяют в какой-то мере смягчить последствия загрязнения, ускорить процесс восстановления временно утраченных свойств воды и тем самым обеспечить дальнейшее использование водоемов в культурно-бытовых и хозяйственно-питьевых целях. Однако для рыбного хозяйства водоему может быть нанесен невосполнимый ущерб вследствие высокой чувствительности живых организмов и растительности к нефтяному загрязнению, а также стойкости и токсичности этого загрязнения.

Загрязнение нефтью и нефтепродуктами рыбохозяйственных водоемов приводит к ухудшению качества рыбы (появление окраски, пятен, запаха, привкуса); гибели взрослых рыб, молоди, личинок и икры; отклонениям от нормального развития икры личинок и молоди; сокращению кормовых запасов (бентоса, планктона), мест обитания, нереста и нагула рыб; нарушению миграции рыб, молоди, личинок и икры [3].

Самоочищение рек и водоемов от нефти и нефтепродуктов. Очищение воды от нефти и нефтепродуктов происходит в результате их естественного распада – химического окисления, испарения легких фракций и биологического разрушения микроорганизмами, обитающими в водной среде. Все эти процессы характеризуются чрезвычайно малой скоростью, определяемой главным образом температурой воды. Химическое окисление нефти затрудняется высоким содержанием

в ней предельных углеводородов. Окисляются и испаряются в основном легкие фракции, а тяжелые трудноокисляемые фракции нефти накапливаются и затем оседают на дно, образуя донное загрязнение.

Уменьшение массы нефтяной пленки в первые дни после ее образования происходит преимущественно вследствие испарения нефти. В процессе биологического разрушения микроорганизмами нефть и нефтепродукты частично усваиваются ими, а частично окисляются. Известно около 100 видов бактерий, дрожжей и грибов, способных окислять углеводороды. Максимальная активность нефтеокисляющих микроорганизмов наблюдается при температуре воды 15–35°С. С понижением температуры интенсивность окисления резко уменьшается.

Биохимическое окисление нефти сопровождается интенсивным поглощением кислорода воды. В среднем на окисление 1 мг нефти затрачивается от 0,5 до 3,5 мг кислорода. Одним из показателей наличия в воде органических загрязнений и интенсивности их биологического окисления является биологическая потребность в кислороде (БПК), численно равная количеству кислорода, поглощаемого микроорганизмами при биологическом окислении органических загрязнений, содержащихся в 1 л воды.

Биохимическое окисление нефти в водоеме сопровождается непрерывной миграцией тяжелых ее фракций с поверхности на дно и обратно.

Нефтяные отложения на дне водоема в анаэробных условиях (при дефиците кислорода) сохраняются длительное время и являются источником вторичного загрязнения водоемов [1].

### Литература

Бородавкин П.П., Ким Б.И. Охрана окружающей среды при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов. М.: Недра, 1981.-160 с.

Левин С.И. Подводные трубопроводы. М.: Недра, 1970.-288 с.

Телегин Л.Г. и др. Охрана окружающей среды при сооружении и эксплуатации газонефтепроводов. М.: Недра, 1988.-188 с.

Щербаков С.Г. Проблемы трубопроводного транспорта нефти и газа. М.: Наука, 1982.-203 с.

**Г.В.Морозова, А.Б.Кутаев**

*Пермский государственный национальный  
исследовательский университет, г.Пермь, Россия*

## СОСТОЯНИЕ ПРУДА-КОПАНИ В ДЗЕРЖИНСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА ПЕРМИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

**G.V.Morozova, A.B.Kitaev**

*Perm State National Research University, Perm, Russia*

### THE POND STATE IN IN DZERZHINSK DISTRICT (PERM CITY) AND BEST PRACTICE FOR IT

*The article focuses on the ecological condition of the pond in the Dzerzhinsk district of Perm and the action for improvement of its state.*

Пруд-копань является водоемом искусственного происхождения, созданный хозяйственным способом без проекта путем выемки грунта экскаватором в холодное время года. В результате этого полностью нарушено экологическое равновесие существовавшей экосистемы и формирование новой, приспособленной к изменившимся условиям. Современное экологическое состояние территории складывается в результате действия естественных и антропогенных факторов.

К естественным факторам относят особенности расположения пруда и геоморфологические условия. В геоморфологическом отношении исследуемый участок находится на аккумулятивном низком берегу затопления и приурочен к межгрядному понижению между высокой бровкой берега р. Камы и прирусловым валом, на котором расположена ул. Ломоносова. Межгрядное понижение заболочено. Весной, в начале лета, оно затопляется весенними водами при снеготаянии и затоком камских вод из водохранилища при его заполнении.

К антропогенным факторам относят выбросы промышленных предприятий, автотранспорта, хозяйственной деятельности человека. Пруд-копань находится в промышленной зоне, где расположены преимущественно складские помещения. Промышленное производство минимально. Основное поступление загрязняющих веществ связано с поступлением их от интенсивного движения большегрузного автотранспорта. Подъезд к промплощадке осуществляется по асфальтированной дороге, огибающей пруд с двух сторон; вдоль пруда дорога отсыпана гравием, с уложенными поверх него железобетонными плитами. В обе части пруда (большую и малую) выведены трубы ливневой канализации, через которые сток с промышленной площадки попадает в водоемы. Он наблюдается только во время дождей и весной при снеготаянии. С момента своего создания пруд-копань существовал как единая экологическая система. В 2000-е гг. пруд был разделен на две неравные части глухой перемычкой, в результате чего образовались два самостоятельных водоема. С этого момента пруды развиваются как самостоятельные водные объекты.

Пруд-копань находится в водоохраной зоне Воткинского водохранилища. Состояние водоохраной зоны на этом участке оценивается как неудовлетворительное. Растительный покров по берегам пруда сильно нарушен, а местами уничтожен полностью и в настоящее время находится на различных стадиях восстановления. Берега захлаплены. Произ-

водственный и бытовой мусор сбрасывается в прибрежной полосе. Часть мусора (ящики, бумага) периодически здесь же сжигается, часть — попадает в пруд. В воде плавают пластиковые бутылки, палки, бумага, на дне валяется металлолом, автомобильные покрышки и др.

Вода в пруду прозрачная. При максимальной глубине в большом пруде 3,4 м прозрачность составила 1,8 м, а в малом (наибольшая глубина составляет 3,7 м) 2,6 м. Цвет воды типичен для водоемов заболоченных участков суши — от коричневого до темно-коричневого. По санитарно-техническим условиям площадь мелководий при глубине 1,0 м и меньше (глубина проникновения света) не должна превышать 30% от площади всего пруда. В большей части пруда мелководья составляют около 12,5%, в малой части — 28,5% общей площади, что **соответствуют санитарно-техническим условиям для прудов.**

Качество воды в прудах оценено по комплексу показателей: химическому составу вод и донных отложений, бактериологическим и гидробиологическим показателями. Вода слабо минерализованная — 288,78 мг/л. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1074-01, ГН 2.1.5.1315-03 из 20 определяемых компонентов превышение отмечено только по БПК в обоих водоемах; наибольшая величина составила 10,48 мг/л против нормы 6 мг/л. По химическим показателям вода соответствует нормативам для водоемов рекреационного использования.

Донные отложения представлены смесью аллювиально-делювиальных осадков и насыпных грунтов (щебень, песок крупный, гравий). В донных отложениях определены 26 микроэлементов. ПДК и ОДК по донным отложениям отсутствуют, поэтому сравнения сделаны с нормативами для почв как наиболее близких биогенных экосистем. Результаты спектрального анализа показывают, что соединения микроэлементов в донных отложениях находятся в пределах нормы. Повышенное содержание ванадия, никеля и марганца незначительно (менее 2ПДК) и говорить о загрязнении ими некорректно. Содержание органического углерода не высокое и составляет 0,48 % (малый пруд) и 4,02 % (большой пруд). Фосфора общего немного — малый пруд 0,02 %, большой — 0,04 %. Валового азота мало 0,06 % (малый пруд) и 0,11 % (большой). Отношение азота к углероду C:N = 24 (малый пруд) и C:N = 37 (большой пруд). Все это является **первыми признаками заболачивания.** В целом, состояние донных отложений по содержанию микроэлементов удовлетворительное.

В соответствии с требованиями ГОСТов 17.1.3.07-82 и 17.1.2.04-77 по общей численности бактерий, сапрофитам и их доли в общей численности бактерий (ОЧБ) **вода в обоих прудах относится к третьему классу чистоты с умеренной степенью загрязнения.**

По составу высшей водной растительности, зоопланктона, зообентоса и фауны обрастаний Малый и Большой пруд можно отнести к  $\beta$ -мезосапробным водоемам, в котором присутствуют полисапробные зоны. Согласно «шкале трофности» С.П.Китаева в малом пруду участки с зарослями макрофитов можно отнести к  $\beta$ -мезотрофным (средняя трофность), а по развитию зоопланктона к  $\alpha$ -олиготрофным (очень низкая трофность); часть малого пруда, где нет растительности — к  $\beta$ -олиготрофной зоне (низкая трофность). Среди бентосных и зарослевых форм в обоих прудах преобладают личинки амфибиотических насекомых: хирономиды, стрекозы, поденки, бабочки и мокрецы. Первичноводных животных в составе бентоса прудов очень мало, это несколько видов олигохет и гидры. Вероятно, в пруду складываются неблагоприятные условия для обитания первичноводных организмов.

На прудах гнездятся водоплавающие птицы — дикие утки, которые дали потомство. Ихтиофауна прудовбедная, представлена двумя видами рыб: карась обыкновенный и гальян. Мелководные участки заняты полупогруженными растениями, в основном рогозом широколистным с участием сусака зонтичного и частухи подорожниковой.

Дно и толща воды пруда зарастает элодеей канадской и перистолистником колосистым, а зеркало — ряской малой и водокрасом лягушачьим. Степень покрытия в августе достигает в большом пруду более 80%, а в малом — 50%.

**Рекомендации по улучшению экологического состояния пруда-копани:** желательно обеспечить водообмен водной массы в пруду, для этого необходимо соединить водоемы между собой и сохранить сток в понижение рельефа из малого пруда; углубить дно водоема для создания благоприятных условий для обитания гидробионтов; очистить ложе пруда от древесно-кустарниковой растительности; очистить ложе пруда от макрофитов, оставив заросли высшей водной растительности по берегам; не допускать ухудшения среды обитания объектов животного и растительного мира, нанесения вреда здоровью людей; органический осадок, полученный в результате очистки прудов можно использовать как удобрение, при создании рекреационного ландшафта прибрежной зоны водоема; осуществлять производственно-технологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану пруда от загрязнения, засорения и истощения; соблюдать режим использования водоохраных зон; вести мониторинг качества воды пруда. Пруды возможно использовать для любительского рыболовства при условии искусственного зарыбления водоема.

## ПРОБЛЕМЫ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ Г.ВОРОНЕЖА

T.I.Prozhorina, L.O.Chadova  
Voronezh State University, Voronezh, Russia

### PROBLEMS OF DRINKING WATER SUPPLY IN VORONEZH CITY

*The article shows the estimation of drinking water quality in Voronezh according to the results of water samples chemical test.*

Интенсивное развитие промышленности во многих развитых странах мира, которое наблюдалось в последние десятилетия, укрупнение городов, интенсификация сельского хозяйства и его химизация, увеличение выбросов тепла промышленными и энергетическими предприятиями — все это привело к значительному загрязнению водных ресурсов, к дефициту пресных вод. Пресная вода составляет лишь 2,7% от мировых запасов воды. За последние 40 лет ее количество на каждого в мире уменьшилось на 60%. В течение последних 25 лет предполагается дальнейшее уменьшение еще в 2 раза.

Антропогенное воздействие на водные ресурсы вблизи крупных промышленных центров приводит к прогрессирующему ухудшению качества воды и, как следствие, - снижению качества питьевого водопользования, что негативно влияет на здоровье населения.

В настоящее время в России примерно каждая восьмая из исследованных проб питьевой воды из централизованных систем водоснабжения не отвечает требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» по бактериологическим показателям и каждая пятая проба - по химическим показателям.

Тяжелое положение с этим вопросом сложилось и в г.Воронеже. Питьевое водоснабжение города базируется на использовании подземных вод неоген-четвертичного и верхнедевонского водоносных горизонтов, которые имеют наибольшие прогнозные эксплуатационные ресурсы. Однако систематизация многолетних данных по химическому составу неоген-четвертичного водоносного горизонта показала, что ведущими загрязняющими элементами являются: Feобщ, Mn, соединения группы азота ( $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_2^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ), относящиеся к 3 классу опасности [2]. Источниками поступления железа и марганца являются заболоченные массивы верховья водохранилища, сточные и ливневые сбросы очистных сооружений предприятий, расположенных вблизи водохранилища. Источниками соединений азота являются инфильтраты несанкционированных свалок, отходов, полигонов ТБО, прорывы канализационных вод.

В г.Воронеже централизованным хозяйственно-питьевым водоснабжением охвачено 98% населения. Водоснабжением города занимается муниципальное производственное управление «Водоканал Воронеж». Существующая в городе система водоснабжения связывает все микрорайоны города и все 11 ВПС в одно целое. Общее количество скважин - 264, их фактическая мощность - 520 м<sup>3</sup> в сутки. Годовое количество подаваемой воды составляет около 180 млн. м<sup>3</sup>.

Уровень техногенной нагрузки на территории города очень велик, что отражается и на качестве питьевой воды. МППУ «Водоканал Воронеж» отбирает и анализирует подземную воду на ВПС по 23 показателям. Данные анализов подтверждают, что вода по многим ингредиентам не соответствует ГОСТу, превышения обнаруживаются на всех ВПС.

Вода после очистки поступает в резервуар, откуда насосами подается в водопроводную сеть. Эта вода соответствует нормам по санитарно-эпидемиологическим показателям, но не удовлетворяет органолептическим и гигиеническим нормам. Содержание железа в среднем по городу составляет 0,4-0,8 мг/л (при норме 0,3 мг/л), содержание марганца превышает ПДК от 3,3 до 8,2 раз. Имеются превышения по общей жесткости, запаху, цветности, мутности воды [2].

Основными причинами низкого качества питьевой воды г.Воронежа являются:

1. Высокая изношенность водопроводов и разводящих сетей, приводящая к вторичному загрязнению воды. По данным МУП города Воронежа «Водоканал Воронеж» протяженность водопроводных сетей централизованного водоснабжения в 2009г. составила 1341,7 км, уровень износа водопроводных сетей в г.Воронеже - 70%. За год в г.Воронеже зарегистрировано утечек из земли 668 аварий на водопроводных сетях централизованного водоснабжения.

2. Загрязнение Воронежского водохранилища, так как семь водоподъемных станций (ВПС) расположены по берегам Воронежского водохранилища и имеют с ним тесную гидравлическую связь, т.е. их питание частично осуществляется путем инфильтрации из водохранилища. Загрязнение подземных вод происходит за счет сточных вод, сбрасываемых в водохранилище. По данным наблюдений Воронежского филиала ФГУ «СИАК по ЦР» основными загрязняющими веществами, поступающими в водохранилище, являются: нефтепродукты, тяжелые металлы, азот аммонийный, фосфаты. Вода относится к 3 классу чистоты за счет превышения ПДК органических веществ по БПК<sub>5</sub> в 1,2-1,5 раза, солей железа в 1,2-2,5 раза, солей меди в 1,5-4 раза, нефтепродуктов в 1,5-3 раза. Основными источниками загрязнения и засорения Воронежского водохранилища являются недостаточно очищенные сточные воды промышленных и коммунальных предприятий. Только по выпускам с заводов ОАО «Воронежсинтезкаучук» и ОАО «Воронежшина» в водохранилище поступает 222 тыс. м<sup>3</sup> загрязненных сточных вод, в составе которых сбрасывается 1150 т органических веществ, 2,6 тыс. т взвешенных веществ, 33 т нефтепродуктов. Водохранилище — это большой отстойник и оседающие на дно загрязняющие вещества просачиваются в подземные водоносные горизонты, тем самым ухудшают качество питьевой воды [3,6].

3. Неудовлетворительная работа очистных сооружений. Городские канализационные системы, рассчитанные на 15-20 лет эксплуатации, работают по 30-40 лет и требуют реконструкции. Фактическая мощность очистных станций недостаточна, т.к. численность населения города и объемы промышленности постоянно растут и объемы сточных вод ежегодно увеличиваются, поэтому станции перегружены.

4. Традиционно используемые технологии обработки воды недостаточно устарели и недостаточно эффективны. Обеззараживание питьевой воды на водоподъемных станциях города производится хлором и его соединениями, при этом другие методы дезинфекции не применяются, что не оправдано, учитывая токсичное действие хлорорганических соединений.

5. Проблема санитарной надежности водоподготовки. Станции водоподготовки испытывают дефицит химических реагентов, приборов контроля и автоматики.

6. Нестабильная подача воды. Подача воды по графику способствует микробному загрязнению подаваемой воды, создает угрозу эпидемиологическому благополучию населения. В первую очередь, это связано с высокой изношенностью водопроводных сетей (до 70%). Поэтому в Воронеже отмечается дефицит питьевой воды, который по данным МУП «Водоканал Воронежа» составляет около 150 м<sup>3</sup>/сутки. Во-вторых, это связано с забором питьевой воды на промышленные нужды [4].

Главное назначение Воронежского водохранилища — надежное и полное обеспечение водой промышленности и коммунального хозяйства города Воронежа. С его помощью должны решаться вопросы речного транспорта, а также вопросы, связанные с архитектурой и благоустройством города, с его питьевой проблемой. Однако, в ходе эксплуатации, отдельные разработки по проекту не были реализованы. Так, проектная мощность водозабора предприятиями — 1212,4 тыс. м<sup>3</sup> не была достигнута. Построенные водозаборы на технические цели промышленных предприятий левобережной части города в 1995 г. эксплуатировались только на 12-20 %, а 22 предприятия вообще не были подключены к водозаборам, они использовали воду из городского водопровода. Неэффективное использование технических водозаборов — негативный фактор увеличения дефицита питьевой воды в городе Воронеже.

7. Отсутствие или ненадлежащее состояние зон санитарной охраны водоисточников.

8. Недостаток специализированных санитарно-технических служб.

9. Отсутствие плановых капитальных ремонтов.

10. Проведение производственного контроля в сокращенном объеме и т.д.

Несмотря на то, что в г. Воронеже осуществляется программа [http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139\\_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0](http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0) - YANDEX\_1 "Обеспечение городского окрыга [http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139\\_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0](http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0) - YANDEX\_0 город Воронеж питьевой водой [http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139\\_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0](http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0) - YANDEX\_4 ("Питьевая вода [http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139\\_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0](http://hghltd.yandex.net/yandbtm?fmode=envelope&url=http%3A%2F%2Fwww.voronezh-city.ru%2Fmat%2Ftzel%2FVGD139_280707.doc&lr=225&text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B%20%D0%BF%D0%BE%20%D1%83%D0%BB%D1%83%D1%87%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B%20%D0%B2%20%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D0%B5&10n=ru&mime=doc&sign=9226a51d7ae7dcad6c1f61652d69d4f9&keyno=0) - YANDEX\_5") на 2007 - 2012 годы" и проводятся различные водоохранные мероприятия, качество питьевой воды нуждается в постоянном мониторинге и контроле.

Цель данной работы заключалась в оценке качества питьевой воды г. Воронежа по результатам приоритетных показателей химического состава отобранных проб водопроводной воды.

22 февраля 2011 г. соответствии с ГОСТом 17.1.5.05.-85 авторами работы было отобрано 18 проб водопроводной воды в жилых домах шести административных районах города (по три пробы в каждом районе). Химический анализ некоторых загрязнителей исследуемых проб воды (таблица 1) проводился в учебной эколого-аналитической лаборатории факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского госуниверситета с применением следующих методов анализа: титриметрический (общая жесткость); потенциометрический (рН); кондуктометрический (общая минерализация); фотоколориметрический (общее железо и цветность); вольтамперометрический (марганец).

Анализ таблицы 1 показал, что органолептический показатель цветности в одной из трех проб воды в Железнодорожном и Коминтерновском районах не соответствует требуемой норме. Из 18 отобранных проб в 10 наблюдаются пониженные значения величины рН.

Несмотря на то, что значение общей жесткости соответствует установленным нормативам, обнаружено, что во всех районах города фактические концентрации общего железа превышают норму от 1 до 2,6 ПДК.

Пресной считается вода, имеющая общее солесодержание, или минерализацию, не более 1000 мг/л. Среди пресных вод, в зависимости от величины солесодержания, выделяют воды: ультрапресные (менее 100 мг/л); маломинерализованные (100-200 мг/л); среднеминерализованные (200-500 мг/л); повышенной минерализации (500-1000 мг/л). Однако, еще во времена СССР имелись рекомендации ВОЗ, по которым для питьевой воды солесодержание не должно превышать 500 мг/л [1].

Таблица 1

Показатели химического анализа проб воды из разводящей сети г.Воронежа

Показатели	Точки отбора проб																	
	Железнодорожный район			Левобережный район			Центральный район			Ленинский район			Советский район			Коминтерновский район		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Цветность, град. (норма 20 град)	30	15	10	10	10	10	15	10	10	10	15	5	15	5	20	15	25	20
рН (ПДК=6-9)	6,1	6,1	5,7	5,7	5,7	5,9	5,7	6,0	5,6	5,8	6,1	6,2	5,7	6,1	6,0	6,1	5,7	5,9
Общая жесткость, ммоль/л (ПДК <7 ммоль/л)	5,0	4,9	4,7	6,0	5,5	5,3	5,5	5,3	5,4	5,1	5,1	5,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,6	5,6
Общая минерализация, мг/л (ПДК<1000мг/л)	405	408	396	500	437	416	432	426	414	381	374	393	390	364	366	367	365	361
Железо общее, мг/л (ПДК< 0,3мг/л)	0,8	0,3	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,3	0,7	0,3
Марганец, мг/л (ПДК < 0,1мг/л)	0,8* 10 <sup>-2</sup>	0,2* 10 <sup>-2</sup>	4,7* 10 <sup>-2</sup>	0	0	0	0,1* 10 <sup>-2</sup>	0,8* 10 <sup>-3</sup>	0	0,3* 10 <sup>-3</sup>	0	0,5* 10 <sup>-3</sup>	0	0,3* 10 <sup>-3</sup>	0,9* 10 <sup>-3</sup>	0	0	0

Результаты анализа показали, что во всех районах города питьевая вода относится к среднеминерализованной, а одна из исследуемых проб (проба № 4) — имеет повышенную минерализацию.

На наш взгляд основные пути решения рационального водоснабжения в г.Воронеже в следующем:

1. Замена всех труб воронежского водопровода на полимерные, чтобы свести затраты к минимуму необходимо заменять трубы по «бестраншейной технологии» [5].
2. Для обеззараживания питьевой воды заменить метод хлорирования на озонирование или ультрафиолетовое обеззараживание.
3. Заменить традиционно используемые технологии обработки воды на более эффективные с применением более современных методов очистки.
4. Срочно принять меры по очистке Воронежского водохранилища.
5. Строгий контроль за качеством подаваемой питьевой воды и увеличение штрафов за нарушение нормативов.
6. Проводить различные экологические мероприятия и акции с целью привлечения общественности к актуальным экологическим проблемам города и повышения экологической культуры населения.

Очевидно, что водоснабжение населения качественной питьевой водой — это задача региональных властей. Однако, для большинства городов России модернизация существующих водоочистных станций с применением высоких технологий стоимостью 600-800 евро за 1 м<sup>3</sup> установленной суточной мощности или замена городских водоразводящих сетей, требующая нескольких бюджетов города, представляется в настоящее время недостижимой.

Поэтому проблема обеспечения населения качественной питьевой водой остается по-прежнему актуальной и не следует ожидать ее скорейшего решения. На сегодняшний день нужно усилить мониторинг и контроль за качеством питьевого водоснабжения. А так как наше здоровье и долголетие на 90% зависит от качества той воды, которую мы ежедневно употребляем, то населению города необходимо пользоваться фильтрами для доочистки питьевой воды.

#### Литература

1. Гальцова В.В. Практикум по водной экологии и мониторингу состояния водных экосистем. / В.В. Гальцова, В.В. Дмитриев. — СПб., 2007. — С. 170.



2. Карякин А.Ф. Эколого-гидрогеохимическая характеристика подземных вод территории г.Воронежа / А.Ф. Карякин // Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы : Мат-лы II междунар. науч.-практ. конф. (г.Воронеж, 4-6 октября 2011г.) — Воронеж, 2011. - С. 81-83.

3. Мамчик Н.П. Эколого-гигиеническая оценка качества воды Воронежского водохранилища / Н.П. Мамчик, С.А. Куролап, В.А. Корчагина // Экологические проблемы промышленных городов : сб. науч. тр. — Саратов, 2007. — С. 162-165.

4. О состоянии окружающей среды и природоохранной деятельности городского округа город Воронеж в 2009 г. : доклад / Управление по охране окружающей среды администрации городского округа город Воронеж. - Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2010. - 78 с.

5. Пупырев Е.В. Централизованное водоснабжение в России / Е.В. Пупырев, О.А. Примин // Коммунальный комплекс России, 2007. - № 1(31). — С. 4 — 10.

6. Сейдалиев Г.С. Влияние антропогенных факторов на состояние Воронежского водохранилища / Г.С. Сейдалиев // Проблемы охраны окружающей среды современного города: Материалы межрегиональной научно-практической конференции, 30.05.2005, - Воронеж: ООО «Кривичи», 2005. — С. 85-87.

**О.Н.Скоробогатова, Е.В.Игонина**

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия*

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ Г.НИЖНЕВАРТОВСК**

**О.Н.Скоробогатова, Е.В.Игонина**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

### **QUALITY ASSESMENT OF DRINKING WATER IN NIZHNEVARTOVSK CITY**

*The article deals with the results of four years research in water quality estimation.*

Для определения ценности чего либо, мы обычно делаем сравнение с золотом: белым золотом называют хлопок, зеленым - лес, черным - нефть. Вода в свою очередь является также несравненным, ценнейшим природным ресурсом.

Все более возрастающее потребление населения, промышленности и сельского хозяйства в воде вызывают серьезные опасения ее качественных изменений, санитарно-гигиенических нормативов.

В Российской Федерации проблема обеспечения населения доброкачественной питьевой водой приобретает кризисный характер, а в ряде регионов, в том числе в городе Нижевартовске, нерешена полностью.

В течение нескольких лет студенты кафедры экологии ЕГФ НГТУ изучали данную проблему, но актуальности она не утратила, в связи с тем, что качество пресной воды, ее дефицит, состав и влияние на здоровье населения является на сегодня мировой проблемой. Кроме того, необходим постоянный контроль состояния питьевой воды и ее регулярная оценка.

Целью данной работы является анализ качества питьевой воды на водоочистных станциях и в распределительной сети г.Нижевартовска за период с 2003-2007 годов.

Для достижения цели решены следующие задачи: проведение количественного и качественного химического и микробиологического анализа питьевой воды г.Нижевартовска; оценка эффективности усовершенствованной технологии очистки питьевой воды по содержанию марганца в г.Нижевартовске; определение перспективы и пути обеспечения населения питьевой водой более высокого качества.

Объектом исследования является питьевая вода г.Нижевартовска выходящая после очистных сооружений и питьевая вода после разводящей сети, поступающая в дома горожан. Материалом для исследования послужили 706 проб воды. В работе использованы теоретические, эмпирические, экспериментальные и лабораторные методы, такие как: синтез, обобщение, измерение, пробное коагулирование, количественный микробиологический анализ по 27 показателям.

К основным количественным характеристикам воды относятся: содержание взвешенных веществ, мутность, цветность, запахи и привкусы воды, жесткость, содержание газов, соединений железа, наличие брошенных веществ, содержание растворенных веществ, микроэлементов.

Содержание взвешенных веществ в водоисточнике г.Нижевартовска, реке Вах, ее мутность и прозрачность, меняется в течение года. Диапазон изменений показателей мутности вод р. Вах находится в пределах 3-37 мг/дм<sup>3</sup>. Наибольшая скорость реки наблюдается в марте-апреле, наименьшая в ноябре-декабре. Цветность питьевой воды подаваемой водопроводом, не должна превышать 20°. В исключительных случаях (при согласовании с органами санитарного надзора) может быть допущена до 35° [СанПин 2.1.4.1074-01, 2002]. Присутствие в водах Ваха гумусовых веществ и соединений железа определяет их цветность от желтоватого до коричневого и желто-зеленого, изменяющегося в интервале 70° - 350°.

Запах и привкус имеют торфяные воды, наличие которых указывает на присутствие в воде нежелательных для питьевых целей примесей. Оптимальная температура питьевой воды колеблется в пределах 7-12°С [Таубе, 1983], общая жесткость воды, подаваемая водопроводом, не должна превышать 7 ммоль/л [Фрог, 1996].

Растворенный в воде кислород придает освежающий вкус. Снижение концентрации растворенного кислорода может указывать на загрязнение водоема органическими соединениями. В природных водах р. Вах кислородный режим находится в диапазоне 1-15 мг/дм<sup>3</sup> с максимальным содержанием в период интенсивной фотосинтетической деятельности растений.

Важное гигиеническое значение придают соединения йода и фтора, содержание которых в питьевой воде должно быть соответственно не менее  $10^{-8}$  мг/л и 0,7-1,5 мг/л [Протасов, 2000; Ревич, 2004].

Водоисточник г. Нижневартовска имеет постоянный недостаток ионов йода. Ионы  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl$  содержатся в количествах 1 мг/дм<sup>3</sup> и 0,5 — 2 мг/дм<sup>3</sup>. Водородный показатель воды изменяется от 5,0 до 8,1 единиц pH. [Скоробогатова, Науменко, 2009].

В соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод, питьевая вода не должна содержать возбудителей кишечных инфекций, жизнеспособных яиц гельминтов и цист патогенных простейших [Воробьев, 2002].

Функционирующая сегодня в России система водоснабжения находится в весьма плачевном состоянии [Денисов, 2006]. Неудовлетворительное состояние систем централизованного водоснабжения г. Нижневартовска обусловлено рядом обстоятельств: возрастающее нефтяное загрязнение природных водоисточников; недостаточный уровень традиционных технологических схем водоподготовки; задержка (по технологическим причинам) внедрения новых технологических процессов; вторичное загрязнение воды, связанное с физическим износом трубопроводов.

Протяженность уличной водопроводной сети в Нижневартовске составляет более 200 км. Износ оборудования систем водоснабжения, по данным бухгалтерского учета МУП Горводоканала, составляет 48%.

В составе территориальной программы «обеспечение качественной питьевой водой населения ХМАО» выполняется модернизация водопроводного хозяйства г. Нижневартовска: частичная реконструкция объектов водоочистных сооружений, запущен новый реагентный корпус на водоочистной станции №2, построена дополнительная очередь Ваховского водозабора, проводится понтонная замена труб городского водопровода на пластиковые, приобретение оборудования для химических лабораторий, позволяющих проводить дополнительные анализы согласно требованиям СанПин 2.1.4.1074-01, внедрена технология по применению нового вида высокоэффективного коагулянта оксихлорида алюминия, внедряются новые дренажные системы загрузки скорых фильтров, автоматизирована система дозирования реагентов [Состояние окружающей, 2006].

В ходе исследования сделаны ниже перечисленные выводы.

При оценке поверхностного водоисточника г. Нижневартовска (р. Вах), с целью определения его водопотребительских свойств, подтверждено, что качество природной воды не соответствует нормативным санитарно-эпидемиологическим показателям. Поэтому, использование природной воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения возможно только после специальной очистки.

С применением стандартных аналитических методов анализа установлены химические, токсикологические органолептические показатели качества питьевой воды г. Нижневартовска по объектам водоподготовки и в городском водопроводе. В период паводка, весна-осень, зарегистрированы завышенные показатели по железу от 1,5 до 30 раз в 4% проб от их общего числа; по вкусу и запаху от 1,5 до 3 раз в 1% проб; по цветности от 1,2 до 1,6 раз в 3% проб; по мутности от 1,1 до 1,6 раз, превышения имели место в 2% проб.

Методом микробиологического анализа выявлены отклонения по санитарно-гигиеническим нормативам (присутствие спор сульфатредуцирующих клостридий) в воде, обработанной водоочистными станциями и в распределительной сети Нижневартовска. Количество отклонений в 2003 году зарегистрировано в 4% проб, в 2004 — 1%, за период 2005-2007 годы присутствие микроорганизмов в питьевой воде не обнаружено, что свидетельствует о полном соблюдении технологии очистки.

На протяжении четырехлетнего периода исследований установлено, что качество питьевой воды, поступающей в дома горожан значительно ухудшается из-за вторичного загрязнения в водопроводной сети, в связи с физическим износом трубопроводов, что влечет за собой возможность ухудшения здоровья населения города.

В ходе анализа питьевой воды на содержание марганца, за период 2003-2006 гг., выявлено превышение ПДК в 50% проб. Высокую степень очистки питьевой воды показали пробы 2007 г.

В связи с несоответствием норм качества воды горожанам Нижневартовска рекомендуется осуществлять доочистку воды в индивидуальном порядке.

## Литература

Воробьев А.А. основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / Воробьев А.А., Кривошеин Ю.С., Быков А.С. — М.: Мастерство; Высш. шк., 2002. — 224 с.

Денисов В.В. Экология. М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд. Центр «МарТ», 2006. — 768 с.

Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: Ученое и справочное пособие. — М.: Финансы и статистика, 2000. — 672 с.

Ревич В.А. Экологическая эпидемиология: Учебник для вузов/ Ревич Б.А. Авалиани С.Х., Тихонова Г.И. — М.: изд. Центр «Академия», 2004. — 384 с.

СанПин 2.1.4.1074-01. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. — М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002.-103 с.

Скоробогатова О.Н., Науменко Ю.В. Физико-географический очерк р. Вах. Мат. труд. I Межд. Науч.-практ. конфер. «Экологические проблемы Сибири и сопредельных территорий». Нижневартовск, 2009. С. 42-50.

Состояние окружающей среды и природных ресурсов в г. Нижневартовске и Нижневартовском районе в 2003-2005 гг. - Нижневартовск: Изд. Дом «Югорский», 2006. — 94 с.

Таубе П.Р. химия и микробиология воды: Учебник для студентов вузов/Баранова А.Г. — М.: Высш. шк., 1983.-280 с.

Фрог Б.Н. Водоподготовка. — М.: 1996. — 316 С.

## СЕКЦИЯ 7. КАРТОГРАФИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОСИСТЕМ ГОРОДОВ

### CHAPTER 7. MAPPING AND MODELING OF URBAN GEOSYSTEMS

**Д.В.Валинkevич**

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия*

#### ГИС-МЕТОДЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НИЖНЕВАРТОВСКА

**D.V.Valinkevich**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

#### GIS-METHODS AND THEIR USE IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF NIZHNEVARTOVSKCITY

*The article focuses on the problem of high automobilization in Nizhnevartovsk. The reaserch was made with the help of ArcGIS 9.3. software.*

Проблема высокого показателя автомобилизации в Нижневартовске, а как следствие и нехватки парковочных мест, чрезмерной загруженности внутримикрорайонных территорий была отражена в виде тематической карты города, созданной в программной среде ArcGIS 9.3. На данный момент была охвачена вся территория города (рис. 1).



**Рис. 1. Исследуемые микрорайоны города**

Для изучения был выбран показатель представляющий соотношение площади микрорайона и численности автомобилей в нем.

$$K = n/S \quad (1)$$

$n$  — количество автомобилей,  $S$  — площадь микрорайона.

Наивысший показатель у микрорайонов 8а и 5 Вост. Результат позволяет выявить наиболее загруженные автомобилями микрорайоны (рис. 2).

Следовательно, можно сделать вывод о том, что высокий показатель говорит и о худшей экологической обстановке в микрорайоне, за счет автомобильных выхлопов, в основном на холостом ходу. На долю автотранспорта в ряде регионов приходится свыше 50 % общего объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе, поступление таких загрязнителей как оксиды серы, углерода, сажа, бензопирен, углеводороды. В связи с этим хотелось бы обратить внимание и на степень озеленения микрорайонов, эти данные так же отражены на карте города (максимальное значение достигает 37,41% - 5 Зап. микрорайон) (рис. 3).



Рис. 2. Число автомобилей, приходящихся на общую площадь микрорайона



Рис. 3. Степень озеленения микрорайонов

В случае, если в соотношение включить не общую площадь микрорайона, а только свободную от жилой застройки и зеленой зоны, то «лидерами» будут 8а и 5 Вост. микрорайоны (рис. 4.).

$$K = n/S' \quad (2)$$

$S'$  — площадь микрорайона, свободная от жилой застройки и зеленой зоны.



Рис. 4. Число автомобилей, приходящихся на площадь микрорайона, свободную от жилой застройки и зеленой зоны

Из расчетов можно выявить микрорайоны с лучшим «уровнем жизни» населения. Как промежуточный был взят показатель соотношения площади микрорайона занятой жилой застройкой, и количества автомобилей в микрорайоне.

$$K = n/S'' \quad (3)$$

$S''$  — площадь микрорайона, занятая жилой застройкой.

«Лидером» (251,9) показал себя микрорайон 8а, но стоит считать его исключением, т.к. более половины его территории занята автостоянками, пользуются которыми вероятнее всего и жители соседних микрорайонов. Среди остальных

выделяется микрорайон 9а — 103,9 и Прибрежный-2 — 87,8 (рис. 5). Окончательным показателем социального уровня является показатель соотношения количества жилых квартир и количество автомобилей в микрорайоне.

Важным элементом коренного улучшения системы транспортного обслуживания является предложение системы транспортных обходов селитебных районов с повышенной пропускной способностью, которые позволят сократить транзитные потоки через жилую часть города, в том числе через центр. Согласно генеральному плану развития города, эти магистрали предлагается организовать по окраинам селитебной части города с южной стороны по ул. 60 лет Октября, с северной по ул. Северной и с запада по ул. Ханты-Мансийская.



Рис. 5. Число автомобилей, приходящихся на площадь микрорайона, занятую жилыми постройками

Кроме перечисленных предложений по модернизации существующих магистралей предлагается развитие автодорог в Западном промрайоне. Для разгрузки ул. Индустриальной предлагается организация внутри промрайона дублера этой улицы, а также создания Западного обхода вдоль р. Рязанский Еган, что полностью решит проблему транспортного обслуживания Западного промрайона. Также проектом предлагается дальнейшее развитие магистральной сети в целом по городу, особенно в восточном направлении.

Кроме перечисленных основных транспортных магистралей в городе предусматривается развитая сеть улиц и дорог местного движения по обслуживанию селитебных и промышленно-коммунальных районов.

#### Литература

Валинkevич Д.В., Соколов С.Н. Транспортное обслуживание Нижневартовска // Город как система: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию основания поселения в Нижневартовске (Нижневартовск, 10-13 ноября 2009 г.). — Нижневартовск: НГГУ, 2010. - С.194-196.

Генеральный план г.Нижневартовска: Пояснительная записка. — М.: ФГУП «Гипрогор», 2005. — Т.2.

Модернизация транспортной сети средствами ГИС [Электронный ресурс] // Геоинформационные системы. — 2011.- Режим доступа: [http://www.dataplus.ru/ARCREV/Number\\_46/18\\_Modern.html](http://www.dataplus.ru/ARCREV/Number_46/18_Modern.html).

Перспективы использования ArcGis в решении проблемы высвобождения центра мегалополиса от грузового транспорта [Электронный ресурс] // Геоинформационные системы — 2011.- Режим доступа: [http://www.dataplus.ru/ARCREV/Number\\_50/21\\_Mega.html](http://www.dataplus.ru/ARCREV/Number_50/21_Mega.html)

Социальный паспорт города 2004-2008 гг. [Электронный ресурс]. // Сайт Администрации города Нижневартовска. - Режим доступа: [www.n-vartovsk.ru/city](http://www.n-vartovsk.ru/city).

Рекомендации по модернизации транспортной системы городов/ Российская академия архитектуры и строительных наук. — Москва, 2008.

## **СОСТАВЛЕНИЕ ЦИФРОВОГО РЕЕСТРА ОЗЕР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТОВ ARCGIS**

**Е.Н.Козелкова, А.А.Сафоненко**  
Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia

### **DIGITAL REGISTER OF LAKES APPLYING ARCGIS SOFTWARE**

*The article deals with the usage of ArcGIS software for the lakes mapping.*

В наиболее общем смысле, геоинформационные системы это инструменты для обработки пространственной информации, обычно явно привязанной к некоторой части земной поверхности, которые используются для ее управления. Это рабочее определение не является ни полным, ни точным. Как и в случае с географией, термин трудноопределим и представляет собой объединение многих предметных областей. В результате, нет общепринятого определения ГИС. Сам термин изменяется в зависимости от интеллектуальных, культурных, экономических и даже политических целей. Эта терминология стала в действительности очень изменчивой, приводя ко все новым определениям, постоянно проникающим как в научную, так и в популярную литературу.

Для опытного пользователя ГИС не требуется определения. Но для тех, кто только слышал об этой технологии, определение может оказаться полезным. Для предварительного рассмотрения можно взять определение, данное Дэвидом Райндом, назвавшим ГИС "компьютерной системой для сбора, проверки, интеграции и анализа информации, относящейся к земной поверхности". Это определение содержит ряд весьма полезных элементов, которые следует рассмотреть подробнее. Во-первых, оно говорит, что ГИС имеют дело с земной поверхностью. Хотя это не является абсолютно необходимым условием, подавляющее большинство областей применения ГИС имеют дело с участками этой поверхности. Во-вторых, утверждение о том, что ГИС используются для сбора, проверки, интеграции и анализа информации, напоминает о большом числе групп операций, необходимых для любой геоинформационной системы. Предлагались и другие определения ГИС. Некоторые проявляли сильную связь между ручными и компьютерными методами анализа карт другие явно указывали среди главных целей ГИС использование их как инструмента анализа информации [8].

Отсутствие общепринятого определения привело к значительному недопониманию того, что такое ГИС, каковы их возможности и для чего такие системы могут применяться. Это привело к тому, что некоторые люди полагают, например, что нет разницы между компьютерной картографией, компьютерным черчением и собственно ГИС. Поскольку графические экраны всех трех систем могут выглядеть одинаково как для случайного, так и для опытного наблюдателя, легко предположить, что эти системы, при небольших различиях, в принципе, - одно и то же. Но любой, кто попытается анализировать карты, скоро поймет, что системы компьютерной картографии, придуманные для создания карт из графических примитивов в сочетании с описательными атрибутами, прекрасно подходят для отображения карт, но обычно не содержат аналитических возможностей ГИС. Аналогично, для чисто картографических целей желательно использовать именно систему компьютерной картографии, разработанную специально для ввода, организации и вывода картографических данных, нежели продираться через мириады аналитических функций мощно профессиональной ГИС. Системы компьютерного черчения, специально разработанные для создания графических изображений, не привязанных к внешним описательным данным, — прекрасный инструмент для инженера, ускоряют создание чертежей и упрощают их редактирование. В отличие от систем компьютерной картографии, они неудобны для создания карт, а также не имеют средств анализа карт, обычно главной задачи ГИС. Определение можно расширить также и до включения организаций и людей, работающих с пространственными данными. Для любой быстро развивающейся технологии определения могут меняться.

Сформулируем определение, которое представляет ГИС как набор подсистем, ее образующих. Это определение, предложенное в качестве стандарта Марблом и Пюке, в целом резюмирует то, что мы делаем с помощью ГИС, и как мы это делаем. В нем говорится о том, что ГИС имеют дело с пространственно-временной информацией и часто, но не обязательно, используют компьютеры. Более важно, что это определение использует идею подсистем, которая дает легко понимаемые рамки изучения ГИС [9].

Для полного понимания работы ГИС нами были выбраны озера Нижевартовского района, ХМАО-Югры т.к. уникальная гидрографическая сеть ХМАО относится к бассейну Карского моря, Северного Ледовитого океана. Она представлена большим (19,6 тыс.) количеством водотоков, озер и болот, что является следствием избыточного увлажнения территории.

На территории округа насчитывается не менее 300 тысяч больших и малых озер. На территории округа встречаются все типы озер.

Актуальность данной работы определяется обобщением картографического материала, находящегося на разных носителях информации с использованием современных методов ГИС, что позволяет провести мониторинг, анализ и прогноз, а составленные карты в дальнейшем могут пригодиться при решении каких-либо задач.

*Вахский озерный район* находится на востоке правобережной части Среднего Приобья, в Нижневартовском административном районе и охватывает бассейн р.Вах, а также небольшой участок территории между городами Нижневартовск и Мегион. На западе район граничит с Тромъеган-Аганским, на юго-западе - с Салым-Юганским (Левобережным) озерными районами. На юге, востоке и севере его границы совпадают с административными границами Ханты-Мансийского округа. Площадь этого района 77 тыс. км<sup>2</sup>, протяженность с севера на юг 260 км, с запада на восток - 390 км.

По данным Гидрометслужбы, в районе насчитывается свыше 36 тыс. озер общей площадью около 3,3 тыс. км<sup>2</sup>. Озерность территории района 4,3 %. Почти все озера (99,1 %), как и в других районах, очень малые (< 1 км<sup>2</sup>), только 20 озер - средние по площади (от 10 до 100 км<sup>2</sup>) и одно озеро (Тормэмтор) - большое, которое является и самым крупным водоемом всей описываемой территории. Основная масса водоемов находится в правобережной части бассейна р.Вах. Подавляющее большинство озер находится среди болот и являются бессточными [6].

Среди озерных групп, выделяемых различными исследователями, наиболее изучены озера Тормэмторской и Самолторской групп. Тормэмторская группа озер (рис. 2) находится в средней части бассейна р.Вах, в междуречье Сабуба и Колекъегана. Водоемов с площадью зеркала > 10 км<sup>2</sup> здесь насчитывается 12. Обследовано 13 озер общей площадью 241 км<sup>2</sup>. Озера резко отличаются по площади водной поверхности. Крупные озера (Тормэмтор - 139 км<sup>2</sup>, Сигтынэмтор - 44,6 км<sup>2</sup>) чередуются с небольшими, площадь зеркала которых от 1 до 5 км<sup>2</sup> (озера Щучьи, Ай-Катынэмтор). Средняя площадь зеркала 17,6 км<sup>2</sup>. Это несколько меньше средней площади зеркала в Имлорской группе (24,2 км<sup>2</sup>), но намного больше, чем в остальных озерных группах. Подавляющее большинство водоемов группы имеет небольшие размеры.

Обследованные озера мелководны. Максимальные глубины не превышают 2,4 м, средние изменяются от 0,3 до 1,8 м. Форма водного зеркала в плане у всех озер, за исключением оз.Сигтынэмтор, близка к округлой. Форма оз. Сигтынэмтор близка к овальной. Подавляющая часть обследованных водоемов имеет котловину, близкую по форме к цилиндрической, остальные ближе к форме полушара или параболоида.

Значения показателя открытости весьма различны. Наиболее высоки они в самых крупных озерах. Открытость мелких озер различна.

Вследствие небольших размеров и малых глубин озера группы содержат незначительные объемы воды. Исключением является оз. Тормэмтор (191 млн.м<sup>3</sup>).

Среди обследованных водоемов этой группы преобладают сточные и проточные озера; только 2 озера - бессточные.

Береговая линия изрезана слабо. Берега озер обрывистые, высотой от 0,5 до 3 м. К ним вплотную примыкают сфагновые болота, заросшие багульником и сосной [7].

Грунты прибрежных участков озер представляют собой плотные торфянистые образования или крупнодетритные жидкие илы с большим количеством растительных остатков. В некоторых озерах (Катынэмтор) литораль песчаная. Ложе центральной части водоемов выстлано плотной глиной серого цвета, которая перекрыта тонким слоем коричневого ила.

Торфянисто-болотное окружение озер и значительный приток в них гумифицированных вод определяют специфические условия для развития кормовой базы, водной растительности и ихтиофауны. Это отражается также на прозрачности (в большинстве озер она всего 20-50 см) и на газовом режиме водоемов, в частности на содержании в воде кислорода. В летний период наблюдается некоторый дефицит кислорода, но повышено содержание углекислого газа, а в придонных слоях озер Ай-Сигтынэмтор и Энтль-Пегэмтор появляется сероводород. В зимний период озера не подвергаются заморным явлениям (количество растворенного кислорода в поверхностных слоях воды не падает ниже 22 % нормального насыщения). Исключение составляют водоемы, промерзающие до дна (оз.Сигтынэмтор). В водоемах Тормэмторской группы почти не вегетирует высшая водная растительность. Поверхность зеркала воды чистая, лишь в прибрежной полосе отдельных водоемов (Тормэмтор, Катынэмтор, Сигтынэмтор) отмечаются узкие полосы осоки.

Общая минерализация воды колеблется от 52 до 158 мг/л. По химическому составу, согласно классификации О.А. Апкина (1970), озера принадлежат ко всем трем классам, группе натрия и кальция; тип воды первый, второй и третий. Из 13 обследованных озер восемь - хлоридно-натриевые, четыре - сульфатно-натриевые и одно - гидрокарбонатно-кальциевое. Активная реакция воды слабощелочная (рН=5,1-6,0). Болотный водосбор влияет на минеральный состав воды, которая бедна биогенными элементами [3].

Отсутствуют фосфаты, нитратный азот, кремний. В большинстве озер не обнаруживается нитритный азот. Содержание железа невелико (0,1-0,5 мг/л). Дистрофные мелководные озера обладают высокими показателями окисляемости в условиях теплого лета (до 15,3 мгО<sub>2</sub>/л), что объясняется усиленным притоком в них гуминовых кислот с болотными водами. По степени гумификации обследованные озера относятся к олигогумозным, дистрофированным водоемам [4].

Ихтиофауна представлена окунем, щукой, ершом. Цветение воды не наблюдалось. Из планктонных организмов преобладают ракообразные, средняя численность которых иногда достигала 80-90 тыс.экз/м<sup>3</sup>, а биомасса - 5-9 г/м<sup>3</sup>. Бентос очень беден, к тому же в половине обследованных водоемов района он не найден [1]. По характеру ихтиофауны все обследованные СибрыбНИИпроектом озера района являются окунево-щучьими.

Охарактеризуем самый крупный водоем этой группы - оз. Тормэмтор. Оно расположено в 25 км к северо-востоку от с.Охтеурье и в 45 км западнее с. Ларьяк. Площадь зеркала 139 км<sup>2</sup>, площадь водосбора вместе с водной поверхностью озера 188 км<sup>2</sup>. Длина береговой линии 80 км. Озеро отличается большой изрезанностью берегов, выделяется целый ряд заливов. Образование озера шло, по-видимому, путем слияния нескольких небольших озер. В юго-западной части водоема имеется островок площадью 0,05 км<sup>2</sup>. Длина озера 17,6 км, наибольшая ширина 10,8 км. Озеро очень мелкое. Средняя глубина 1,34 м, максимальная 1,8 м.

Поверхность зеркала воды чистая, только в мелководных заливах северо-востока и востока встречается очень узкая полоса (до 4 м) водно-прибрежной растительности, представленной главным образом осокой и кувшинкой.

Берег озера торфянистый. Высота его в западной части достигает 4 м, в северной и южной 1-2 м. Восточный берег низкий и сильно заболоченный. Возвышенные берега также топкие.

Рельеф дна характеризуется сглаженностью, благодаря чему дно представляет собой плоскую чашу. Глубина постепенно увеличивается к середине озера. Наибольшая по площади часть озера имеет глубины от 1,7 до 1,8 м (37,8 км<sup>2</sup> или 30,0 %). Глубины озера до 1,5 м занимают площадь 23,2 %. Ложе сильно заилено. Донные отложения состоят в основном из глинистого ила. Мелководные участки побережий покрыты торфянистыми илами. Отмечается большая засоренность прибрежной полосы смытым лесом, пнями и корягами погибших деревьев.

Озеро сточное, соединяется ручьем с р. Екканъеган. При сильных западных ветрах наблюдается сток воды из озера в р. Лабазъеган. Ввиду малого удельного водосбора озера колебания уровня воды в период весеннего половодья весьма незначительны. В термическом отношении оз. Тормэмтор представляет собой мелководный водоем с хорошей прогреваемостью. Благодаря частым ветрам температура воды по вертикали часто одинакова во всей водной толще. Прозрачность воды невелика, не более 35 см.

Вода мягкая, общая жесткость 0,63 мг-экв/л. Активная реакция воды кислая (рН=5,6), окисляемость до 14,2 мг/л. Общее содержание минеральных веществ в воде составляет 110 мг/л. По химическому составу вода сульфатно-натриевая. Из биогенных элементов в воде обнаружен аммонийный азот (0,1 мг/л) и нитриты (0,01 мг/л). Содержание железа составляет 0,5 мг/л.

По опросным данным озеро незаморное. Представители ихтиофауны - щука, окунь, ерш.

Для создания реестра мы использовали программный продукт ArcGIS, который дает возможность гибко использовать различные типы данных для просмотра и анализа — данные, хранящиеся с использованием различных моделей (векторные, растровые, TIN и т.д.), данные в файлах различных форматов (классы пространственных объектов, шейп-файлы, покрытия), наборы данных, относящиеся к различным географическим районам, наборы данных из различных источников и с разными системами координат, ит.д. ArcGISDesktop также позволяет работать (или импортировать) с большим количеством других типов данных, включая изображения (.bmp, .jpg, и т.д.), файлами САПР, разными форматами геоданных (DLG или TIGER®) и таблиц (текстовых или электронных, как в Excel). Чтобы эффективно находить и использовать эти данные, вам потребуется организовать их.

Основной механизм организации геоданных в ArcGIS - это определение рабочей области. Рабочая область — по определению — это любая папка, содержащая информацию ГИС. Рабочая область также содержит другие файлы и документы, создаваемые в процессе работы.

Рабочие области просматриваются и организуются с помощью ArcCatalog. На рисунке представлена рабочая область, названная Yellowstone, содержащая несколько наборов данных и ассоциированные файлы (рис. 1). Это основные типы рабочих наборов данных и файлов [5].

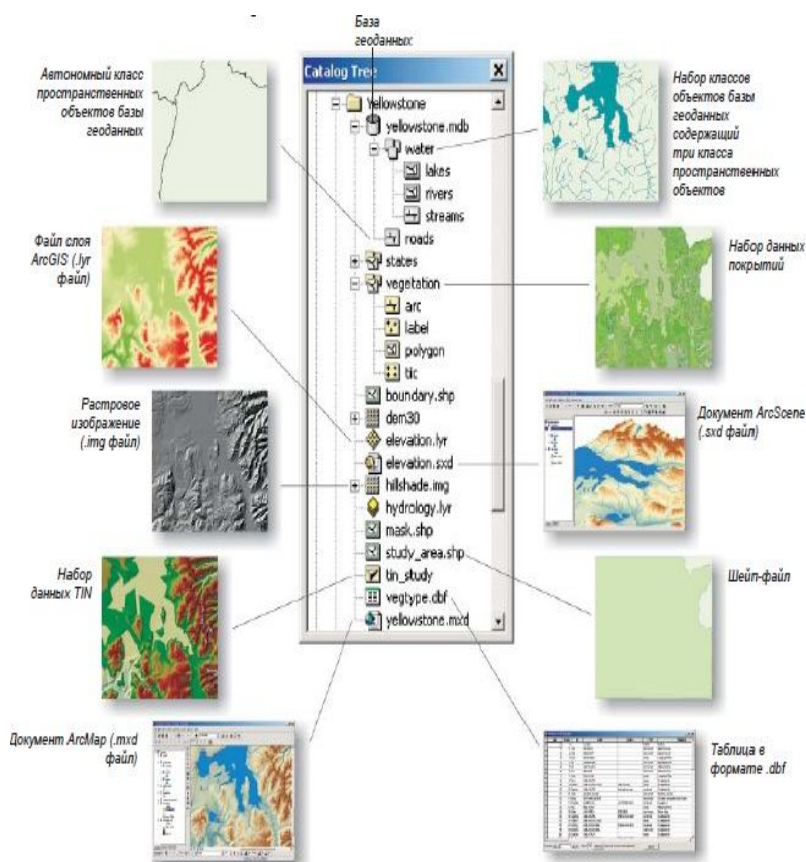


Рис. 1. Рабочая область, названная Yellowstone



За основу цифрового реестра взят отдельный слой озер из векторной карты, детализации соответствующей топографической карте в масштабе 1:200000.

Атрибутивная таблица включает в себя: вид объекта, название объекта, площадь, тип озера (Таб. 1).

Таблица 1

Атрибутивная таблица реестра

Название поля	Тип	Кол-во символов
№	Целое число	30
Вид_объекта	Текст	30
Название	Текст	50
Площадь	Целое число	30
Тип_объекта	Текст	30

Атрибутивный домен поля «Тип\_объекта»

- Болотное
- Пойменное

Добавлены атрибутивные данные с различных топографических карт 200к--р44- с 07 по 36.gif, 500к--о43-2.gif, содержащих информацию в растровом виде, преобразованную в данные цифрового реестра.

В процессе внесения информации выявлены несоответствия в названиях озер (Рис. 2).

Космические снимки широко применяются при исследовании компонентов природной среды, выявлении по ним геолого-геоморфологических, метеорологических, геоботанических, зоогеографических, гляциологических, социально-географических и других закономерностей, а также при картографировании в целях охраны окружающей среды (Таб. 2).

Таблица 2

Определение генезиса озера по признакам на космоснимке

Тип озера	Топологические признаки		Местоположение в рельефе
	Цвет	Форма	
Пойменное	Черный	сложноветвистая	пойма
Болотное	Темно —зеленый	Округлые, округло-извилистые	Внутри болотного массива

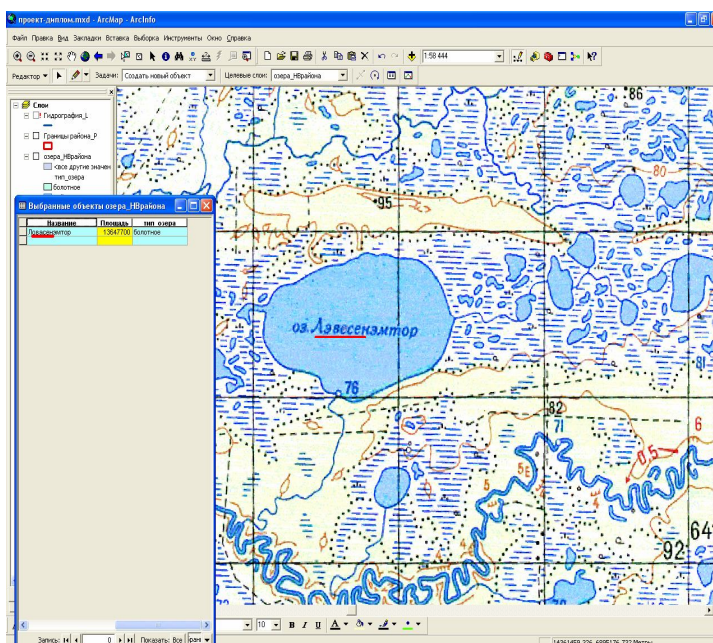


Рис. 2 Несоответствия в названиях озер

Водные объекты — реки, старицы, озера, новейшие поймы, дешифрируются легче всего. Они выделяются по основному контуру. Следует при этом учитывать, что водные объекты, особенно озера и реки, весной и осенью занимают большую площадь, чем в летнее сухое время года. Тон и цвет воды может очень сильно варьировать (на черно-белых — от светло-серого до черного, на цветных — от сине-зеленого до черного) [2].

В связи с интенсивным развитием месторождений в нашем регионе, прогрессирует строительство автомобильных дорог, в следствии чего происходят изменения ландшафтных районов, не отображенных на топографических картах, с которых был создан векторный слой озер, что создает ошибку в данных

Многие контуры озер векторного слоя не совпадают с контурами на космоснимке, это обуславливается накопленной ошибкой создания топографических карт, привязки, цифровки (Рис. 3).

В процессе создания цифрового реестра были выявлены не нанесенные объекты, присутствующие на территории всего района, добавленные на векторный слой при дешифрировании космоснимка LANDSAT 7.0, в основном это мелкие озера, а так же более крупные, площадью не более 5км<sup>2</sup>, на приграничных территориях района.

Векторный слой содержал сильно искаженные озера: Яккунлор, Ветлемлор, Мохтиклор, Сернтулор, Сорымлор, Укумпыктыган-Эмтор, Весэмтор, Нетогапшет, Тяптяхато, Энта-Ларкнилор, Вайкототай, Тякото, озера Шечеай, Хапмысэ-кэй, Моутлор. В дальнейшем данные озера векторизованы нами, с уточнением границ (Рис. 3).

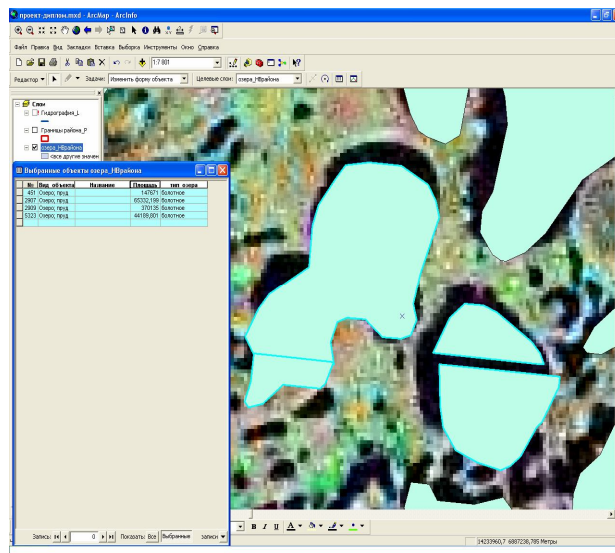


Рис. 3 Неправильно нанесенные озера

И в заключении можно сказать, что мы произвели выделение озер из карты района с атрибутивными данными в отдельный слой. С помощью программного продукта ArcMap наложили на слой «озера» топографической карты различных годов, одного масштаба, по Нижневартовскому району, для сравнения контуров озер, местоположения, достоверности названия. После чего данные с растровых изображений были перенесены в атрибутивную таблицу. Данный картографический материал можно использовать для разработки природоохранных мероприятий, составления программ экономического развития города и района.

### Литература

- Алекин, О.А. Основы гидрохимии. — Л.: Гидрометеиздат, 1970. — 296 с.
- Берлянт, А.М. Геоинформатика: наука, технология, учебная дисциплина / А.М.Берлянт// Вестник Моск. ун-та.—1992.—№ 2.— С. 16—23.
- Лезин, В.А. Озера Среднего Приобья /В.А.Лезин, Л.А.Тюлькова - Тюмень, 1994. - С. 146.
- Лезин, В.А. Реки и озера Тюменской области / В.А.Лезин - Тюмень, 1999. - С. 300.
- Руководство пользователя «ArcGis 9» ESRI, 380 New York Street, Redlands, USA. С. 77.
- Тюлькова, Л.А. Морфология и морфометрия озерных групп Среднего Приобья./Л.А.Тюлькова.-Л.:Гидрометеиздат,1976. - С. 77.
- Тюлькова, Л.А. О генезисе озерных котловин Среднего Приобья./Л.А.Тюлькова.-Тюмень, 1993. - С. 198.
- ГОСТ Р 50828-95. Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования
- ГОСТ 28441-90. Картография цифровая. Термины и определения

## ВИРТУАЛЬНЫЙ НИЖНЕВАРТОВСК

**Е.А.Слива**  
*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

### VIRTUAL NIZHNEVARTOVSK

*Content analysis of the information about Nizhnevartovsk on popular cartographical internet-services is considered.*

Технология ГИС-по-интернет уже во многом переросла родительские ГИС-технологии. Недавно появился новый термин неогеография, правда, еще не признанный в научном сообществе, которым назвали новые средства и методы работы с геопространственными данными. Эти средства отличаются от географических и информационных тремя основными признаками:

- использованием географических, а не картографических, систем координат;
- применением растрового, а не векторного представления географической информации в качестве основного;
- использованием открытых гипертекстовых форматов представления геоданных. [1]

Технологии веб-картирования сделали общедоступной информацию, о которой ранее и мечтать не приходилось. Практически по всем населенным пунктам планеты выложены космоснимки высокого разрешения, на которых видны дома, строения и даже отдельные автомобили и деревья в скверах.

В настоящее время в глобальной сети существует большое количество картографических сервисов, представляющих информацию о различных территориях земного шара. Наполненность информацией зависит во многом и от самой территории. Крупные города центральной части России уже живут активной "виртуальной жизнью", а вот ситуация с провинциальными городами складывается не так хорошо. Проанализируем наполненность и актуальность информации о городе Нижневартовск на популярных картографических сервисах.

Один из первых картографических сервисов нового типа — это сервис Карты Google<sup>8</sup> с дополнительным программным обеспечением Google Планета Земля. На этом сервисе в качестве географической основы используются космические снимки, давность которых составляет от одного года до трех лет. Данный сервис «предлагает удобную для пользователя технологию поиска на карте и данные о местных компаниях, включая адрес, контактную информацию и маршруты проезда». Также поддерживаются возможности трехмерного отображения отдельных объектов [2].

Рассмотрим содержание данных по городу Нижневартовск на данном ресурсе:

- Космоснимок подробный, не самый последний (нет новостроек за последние 2 года) (рис. 1).
- Карта-схема не детализирована
- Рельеф не детализирован
- Есть фотографии
- 4 видеоролика
- Одна веб-камера с видом на улицу Мира
- Вики-ссылка только на весь город
- 3D объектов нет
- Панорамных видов улиц нет

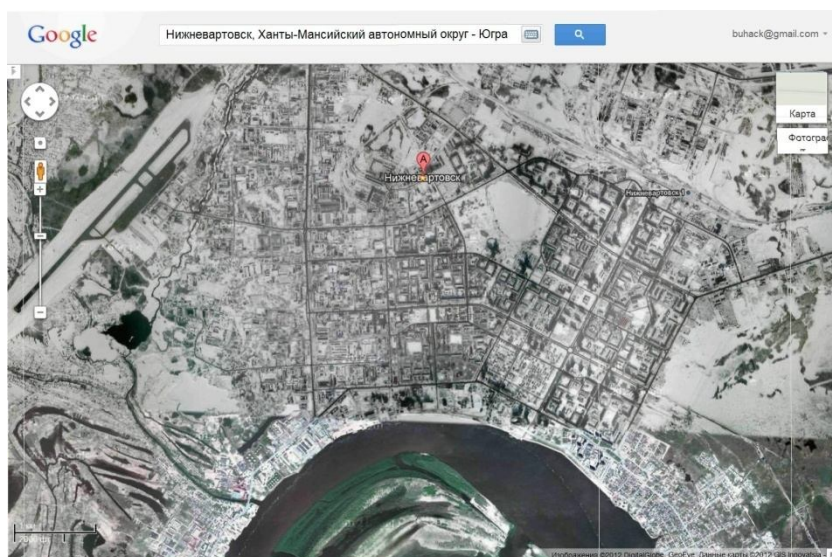
В 2004 году в России был открыт во многом аналогичный картографический сервис Яндекс.Карты<sup>9</sup>.

Яндекс.Карты — это поисково-информационный сервис, предоставляющий пользователям карты крупных городов России и Украины, актуальные данные о пробках, схемы метро и другие возможности [<http://help.yandex.ru/maps/>].

---

<sup>8</sup><http://maps.google.ru/> - русскоязычная версия ресурса

<sup>9</sup> <http://maps.yandex.ru>



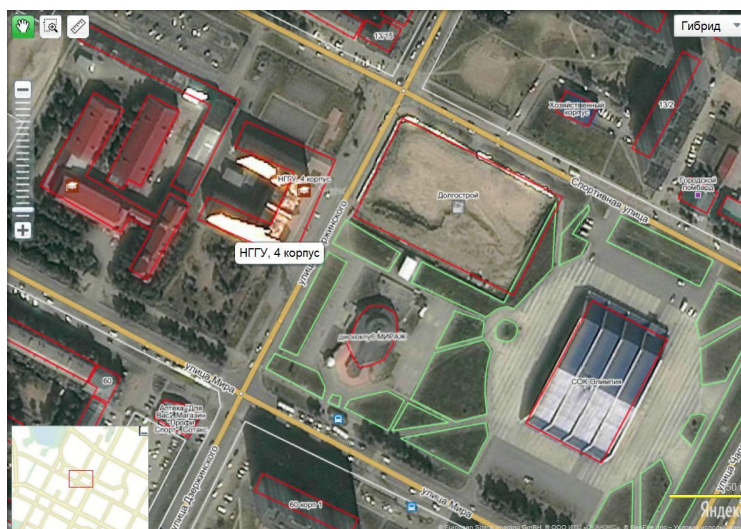
**Рис. 1. Космоснимок г.Нижневартовска на портале Google.Maps**

Карты доступны в четырех вариантах: схемы, спутниковые снимки, совмещенные и Народная карта. Набор возможностей по работе с картами достаточно обширен, но в наиболее полном объеме доступен лишь для ограниченного числа городов. По городу Нижневартовску на данном сервисе можно получить следующую информацию:

- Гибридная карта (только крупные дороги, векторизованные с мелкомасштабной карты)
- Космоснимок (2009-2011)
- Схема (с народной карты) достаточно подробная и актуальная,
- Справочник организаций
- Фотографии, выложенные пользователями
- Информация о пробках недостаточно детализирована и актуальна.

Яндекс.Народная карта

- Гибридная карта почти всех сооружений города (рис. 2)



**Рис. 2. Фрагмент гибридного изображения г.Нижневартовска на портале Яндекс.Народная карта**

Следующий сервис OpenStreetMap<sup>10</sup>, который предоставляет свободные географические данные и «возможность создавать карты всего мира кому угодно, кто это хочет» [3]. Географические данные создаются либо по загруженным трекам GPS, либо дорисовыванием по спутниковым снимкам Bing (весь мир), IRS (запад России), SPOT4 (восток России) и SPOT (Белоруссия) от Космоснимки.ру, ASTER (Россия), OrbView-3 и другими. По Нижневартовску доступна следующая информация:

- Подробная схема города с адресной информацией, организациями, дорогами и маршрутами городского транспорта,
- Карта велосипедных дорожек.

<sup>10</sup><http://www.openstreetmap.org/>

На российском портале международного сообщества OpenStreetMap<sup>11</sup> дополнительно можно найти:

- Спутниковые снимки (2-3 летней давности)
- Подобная схема города (за исключением новых микрорайонов) (рис. 3)
- На гибридном изображении отображаются только дороги и номера домов, сами здания не прорисованы.

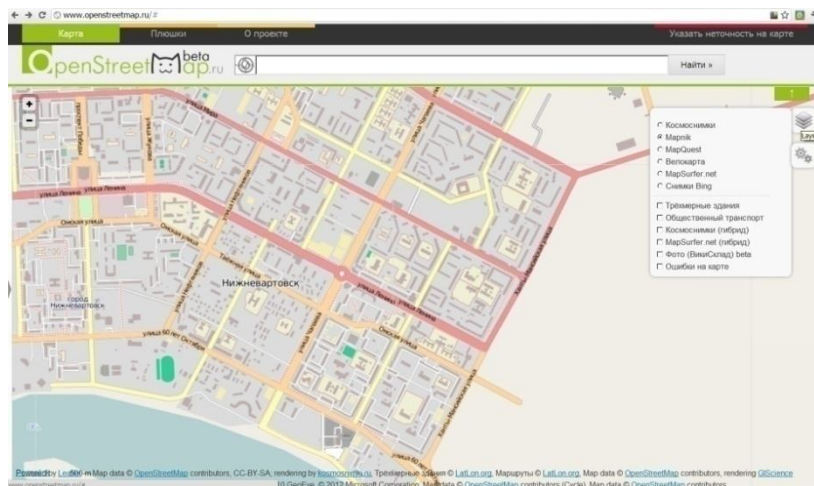


Рис. 3. Фрагмент схемы г.Нижневартовска проекта OpenStreetMap

«Космоснимки»<sup>12</sup> — проект ИТЦ «СканЭкс» по разработке технологической платформы Веб-Гис Scanex Web GeoMixer и созданию единой основы спутниковых снимков для всей территории России. В информации о проекте заявлено, что кроме спутниковых снимков на сайте размещены обзорные карты мира и России, а также карты городов с детальностью до дома и адресные базы. К сожалению, по городу Нижневартовску контент еще не достаточно детализирован. На сайте можно найти:

- Очертания города на карте России (нет подробной схемы с домами и адресами),
- Спутниковые снимки высокого разрешения на 2/3 территории города
- Информацию о пожарах в Нижневартовском районе
- Кадастровое деление территории города.

Кроме перечисленных популярных картографических сервисов хочется отметить еще информационный портал 4geo<sup>13</sup> по городу Нижневартовску, который помимо всего остального включает on-line подробную карту города с адресной базой предприятий, а также панорамные экскурсии по всем основным улицам города (см. рис. 4). Карта города самая актуальная и подробная, из всех проанализированных выше.

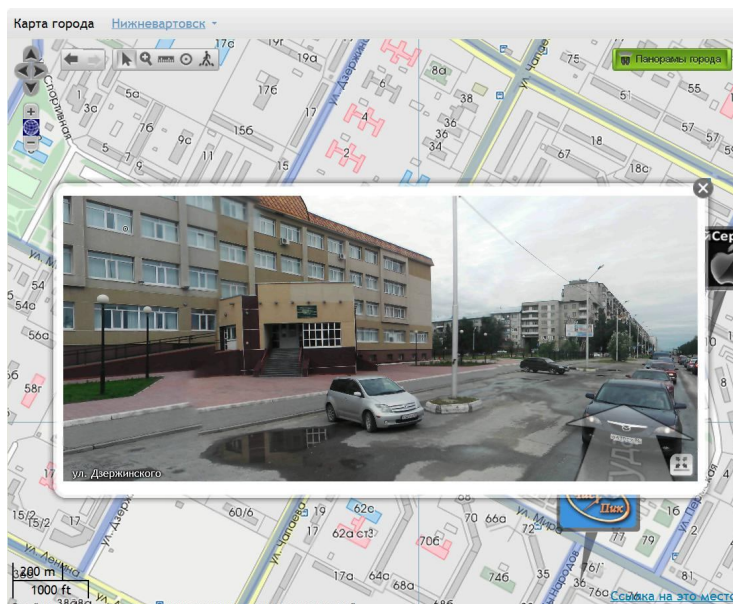


Рис. 4. Режим просмотра панорамы портала 4 geo

<sup>11</sup><http://www.openstreetmap.ru>

<sup>12</sup><http://www.kosmosnimki.ru/>

<sup>13</sup><http://nizhnevartovsk.4geo.ru/>

4geo — это современная городская информационная система, включающая в себя подробную карту, справочник предприятий, информационные и новостные онлайн ресурсы, а также информацию о предстоящих событиях [4]. Стартовав в 2008 году в городе Новокузнецк проект начал стремительно развиваться. Сегодня в России справочно-информационная система регулярно выходит в 4 крупных городах, еще ряд городов с настоящим моментом готовятся к запуску. Таким образом, данный портал не является полномасштабным картографическим сервисом, но использует современные средства для предоставления геоинформации по отдельным населенным пунктам на очень высоком уровне.

Рассмотрев далеко не полный перечень картографических сервисов рунета, можно тем не менее сделать вывод, что наполнение контента по «провинциальным» городам России, в основном выполняется силами пользователей на свободноредактируемых ресурсах. Как скоро произойдет наполнение подробной и актуальной информацией остальных картографических сервисов спрогнозировать сложно.

#### Литература

Неогеография: технологии пространства и времени. Электронный ресурс. URL: <http://www.neogeography.ru/ru/2010-05-03-14-39-41.html>

О Картах Google. Электронный ресурс. URL: <http://support.google.com/maps/bin/answer.py?hl=ru&answer=7060&ctx=cb&src=cb&cbid=11996k5q6qngq&cbrank=0>

О проекте OpenStreetMap. Электронный ресурс. URL: [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/RU:%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0?uselang=ru](http://wiki.openstreetmap.org/wiki/RU:%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0?uselang=ru)

4geo в вашем городе. Электронный ресурс. URL: <http://4geo.ru/content/franchise/>

**А.В.Третьяков**

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия*

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ КАК ОДНОГО ИЗ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (НА ПРИМЕРЕ Г.НИЖНЕВАРТОВСКА)

**A. V. Tretjakov**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia*

#### GIS MAPPING AS A METHOD OF RECREATION RESOURCES RESEARCH (THE CASE OF NIZHNEVARTOVSK CITY)

*In this article recreational resources of Nizhnevartovsk with reference to locals are considered. The author made an attempt of GIS mapping of Nizhnevartovsk recreational resources.*

Нижевартовск — современный, динамично развивающийся город, где в настоящее время ведется активная застройка. Так как средний возраст нижевартовцев составляет 33 года, встает актуальный вопрос не только об обеспечении горожан жильем, но и об их досуге. С развитием геоинформационных систем появилась возможность комплексного, автоматизированного моделирования геосистем в том числе муниципального уровня. Геоинформационное картографирование позволяет взглянуть на процесс рекреационного ресурсообеспечения городов с нового ракурса, дает возможность интерактивной качественной оценки, способствует грамотному принятию решений.

Нижевартовск располагается в малоблагоприятных климатических условиях для жизни людей, природа сильно изменена человеком, доминируют техногенные ландшафты, следовательно, природные рекреационные ресурсы достаточно скудны.

В своей статье нами были поставлены следующие задачи:

выявить рекреационные ресурсы г.Нижевартовска, провести их анализ и классификацию;

составить электронную карту рекреационных ресурсов г.Нижевартовска;

выявить преимущества геоинформационного картографирования в изучении рекреационных ресурсов городов.

В данной статье нами рассмотрены рекреационные ресурсы г.Нижевартовска применительно к местным жителям, т.е. пассивная рекреация — отдых по месту своего основного жительства.

Свободное время — часть вне рабочего времени, не связанная с удовлетворением естественных потребностей и вынужденной деятельностью нетрудового характера. (Д.В. Николаенко, 2001 г.) Рассматривая рекреацию как любую деятельность, протекающую в свободное время, и направленную на эмоциональное и физическое удовлетворение потребностей человека в отдыхе, расслаблении и восстановлении сил, в область интересов данной работы будут входить любые прогулки, посещение культурно-досуговых центров и даже шопинг.

Т.к. нами была рассмотрена городская территория, расположенная в суровых климатических условиях, то особую роль приобретает вторая группа рекреационных ресурсов — социально-экономических. В более поздних трудах (В.П. Максаковский, 2003г.) они называются также социогенными или социо-культурными. К ним относятся историко-культурные объекты (памятники и памятные объекты, музеи т.д.), культурно-досуговые и спортивно-оздоровительные центры, а также любые созданные человеком объекты, пригодные для рекреации людей (парки, набережные и др.). Мы

рассматривали только непосредственно рекреационные ресурсы — ресурсы, которые используют сами рекреанты, не затрагивая вопрос о косвенных ресурсах — сырьевые, финансовые, энергетические, трудовые ресурсы и др. (Ю.С. Путьрих и В.В. Свешников, 1986 г.)

Нижневартовск представляет собой территориальную рекреационную систему (ТРС). ТРС — форма организации рекреационной деятельности на определенной территории, в рамках которой достигается максимальная взаимосвязь, пространственная и функциональная координация различных подсистем, участвующих в реализации рекреационной функции данной территории. (Д.В. Николаенко, 2001 г.)

Современный город — это, помимо природного, ландшафт, созданный руками человека. При его создании используются приемы и законы ландшафтной архитектуры, при этом особое внимание уделяется открытым незастроенным пространствам: прежде всего зеленым насаждениям, а также водным объектам, замощенным территориям.

Важная составляющая городского ландшафта — парки — главные рекреационные зоны города.

В Нижневартовске имеется один городской парк, расположенный между улицами 60 лет Октября и Пионерской, т.е. параллельно набережной реки Обь. Площадь парка составляет около 1,5 км<sup>2</sup>. Парк хорошо благоустроен: имеются асфальтированные дорожки, лавочки для отдыхающих, аттракционы, детская площадка.

Излюбленное место отдыха населения — Комсомольский бульвар — расположен вдоль одноименной улицы.

Набережная вдоль реки Оби является уникальным элементом в архитектурной планировке города. Оригинальным украшением ее стали спуски непосредственно к воде.

Комсомольское озеро — одна из важнейших рекреационных зон Нижневартовска, особенно для жителей прилегающих десятых микрорайонов, удаленных от центра города. Вода в озере сильно загрязнена, имеет высокую мутность и непригодна для купания. В летнее время хорошо прогревается, и, несмотря на запрет, большое количество горожан купается и еще большее загорает на озере. Вокруг озера проложена асфальтовая дорога, длина которой 2,25 км, окаймленная сильно заболоченными лесными сообществами. Данные сообщества имеют малую эстетическую привлекательность и не пригодны для рекреации. Однако в любое время года можно встретить гуляющих людей, также дорога используется в целях оздоровительных пробежек, катания на роликах и велосипедах.

Новейшей зоной отдыха Нижневартовска является площадь «Нефтяников», расположенная по проспекту победы перед Дворцом искусств. В зимнее время здесь ежегодно располагаются Городские Горки, построенные из снега. Летом — это красивая прогулочная зона, украшенная клумбами.

Большой эстетической привлекательностью обладает площадь, расположенная непосредственно перед Дворцом Искусств. На ней расположен самый большой в городе фонтан, статуи из бронзы, многочисленные скамейки для отдыхающих.

Из-за неблагоприятных природных условий часто приходится производить посадку деревьев, так как в условиях городской среды срок жизни деревьев крайне мал. Деревья, посаженные вдоль автомобильных дорог и в пешеходных зонах, не доживают и до 30 лет, вследствие негативной экологической обстановки в городе.

Возможность использования природных условий Нижневартовска для развития ландшафтного дизайна меньше, чем в городах, расположенных на той же широте в европейской части России, где шире видовой состав растений, которые могут быть использованы для озеленения. Кроме того, Нижневартовск создавался как рабочий поселок, и, конечно, ландшафтному дизайну в ту пору не уделялось должного внимания. За последние 10 лет, учитывая местные природные условия, ландшафтный дизайн города достиг наилучших результатов.

Т.к. Нижневартовск — северный город с суровыми климатическими условиями, большое значение для рекреации горожан приобретают культурно-досуговые и спортивно-оздоровительные центры, особенно крытого типа. Здесь работают 24 массовые библиотеки, 3 муниципальных учреждения дополнительного образования детей, 4 муниципальных учреждения клубного типа — Дворец искусств, ДК «Самотлор», Дворец культуры «Октябрь», Центр национальных культур, муниципальное учреждение «Этнографический музейный комплекс» и Музей истории русского быта, муниципальное учреждение «Городской драматический театр», государственное учреждение культуры Ханты-Мансийского автономного округа «Театр кукол «Барабашка».

В последнее время значение рекреационных центров приобретают торговые центры, т.к. шоппинг — один из любимых женских видов деятельности в свободное время, т.е. шоппинг является рекреационной деятельностью, а торговые комплексы — центры рекреации («Славянский Двор», «Сити-Центр»). В таких крупных торговых центрах часто имеются кафе, бары, салоны красоты и др., что еще раз доказывает их причастность к рекреации.

Среди спортивно-оздоровительных центров самыми старыми являются спортивные комплексы «Нефтяник» и «Факел», в которых есть бассейны, современные спортивные залы. В последние годы введено в эксплуатацию 10 спортивных комплексов: «Прометей», «Юность», Зал международных встреч, крытый хоккейный стадион, «Ледовый дворец», крытый теннисный корт, скейт парк, лыжная база на озере Комсомольское, футбольно-хоккейный центр в 16-м микрорайоне, спортивно-оздоровительный комплекс «Олимпия» на ул. Чапаева, который введен в строй в сентябре 2005 г. это современное спортивное сооружение практически в центре города позволило значительно расширить возможности спортивной подготовки, повысить качество и условия тренировок.

Исходя из вышесказанного, рекреационные ресурсы Нижневартовска представлены природными объектами и социо-культурными образованиями, включающими площади, скверы, памятники и памятные места культурно-досуговые и спортивно-оздоровительные центры, детские, подростковые и юношеские клубы, сеть общественного питания, торговые комплексы.

При создании карты рекреационных ресурсов г. Нижневартовска обнаружилась следующая проблема: в связи со слабой разработанностью теоретических основ рекреационной географии как молодой науки, типологии социокультурных ресурсов произведено до сих пор не было. Поэтому первоначальной задачей стала классификация выявленных социокультурных ресурсов. За основу классификации была принята типология элементарных рекреационных занятий (среднерусский вариант), разработанная Колбовским Е.Ю. в 2006 году. При рассмотрении тех или иных рекреационных объектов, выявлялись типы элементарных рекреационных занятий, реализуемых в рамках данных объектов, а также их функции. Таким образом, были выявлены 7 типов социокультурных рекреационных ресурсов городских территорий: спортивные центры, активно-развлекательные центры, культурно-познавательные центры, центры общественного питания, бани и сауны, торгово-развлекательные центры, памятники и памятные места.

Таким образом, геоинформационное картографирование позволяет не только создавать карты рекреационных ресурсов городов, но и обширные базы данных, способные уместить в себе все типы информации об объектах картографирования. С помощью электронных карт могут решаться такие вопросы, как проектирование новых культурно-досуговых центров в местах их минимальной концентрации. В то же время, геоинформатика позволяет посмотреть другие аспекты, влияющие на принятие решения с помощью наложения тематических слоев на имеющуюся карту. Кроме научно-практических задач, геоинформационные карты могут решать и информационно-познавательные. Тогда карты этого плана могут стать пользовательскими, полезными горожанам. В таких картах следует уделять особое внимание информационной составляющей.

### Литература

- Колобовский Е.Ю. Экологический туризм и экология туризма: учебное пособие для студентов вузов/ Е.Ю. Колобовский. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 256 с.
- Максаковский В.П. Географическая картина мира: в 2 кн. Кн. I: Общая характеристика мира. — М.: Дрофа, 2003. — 496 с.: ил., карт.
- Мироненко Н.С. Рекреационная география/ Н.С. Мироненко, И.Т. Твердохлебов. — М.: МГУ, 1981. — 208 с.
- Николаенко Д.В. Рекреационная география: учебное пособие для студентов вузов/ Николаенко Д.В. — М.: Гуманит. ид. Центр ВЛАДОС, 2001. — 288с.
- Путрик Ю.С., Свешников В.В. туризм глазами географа/ Под Ред. Ю.С. Путрик. — М.: Мысль, 1986. — 158 с., ил.



## СЕКЦИЯ 8. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДОВ

### CHAPTER 8. ANALYSIS AND EVALUATION OF THE RECREATION POTENTIAL OF THE CITIES

**Р.В.Вахненко**

*Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г.Владивосток, Россия*

#### РЕКРЕАЦИОННЫЙ ФАКТОР И РОЛЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РАЗВИТИИ ГОРОДОВ ТИХООКЕАНСКОЙ РОССИИ

**R.V.Vakhnenko**

*Pacific Institute of Geography, Russian Academy of Sciences  
Far Eastern Branch, Vladivostok, Russia*

#### RECREATIONAL FACTOR AND THE ROLE OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE DEVELOPMENT OF THE PACIFIC RUSSIAN CITIES

*The estimation of the Pacific cities development is given. The role of the transport factor as the axes of economic development is considered.*

В последние годы все чаще эксперты в своих долгосрочных прогнозах в развитии территории перспективы связывают с туризмом. Действительно в мире сложилась такая тенденция — два процента населения заняты в сельском хозяйстве, 17-18% в промышленности и 80% в сфере обслуживания. Это вполне закономерное и нормальное явления. Многие страны туризм делают своей специализацией, и в валовом национальном продукте эта отрасль играет ведущую роль. Опыт развития некоторых стран показывает, что доходы бюджета от туристической деятельности составляет более 50%. Из 139 стран, принимающих иностранных туристов, Россия находится на 91 месте. Ежегодно она принимает около двух миллионов иностранных туристов, хотя по потенциалу занимает пятое место.

Рассмотрим рекреационную деятельность как фактор регионального развития. Туризм как одна из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики остро нуждается в действенном и надежном транспортном обеспечении. Одной из функций, которая ныне приобретает большое и самостоятельное значение, является транспортно-географическое положение (Табл. 1).

*Таблица 1*

#### Общая характеристика транспортного положения главных городов Тихоокеанской России

Субъекты Дальневосточного Федерального округа	Центры	Численность населения главного города, тыс. человек [4].	Наличие аэропорта	Год основания поселения	Положение центров относительно железных дорог	Роль водного транспорта (морской, речной порт)
Республика Саха (Якутия)	Якутск	268, 0	Якутск	1746	нет	речной
Приморский край	Владивосток	591, 2	Кневичи	1860	есть	морской
Хабаровский край	Хабаровск	577, 7	Хабаровск	1858	есть	речной
Камчатский край	Петропавловск-Камчатский	179, 4	Елизово	1740	нет	морской
Амурская область	Благовещенск	219, 8	Игнатьево	1856	есть	речной
Сахалинская обл.	Южно-Сахалинск	188, 9	Хомутово	1882	есть	в 60 км Корсаков
Магаданская обл.	Магадан	106, 3	Сокол	1932	нет	морской
Еврейская автономная обл.	Биробиджан	75, 4	Нет	1934	есть	нет
Чукотский автон. округ	Анадырь	13, 1	Анадырь	1649	Нет	Речной

Исследование транспортных условий города в пространстве включает анализ транспортной доступности центра населением. В процессе анализа мы изучили транспортные условия городов-центров субъектов федерации ДФО и пространственную морфологию деятельности отдельных видов транспорта. Дифференциация транспортных условий показана в таблице.

В Дальневосточном регионе своя специфика. Транспортные условия носят объективный характер и складываются независимо от восприятия их субъектом, они создают основу для развития города, организационно-хозяйственной деятельности и могут способствовать как развертыванию социально-экономических процессов, так и лимитировать их развитие.

Общепринято главным транспортным условием, определяющим жизнедеятельность городов, считать наземные виды транспорта. Наилучшая доступность окружающих территорий, возможность беспересадочного достижения главного города, разнообразие видов транспорта характеризуют города южной части региона.

Положение центров относительно транспортных магистралей, учет степени сформированности транспортного узла, широта спектра связей раскрывают подготовленность территории для перспективного развития и открывают возможности успешного развития рекреационной деятельности. Мы провели балльную оценку городов по уровню транспортного обслуживания и выявили их иерархию по транспортной значимости по методике предложенной автором [2].

Применение в данном случае усредненных и средневзвешенных оценок транспортного обслуживания позволяет оценить уровень развития транспортного узла и характер связей. Представленная матрица дает возможность сопоставить города-центры друг с другом, провести сравнение, оценить насколько лучше или хуже развиты отдельные виды транспорта. А общая интегральная величина отражает количественную оценку уровня развития всего транспортного комплекса (Табл. 2).

Таблица 2

#### Балльная оценка городов по транспортно-географическому положению

Города	Железнодорожный	Автомобильный	Речной	Морской	Воздушный	Итого
Хабаровск	24	16	24	-	24	88
Владивосток	20	9	-	26	24	79
Благовещенск	19	9	18	-	19	65
Якутск	-	4	18	-	19	41
Петропавловск-Камчатский	-	4	-	18	19	41
Анадырь	-	4	-	18	19	41
Южно-Сахалинск	11	9	-	-	19	39
Магадан	-	4	-	18	16	38
Биробиджан	9	9	-	-	-	18

На первых местах по «продуцированию» пассажиропотоков находятся города с благоприятными транспортными условиями Владивосток и Хабаровск. Это обстоятельство оказывает непосредственное влияние на загруженность транспортной сети подвижным составом и пассажиропотоком, а также на распределение транспортных функций. Наибольшие площади территорий, не включенных в повседневные связи, находятся в северо-восточной части региона - в Республике Саха (Якутия), Камчатском крае, Магаданской области и на Чукотке.

Итоги анализа дают наглядную схему относительно удобства (неудобства) транспортно-географического положения, показывают степень развитости транспортного комплекса. Полученные результаты могут быть использованы для улучшения транспортного обслуживания населения региона и для оптимизации городской среды.

Типология городов по структуре использования различных видов транспорта показала, что большинство населения в региональных связях предпочитают пользоваться воздушным транспортом. Это зависит от редкой заселенности территории, большой удаленности, слабой транспортной освоенности. Характерной особенностью дальневосточного региона является то, что непосредственное воздействие на жизнедеятельность населения оказывают водный и воздушный транспорт. Региональную транспортную доступность городов определяют именно эти виды транспорта. Ранжирование городов четко показывает ведущую роль морского транспорта во Владивостоке, железнодорожного для Хабаровска и т.д.

В соответствии с современным административно-территориальным делением в Дальневосточном Федеральном округе выделено девять субъектов федерации. Мы проанализировали все центры регионов. Каждый из них распространяет свое влияние на огромную территорию, характеризуется своим рекреационно-туристическим потенциалом и своим сложившимся рисунком транспортно-коммуникационной сети. Рассмотрим транспортное положение и возможности перспективного развития туризма каждого центра в отдельности.

**Хабаровск — деловой административный центр Дальневосточного федерального округа.** Расположение города очень удобно для развития карго-зоны. Всего 30 км разделяют аэропорт Хабаровск от границ с КНР. Мощным импульсом в развитии Хабаровской агломерации обещает стать реализация международного проекта развития острова Большой Уссурийский в режиме «один остров — две страны». Это одно из конструктивных направлений формирования зоны приграничного взаимодействия.

Остров, расположенный в устье реки Усури у города Хабаровска, находится в совместном владении России и Китая. Он имеет статус уникального для мировой практики речного приграничного объекта. Естественная географическая

обособленность острова, его приграничный формат, позволяют рассматривать его в качестве перспективной площадки формирования трансграничной контактной зоны с туристско-рекреационной инфраструктурой. Именно на основе установления приграничной кооперации активным участником реализации этой программы станет город Хабаровск. В настоящее время этому проекту уделяется огромное внимание. В перспективе в Хабаровской агломерации, включающей остров Большой Уссурийский, планируется создать Восточно-Азиатский центр делового сотрудничества и логистический центр. К 2020 г. планируется увеличение туристического потока с Поднебесной на остров до 1, 5 млн. человек и рост внутреннего туристического потока края с 345 тыс. до 575 тысяч человек в год [6].

Учитывая удаленность территории острова от точек формирования потенциального туристического потока, наиболее существенным является развитие транспортного сообщения. Первый этап — создание транспортной инфраструктуры, предполагает в ближайшее время построить понтонный мост через Амурскую протоку. Из центральной части Северо-Восточного Китая в сторону Хабаровска протягивается железная дорога, от Харбина и от Суйфэньхэ прокладывается скоростное шоссе. С точки зрения логистики здесь огромные перспективы у грузового сектора, предусматривается развитие портовых зон, возможно формирование единого транспортно-логистического узла. Тенденции, происходящие в сфере мировой экономики, торговли и транспортной отрасли указывают на то, что Хабаровск является наиболее перспективным для транзитных потоков. Предлагаются и рассматриваются варианты соединить Северо-восточную часть Китая через остров Большой Уссурийский с БАМом, Сахалином, соединить морские порты Далянь с Ванино, Холмском. Определенный задел уже имеется. Будущее сообщение через остров Большой Уссурийский, прямой выход к крупному городу Хабаровску, далее на БАМ, а наличие автомобильной дороги Лидога-Ванино и через паромную переправу Ванино-Холмск позволит получить выход на остров Сахалин. Таким образом, международная специализация города Хабаровска через остров Большой Уссурийский призвана сыграть большую роль в организации международных транспортных звеньев.

**Приморский край. Владивосток — Тихоокеанская столица России.** В России не так много мест, о которых говорят столько, сколько о Владивостоке. Большая удача для Приморской столицы стало решение руководства страны о проведение саммита АТЭС-2012 года, который пройдет во Владивостоке в сентябре месяце. Специальное финансирование позволило городу решить многие инфраструктурные проблемы в огромных масштабах, о которых раньше могли только мечтать. Специфика города в том, что он расположен на полуострове, окружен многочисленными бухтами и островами.

Транспортная инфраструктура города — один из наиболее важных факторов, оказывающих существенное влияние на доходность городской земли, интенсивность застройки, на комфортность и безопасность проживания населения. К особенностям городского пассажирского транспорта относится широкое использование морского сообщения. Одной из ярких визитных карточек города является фуникулер — уникальный вид электрического транспорта. Существующие городские транспортные сети исчерпали свою пропускную способность, что приводит к большому сосредоточению автомобилей на центральных улицах. Для повышения эффективности управления городским пассажирским транспортом в центре города разработана схема одностороннего движения транспортных средств. Особенностью рыночных отношений является конкуренция хозяйствующих субъектов. С центральных улиц города убрали трамвай, возобновлена эксплуатация внутригородской электрички.

Сегодня Владивосток объект пристального внимания. Активизировалось международное сотрудничество между Приморьем и другими странами. В городе 18 консульств и дипломатических представительств, и по их количеству город занимает третье место в России (после Москвы и Санкт-Петербурга). Новый облик Владивостока это новый театр оперы и балета, новый океанариум, новые мосты, скоростные дороги и транспортные развязки. Украшением города и новым символом станет мост через бухту Золотой Рог. Мост на о. Русский — уникальное сооружение, образец сочетания инженерного искусства и современных технологий. Опора, строящегося моста на остров Русский, признана самой высокой на планете: ее высота равна 364 метра над уровнем моря. В новом международном аэропорту рассматриваются возможности введения режима «открытое небо». Сегодня аэропорт Владивосток занимает тринадцатую строчку рейтинга крупнейших аэропортов России, и в 2010 году обслужил 1 млн. 263 тыс. пассажиров.

Отличительной чертой города следует считать качественные параметры населения, которые одновременно являются важнейшим ресурсом их дальнейшего развития. Определенный стимул устойчивого развития город и регион получают в связи с созданием федерального Азиатско-Тихоокеанский университета, одного из крупнейших в России, кампус которого строится на острове Русский. Развитие материально-технического потенциала города — дороги, мосты, все это станет серьезной базой для роста агломерации. Вектор развития города устремлен в северном направлении. В этом же направлении завершается строительство низководного моста над Амурским заливом. Открытие сквозного проезда по строящейся автодороге поселок Новый — полуостров Де-Фриз — Седанка — бухта Патрокл позволит сократить время проезда с аэропорта до острова Русский с 1 часа 30 минут до 20 минут. Владивостоку предсказывают стремительный рост, и со временем в его агломерации будут проживать порядка 1, 5 млн. человек. Процесс урбанизации Владивостока будет базироваться на усилении транспортных связей, и новая инфраструктура еще теснее свяжет столицу Приморья и его пригород.

Все новые объекты социальной и транспортной инфраструктуры после проведения саммита станут большим подспорьем для местных туристических компаний. В будущем Владивосток основной акцент намерен сделать на развитии внутреннего и въездного туризма. Самый надежный туристический потенциал это ближайшее окружение — Северо-восток Китая, две Кореи и Япония, где сосредоточено 300 млн. человек. Если хотя бы один процент жителей ближайшего окружения изъявят желание посетить Владивосток, то этот поток может составить три миллиона человек.

Отдельно стоит выделить возможности развития бизнес-туризма. Поездки с деловыми целями составляют около 25% всего международного туризма в мире. Участие в таких форумах как саммит АТЭС, проведение международных кинофестивалей, проведение важных политических встреч — это реальная интеграция края в экономику АТР. В сентябре 2012 г. в Приморье готовится к проведению не только саммита АТЭС, но и XVI Тихоокеанской международной туристической выставки. В пригороде Владивостока планируется создание туристической зоны с казино, аквапарком, яхт-клубом, СПА-салонами и гостиницей. Мировой опыт эксплуатации игорных зон показывает, что доходы от казино составляют не более 40%, а остальные 60% приносят другие виды сервиса. В год сюда смогут приезжать около 220 тысяч туристов [5]. Таким образом, для города открываются новые возможности и перспективы, у него есть все предпосылки, чтобы стать восточной столицей России, центром международного сотрудничества в АТР. И эксперты не исключают того, что во Владивостоке возможен экономический подъем за счет туризма

**Благовещенск — центр Амурской области.** Главный город области расположен на левом берегу Амура. Географические особенности расположения Благовещенска таковы, что всего в полукилометре от него на другом берегу Амура расположен китайский город Хэйхэ.

Интенсивный рост приграничных контактов через Благовещенск стал характерной особенностью современного этапа развития сотрудничества России с сопредельными государствами Северо-Восточной Азии в Приамурье. Одна из важных задач приграничного взаимодействия — выявление интеграционных возможностей в сфере рекреационной деятельности. Приграничный Благовещенск на фоне всех других городов Дальнего Востока наиболее удобный, и он делает ставку на туристическую отрасль.

Географическое положение и добрососедские взаимоотношения определяют особое место Благовещенска. Именно здесь в первую очередь наблюдается широкая кооперация, взаимная социально-экономическая интеграция и сотрудничество с приграничным Китаем. Асимметричность расположения пограничных городов Благовещенска и Хэйхэ, открытие зон с упрощенным визовым режимом снижают существующее барьерное значение границы. Выгодность соседского положения определяется туристическим потенциалом. Город Хэйхэ является своего рода «хинтерландом» провинции Хэйлуцзян. Однако численность населения здесь высокая, только в округе Хэйхэ проживает 1, 8 млн. человек. Количество туристов в 2010 году на внутреннем направлении там составило 2, 3 млн. человек [6].

Существует реальная база развития взаимообмена туристами, потенциальные возможности развития туризма в Благовещенске высоки. Заслуживает внимания программа проекта «города-близнецы». В целях повышения привлекательности областного центра интерес представляет реализация уникального проекта — «Парк мелового периода» с редчайшей музейной экспозицией. В Амурской области находятся всемирно известные места раскопок динозавров. Одно из них в черте города, другое в 300 км к востоку. За 20 лет раскопок собрана редчайшая музейная экспозиция, в том числе скелеты динозавров. Вызывает неизменный интерес у туристов — область освоения космического пространства. На окраине г. Благовещенска предполагается построить парк «Космическая одиссея», в котором будут показаны макеты аэрокосмической техники, представляющие всю историю мирового освоения воздушного и космического пространства. Проект связан, со строящимся в Амурской области (в 245 км от Благовещенска), космодромом возле города Свободный. Космодром «Восточный» предполагается в ближайшем будущем превратить в главную космическую гавань страны. Запуск ракетносителей должен начаться в 2015 г, пилотируемые полеты — 2018 г. [1].

Транспортным межгосударственным коридором, соединяющим КНР и Россию является река Амур. Пока транспортные связи в летний период осуществляют речным транспортом, а зимой по льду. Для усиления контактной функции границы, для расширения возможностей транспортного сообщения актуальным остается вопрос о строительстве постоянного моста через Амур. Модернизация приграничной инфраструктуры — сервисных услуг транспорта, выступает элементом социально-экономического развития на приграничных территориях и в будущем существенно расширит внешние связи между провинции Хэйлуцзян и Амурской областью.

**Региональный центр Республики Саха — Якутск.** Внешнеэкономическая деятельность дальневосточных регионов России является не только источником пополнения финансовых ресурсов, но и важнейшим фактором, влияющим на социально-экономическую ситуацию региона в целом. За счет внешнеэкономической деятельности удается в значительной степени компенсировать отрицательные последствия отдаленности от основных промышленных центров страны, создавать дополнительные рабочие места, расширять рынки сбыта продукции, обеспечивать насыщение рынка товарами и бесперебойно снабжать население продуктами питания. Недостатком существующей системы внешних связей для республики Саха является отсутствие рационального сочетания внешних и внутренних путей сообщения. Для региона важным и актуальным остается — создать опорную транспортную сеть без разрывов, с выходом на единую транспортную сеть России и возможность интеграции с транспортными системами соседних Иркутской и Магаданской областей. Наличие наземных транспортных коммуникаций — необходимое условие территориальной целостности и единства экономического пространства республики. Ликвидация узких мест в опорной транспортной сети республики Саха является первостепенной задачей. К 2015 г. намечается, что в Якутск придет железнодорожный транспорт. Для этого осталось построить совмещенный железнодорожно-автомобильный мост через Лену (3 км) и выйти к Якутскому речному порту. Таким образом, решается социально-стратегическая задача и тогда самая густонаселенная территория республики попадет в транспортную схему круглогодичного действия. А при завершении строительства этой железнодорожной ветки откроются возможности идти дальше и строить железную дорогу в сторону Берингова пролива.

Республика Саха (Якутия) как особая цивилизация в совокупности природно-климатических, этнических, культурно-исторических, региональных особенностей привлекательна для многочисленных туристов. Большим рекреационным потенциалом обладает город Якутск. Эффективными для привлечения туристов могут стать такие проекты как «Леднико-

вый период», «Всемирный центр мамонта», «Царство вечной мерзлоты», «Этнографический парк», «Северная мозаика». Организационное освоение новых туристско-рекреационных ресурсов не только может обеспечить рациональное использование природного и культурного потенциала, но и должно способствовать вовлечению местного населения в процесс формирования туристических услуг, развитию народных промыслов и ремесел. Основным сдерживающим фактором в развитии туризма является низкая транспортная доступность и высокие авиатарифы.

**Южно-Сахалинск — областной центр Сахалинской области.** Сахалинская область — уникальная российская территория, единственная островная область, омываемая водами Японского и Охотского морей. В составе области архипелаг Курильских островов, протяженностью 1300 км, расположенный между полуостровом Камчатка и островом Хоккайдо.

С материком остров связан морской переправой. Морской транспорт играет ключевую роль в осуществлении внешних экономических связей, обеспечивая жизнедеятельность всего народного хозяйства области. Важной составляющей геополитического положения области является ее непосредственная близость к Японии, всего 43 километра (пролив Лаперуза) отделяют мыс Крильон от мыса Соя Хоккайдо (Япония). Возможности интеграции Сахалина в туристический процесс со странами АТР огромны. Географически остров является естественным мостом между Японией и Евразией. Сахалин интересен пассажирам круизных лайнеров, так как находится на пересечении международных круизных маршрутов и ему есть, что показать иностранным туристам. Это и бальнеологический курорт, и горячие источники, морские острова и красочные пейзажи, удивительный растительный и животный мир, экзотические рыбалки и охота. Одним из самых распространенных видов въездного туризма является рыбная ловля. На Сахалине для гостей устраивают праздники корюшки, лососевые фестивали. Современные тенденции развития туризма таковы, что пока структура туристического потока смещена в сторону выездного туризма, на который приходится 64 %, на внутренний -24% и на въездной туризм - 12%.

Город Южно-Сахалинск необделен вниманием и присутствием иностранных гостей. Наибольший интерес область вызывает у туристов из Японии, приезжают иностранцы и из других стран мира — в связи с развитием шельфовых проектов. Изменившиеся реалии сегодняшнего дня требуют модернизации транспортной инфраструктуры. Коммуникационная компонента Сахалина и Курильских островов остается главной и определяющей в региональном развитии хозяйства и туризма. Идея строительства железнодорожного перехода с материка на остров (8 км) с последующим выходом на Японию (остров Хоккайдо) вновь стала актуальной. По финансовым затратам замена изношенного паромного парка и серьезная реконструкция причалов портов Холмск-Ванино, по подсчетам специалистов, обойдется дороже прокладки железной дороги из Комсомольска-на-Амуре до о. Сахалин вместе с тоннелем [3].

**Камчатский край — Петропавловск-Камчатский.** Камчатка один из самых экзотических уголков России — живописно изрезанные берега, неповторимым зрелищем являются камчатские действующие вулканы, которых насчитывается более ста и 29 из них действующие. Общепланетной достопримечательностью являются гейзеры — удивительное явление природы. Здесь бьют тысячи горячих ключей; редкая флора и фауна способны привлечь самых взыскательных гостей, заинтересовать ученых и студентов. Уникальнейшие географические ресурсы, величественные виды на Корякский, Авачинский и Козельский вулканы; мягкая снежная и продолжительная зима, разнообразный горный рельеф позволяют активно развивать зимние виды туризма и спорта, открывать здесь курорты мирового уровня.

Лидирующие позиции в сфере туризма в будущем намерен занимать Петропавловск-Камчатский. Здесь имеется благоприятный потенциал для создания особой экономической зоны туристско-рекреационного типа. История показала, что морское побережье с удобными для портостроительства бухтами становится не просто одним из мест удобного расположения транспортных узлов, но и важнейшей зоной развития туризма, а сами порты превращаются в центры предпринимательства в туристско-рекреационной деятельности.

В стратегии развития Камчатского края делается ставка на богатейший ресурс — развитие туристической индустрии. К 2025 г. предполагается увеличить поток до 360 тыс. туристов в год. Петропавловск-Камчатский в перспективе может стать центром международного туризма. Но качество инфраструктурного транспортного обустройства территории сейчас не достаточное. Обеспеченность связей между населенными пунктами Камчатского края с его центром составляет 30 %. Сегодня за 9 часов можно долететь из Петропавловска-Камчатского до Москвы. А более трех столетий назад русские землепроходцы годами добирались до Камчатки.

В процессе экономического преобразования региона одним из факторов развития является не только совершенствование рекреационно-туристического комплекса, потенциал которого не используется в полной мере, но и улучшение транспортной доступности.

**Магадан — центр Магаданской области.** Магадан город с непростой и очень насыщенной историей. В городе имеется крупнейший на северо-востоке морской порт, который работает круглогодично. Магаданский аффинажный завод обслуживает золотодобычу Магаданской области, Якутии и Чукотки. Наука в Магадане связана с добычей и переработкой природных ископаемых и морских ресурсов. Здесь находятся Северо-восточный комплексный научно-исследовательский институт, институт рыбного хозяйства и океанографии, институт биологических проблем Севера. Из учебных заведений есть международный (педагогический) — университет, филиалы хабаровского технического университета и Московской юридической академии. В городе имеется краеведческий музей, музей-квартира В.А. Козина — известного певца и композитора. Есть музыкальный театр. Транспортное положение: Магадан порт в бухте Нагаево Охотского моря, начальный пункт Колымского тракта, соединяющего область с Якутией и «большой землей». Есть международный аэропорт. Железнодорожное сообщение отсутствует.

В настоящее время все большую популярность в мире приобретают экономический, спортивный, исторический и познавательный, приключенческий туризм. В Магадане для иностранных туристов организовали тур, в котором добровольцы испытывают себя в роли заключенных сталинских времен. Экстремальный туристический маршрут за 600 долларов дает возможность ощутить себя узником колымских лагерей. Природные ресурсы области позволяют формировать разнообразный туристический продукт: охотничьи туры, рафтинг (сплав и рыбалка), здесь можно заниматься горнолыжным спортом и сноубордом, прыжками с трамплина практически с ноября по май. Развитие туристско-рекреационного комплекса лимитирует невысокий уровень транспортного обслуживания. Для того чтобы туризм стал одной из доходных статей бюджета необходимо целенаправленно развивать инфраструктуру, в том числе и транспортную. Географическое положение Магаданской области создает объективные условия для выделения туризма как одного из перспективных направлений в экономике области.

**Биробиджан — город центр Еврейской автономной области.** В 1928 г. на Дальнем Востоке началось заселение свободных земель трудящимися еврейской национальности, но это принудительное переселение было не удачным. На далекой окраине России евреи не хотели жить. В настоящее время евреев проживает в области менее одного процента. Но юридически на территории России евреи имеют свою автономию. В годы перестройки, когда началась активная «утечка умов» за границу, здесь был организован переселенческий пункт. ЕАО выгодно с точки зрения финансирования и дотаций иметь статус самостоятельной единицы и не входить в состав Хабаровского края, как было прежде. Особый статус области позволяет получать субсидии и иметь налоговые преференции. Международные организации евреев из Израиля внимательно следят за положением дел в ЕАО, оказывают определенную финансовую поддержку.

ЕАО обладает привлекательными историческими, национальными, природными и культурными объектами для развития культурно-познавательного туризма. История Биробиджана связана с историей еврейского народа, его культурой, традициями. Центральная улица Шолом-Алейхема протяженностью почти пять километров, носит имя великого еврейского писателя. Действует еврейский национальный университет. Есть еврейский театр, представления идут сразу на двух языках. В начале диалог ведется на еврейском языке, затем эти же фразы на русском. Областной филиал еврейского театра — КЕМП имеет формальное отношение к Еврейской автономной области (его база находится в Москве), но в ЕАО регулярно проходят его гастролы. На привокзальной площади установлен фонтан с Менорой-семисвечником символом сотворения мира — подъема еврейского народа. Областная научная библиотека располагает уникальными фондами на идише. В 2004 г. возведено здание синагоги. О национальной самобытности говорит и такой факт, что в ресторанах вам подадут фирменное блюдо «шницель по-биробиджански».

Туризм в регионе выступает как сектор новой экономики. Через два пограничных пункта пропуска из ЕАО с 2000 года совершаются безвизовые групповые поездки в Китай. В 2010 году поток туристов составил почти 25 тысяч человек. В будущем целесообразно расширить привлекательность Биробиджана, приглашать иностранных туристов и развивать транспортную инфраструктуру. В настоящее время эти цели становятся особенно актуальными.

**Анадырь — центр Чукотского автономного округа.** По климатическим условиям ЧАО самый северный регион на крайнем севере, находится в зоне вечной мерзлоты. Анадырь город-порт расположен на берегу лимана — места впадения реки Анадырь в Берингово море, город на сваях. Для центра автономного округа город не так велик, его население составляет всего 13, 1 тыс. человек. Сегодня Анадырь — современный, комфортный город с полной инфраструктурой. Вид города поражает. Все дома и даже тротуары выкрашены в яркие и сочные цвета, один вид которых сразу поднимает настроение. Город является не только административным, но и культурным, экономическим и научным центром.

Качество среды обитания человека на Севере в немалой степени зависит от надежности транспортного сообщения. Чукотка самый проблемный регион России, самый отдаленный округ, до которого достаточно сложно и дорого добраться. Стратегическое расположение в устье реки, позволяют городу быть морскими воротами Чукотки. Анадырь имеет морское сообщение с Петропавловском-Камчатским, Магаданом, Владивостоком и населенными пунктами Чукотского национального округа. В настоящее время статусное преимущество города в том, что он имеет хороший аэропорт, налажены регулярные рейсы в Хабаровск и Москву. В будущем Чукотку свяжет с «большой землей» современная автомобильная трасса. Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока до 2020 года предусматривает строительство автодороги Колыма-Омсукчан-Омолон-Анадырь с подъездами до Билибино, Эгвекинота и др.

В последние годы во всем мире отмечается относительная потеря интереса к традиционным рекреационным ареалам, где природа приобрела парковый характер, а естественная природа дефицитна. Город Анадырь, как и весь Чукотский автономный округ, включен в пограничную зону, однако на территорию автономного округа разрешен заход круизных судов. Несмотря на достаточную удаленность, неблагоприятные транспортные условия Чукотка привлекает туристов. На Чукотке зарегистрированы туристические фирмы, есть современные гостиницы. Кадры для туристического бизнеса готовят на Аляске. Однако уже назрела необходимость готовить кадры непосредственно в округе, а на Аляске проводить тренинги. Преимущественно крайний север посещают туристы из США, Великобритании и Германии. Значительную часть доходов от въездного круизного туризма составляют услуги морских портов п. Провиденсия и г. Анадырь. В ассортимент услуг входят — размещение и питание, экскурсионные и культурные программы, посещение сел, участие в национальных праздниках и так далее. Доля туризма по сравнению с результатом основных отраслей имеет показатель недостаточно высокий, но с другой стороны является толчком для развития новых направлений деятельности, которые позволят увеличить занятость населения. У туризма на Чукотке большое будущее (оздоровительный, экологический, культурный и научный туризм) — это стимул для сохранения культуры малочисленных народностей, природы региона.

**Заключение.** Рассмотренные нами возможности рекреационно-туристического развития Тихоокеанской России и роль транспортной инфраструктуры при этом показали, что в регионе гигантскую пространственную неоднородность подчеркивают транспортное положение центров и уровень развитости транспортного комплекса для каждого города. Бальная оценка транспортно-географического положения подтверждает это.

Однако нельзя не отметить новые тенденции, которые имеют место быть на всех территориях — это развитие туризма как перспективной отрасли будущего. Во всех регионах Тихоокеанской России есть значительный природный туристско-рекреационный потенциал. Весьма важное в этой сфере своеобразие — экзотичность ресурсов имеет Камчатский край и Курильские острова. Однако с точки зрения подготовленности территории для приема туристов первенство держат Приморский, Хабаровский края и Амурская область. Этнографическую самобытность и привлекательность имеют Якутия, Чукотка, Еврейская автономная область.

В каждом рассматриваемом городе можно найти свою изюминку. Будь-то крупные центры, такие как Владивосток и Хабаровск или маленький Анадырь. Каждый город имеет свою индивидуальность, свою неповторимость. Ценность представленной информации заключается не только в ее разнообразии, но и в ее систематизированном, упорядоченном характере.

В долгосрочной перспективе развитие Тихоокеанской России во многом будет зависеть от характера использования рекреационно-туристических ресурсов. Большой рекреационно-туристический потенциал открывает для Дальнего Востока и широкие возможности долгосрочных программ развития транспорта.

#### Литература

1. Баранник И. Реестр для инвестора // Дальневосточный капитал. 2011, № 9. С. 34.
2. Вахненко Р.В. Транспорт и подвижность населения юга Дальнего Востока. Владивосток: ДВО РАН АН СССР, 1990. С. 51-57.
3. Минин С.В. Предпосылки строительства железной дороги между материком и островом Сахалин // Регион: экономика и социология. 2000. № 2.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. М. 2011. 560 с.
5. Сидоров Е.Г. Губернатор сделал ставку на будущее казино // Владивосток. 5 апреля 2012. № 49.
6. Сушенцева и др. Туристическая отрасль региона ищет инвестора // Дальневосточный капитал. 2011, № 9. С. 95.

**И.Ю.Киреева, О.А.Вергун**  
Национальный университет биоресурсов  
и природопользования Украины, г.Киев, Украина

#### РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ГОРОДА КИЕВА

**I.J.Kireeva, O.A.Vergun**  
National University of Life and Environmental Sciences  
of Ukraine, Kyiv, Ukraine

#### RECREATIONAL POTENTIAL OF KYIV CITY

*The article deals with the recreational resources of Kyiv. The detailed description of some natural areas and monuments is given.*

Киев - древнерусский город, являющийся в настоящее время столицей Украины. Город размещен по обеим берегам Днепра. Северная часть города расположена на Полесской низменности, юго-западная (правобережная) — на Приднепровской возвышенности, юго-восточная (левобережная) — на Приднепровской низменности. Превышение относительных высот на правобережье достигает 100-105 м.

Киев богат рекреационными ресурсами. Город окружен почти сплошным кольцом лесов. На севере, северо-западе и западе (зона смешанных лесов) расположены хвойные и широколиственные, в лесостепной зоне — широколиственные леса. В пределах города находятся значительные природные и искусственные лесопарки и парки.

Одним из известных парков есть Мариинский парк, который своим названием обязан одноименному дворцу, расположенному немного поодаль. Мариинский дворец построен в 1750-1755 гг. История этого парка насчитывает чуть более 130 лет. Парк был разбит напротив центрального входа во дворец в 1874 году на средства жены императора Александра II Марии Александровны. С противоположной стороны дворца находился Городской (Царский) Сад, заложенный в 1743 г. на основе старинного Регулярного сада (основанного еще Петром I). Мариинский парк в Киеве по праву считается одним из старейших парков столицы Украины. Вместе с Крещатым парком они составляют Парковое кольцо Киева — один из самых популярных экскурсионных маршрутов. Мариинский парк, как и некоторые другие парки Киева, расположен вдоль Днепровских холмов, его главный вход находится напротив здания Верховной Рады Украины. Территория парка составляет около 10 га земли, здесь растут липы, клены, каштаны, другие виды деревьев и кустарников. Парк спланирован в английском стиле, и представляет собой уникальный памятник садово-паркового искусства [1].

Уникальным парком является и Ботанический сад - один из ведущих в Европе. Его коллекционный фонд насчитывает около 11180 таксонов, которые относятся к 220 семьям и 1347 родам растений. Здесь работают 8 научных отделов,

созданы уникальные флористические комплексы "Леса равнинной части Украины", "Украинские Карпаты", "Степи Украины", "Крым", "Кавказ", "Средняя Азия", "Алтай и Западная Сибирь", "Дальний восток".

Визитной карточкой не только Ботанического сада, но и всего Киева является сиренгарий, площадью 2,45 га. В период цветения сирени в сад приходит очень много посетителей, чтобы полюбоваться красотой и вдохнуть аромат этих удивительных растений. Всего в природе существует 28 видов сирени, а в саду представлен 21 вид. Ученые Национального Ботанического сада селекционировали около 90 сортов и гибридов сирени. Среди выведенных сортов: "Богдан Хмельницкий", "Тарас Бульба", "Огни Донбасса", "Полтава", "Розовая туча", "Леся Украинка" и еще 8 высокодекоративных спонтанных гибридов сирени скоро получат статус сорта. С середины-конца апреля в самом отдаленном и наиболее защищенном уголке Ботанического сада зацветают магнолии. Этот сорт редко встречается в природе, (наибольшее количество магнолий произрастает в Великобритании) поэтому их и стали сохранять в заповедниках.

Изюминка Киевского ботанического сада — заложенный в 1966 году уникальный Сад магнолий, цветущих с конца апреля до июня. В это время наблюдается самое большое количество посетителей со всех уголков Украины, чтобы увидеть красивые цветы 10 видов магнолий, к которым относится и редкое тюльпановое дерево. Во время цветения особенно эффектно смотрятся такие виды, как магнолия звездчатая, магнолия обратнойцветидная, магнолия лилиецветная, необычные декоративные формы магнолии Суланжа. К Саду магнолий примыкает участок, на котором растут редкие теплолюбивые растения, такие как стиракс, птеростиракс щетинистый, идезия, абелиящитковидная, багрянник японский, пираканта шарлахово, будлея.

В Оранжевом комплексе можно увидеть цветущие камелии и азалии, коллекция которых по количеству представленных разновидностей занимает второе место в Европе. В основу богатейшей коллекции входят сорта индийской азалии, аналоги которой не представлены в других ботанических садах на территории Украины, 25 старых сортов азалии, выведенных еще немецкими коллекционерами, гибриды, которые удалось вывести селекционерам Киевского ботанического сада. Японская и масляная камелия, которые начинают цвести в середине февраля, привлекают массовых посетителей, желающих посреди зимы увидеть яркие краски, их цветение продолжается до начала марта[2,4,6].

Летом же, когда солнце наполняет городские улицы жарой, доходящей до 40С, сотни тысяч киевлян перебираются на пляжи на днепровских островах или прячутся у освежающих озер, которыми так богат Киев.

Гидропарк в Киеве — одно из самых любимых мест летнего отдыха киевлян и гостей города. В холодное время года парк как бы засыпает, чтобы к началу летнего сезона порадовать отдыхающих чистыми и ухоженными пляжами, ночными клубами, дискотеками и богатым выбором развлечений на любой вкус. Киевский Гидропарк занимает 365 га земли, он расположен на Венецианском и Долобецком островах, между Днпром и Русановским проливом. Между собой эти острова связаны 144-метровым Венецианским мостом, построенным в 1966 году. Центральной достопримечательностью Гидропарка является парк "Киев в миниатюре", расположенный на его территории - это самый маленький город Украины. Своей разнообразной коллекцией сооружений в масштабе 1:33 «Киев в миниатюре» отображает современный Киев с наиболее известными памятниками архитектуры[3].

Пейзажная аллея в Киеве — одно из самых красивых мест города. Изначально Пейзажная аллея должна была стать частью архитектурно-исторического заповедника Древний Киев, который включал бы в себя несколько музеев: Археологический музей под открытым небом, Музей градостроительства, Исторический музей. Этот проект был одним из наиболее масштабных на всей территории Советского Союза. Кроме музеев, здесь планировалось построить здание Института археологии АН УССР и Музей этого института, облагородить киевские горы: Старокиевскую, Замковую, а также горы Детинка и Воздыхальница, благоустроить склоны древнего Копырева конца. Находясь на возвышенности исторического Верхнего города, Пейзажная аллея в Киеве дает возможность полного обзора туристами видов Подола и Заднепровья. Этот парк стал единственной реализованной идеей из глобального проекта Древний Киев. На сегодняшний день Пейзажная аллея в Киеве находится под охраной ЮНЕСКО[5].

В этом единении огромного города с богатейшей природой и заключается феномен Киева.

#### Литература

1. Киев. Энциклопедический справочник.// Под ред. А.А. Кудрицкого. - Киев: Глав.ред. Украинской Советской Энциклопедии, 1985. - 768 с.
2. Лапин П.И. Ботанические сады СССР. — М.: «Колос», 1984. —216 с.
3. Смолій В.А., Федорченко В.К., Цибух В.І. Енциклопедичний словник-довідник з туризму. — Київ : ВидавничийДім «Слово», 2006. — 372 с.
4. Национальный ботанический сад им. Н. Н. Гришко. Научно-справочное издание / Автор проекта В. Кваша, отв. редактор Т. М. Червченко. — Киев: «Архетип», 2005. — ISBN 966-083-3-3 (укр.), (англ.)
5. Шулькевич М. М., Дмитренко Т.Д. Киев: Архитектурно-исторический очерк. — 6-е. — Киев: Будівельник, 1982.- 448 с
6. [http://www.kievtown.net/rus/sights/pechersky\\_botanical\\_garden](http://www.kievtown.net/rus/sights/pechersky_botanical_garden).



## **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ГЕОСИСТЕМ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ**

*L.A.Nesterova, E.V.Karavaeva*  
 *Herzen State Pedagogical University of Russia, St.Petersburg, Russia*

### **ASSESSMENT OF URBAN GEOSYSTEM IMPACT ON SPECIALLY PROTECTED AREAS**

*The article focuses on the urban geosystem impact on specially protected areas in the case of the Kotlin Island.*

В городах многие элементы естественной природной среды со временем не только изменяются, но и уничтожаются. В результате создается новая, во многом искусственная среда (урбозкосистема), представляющая собой неустойчивую природно-антропогенную систему и включающую в себя архитектурно-строительные объекты и антропогенно трансформированное геопространство. Урбозкосистемы чрезвычайно уязвимы как в отношении антропогенных, так и биотических и абиотических воздействий окружающей среды [6]. Современные города являются центрами сосредоточения населения, промышленности, транспорта, коммуникаций, этим обусловлена деградация ландшафтов и интенсивное загрязнение окружающей среды.

Человечество может существовать на планете в том случае, если будет развиваться в гармонии с окружающей средой. Сохранение природной среды и разумная охрана природы - одна из острых проблем, стоящих перед человечеством, особенно в настоящее время.

За трехвековой период существования Санкт-Петербурга, природные комплексы, среди которых он возник и развивался, претерпели необратимые изменения. Тем не менее, в границах города и в настоящее время существуют участки естественных ландшафтов. Часть этих территорий, сохранивших ценные природные комплексы, получила статус особо охраняемых.

Но поскольку рекреационные потребности горожан удовлетворяются, прежде всего, на территории самих городов, нередко охраняемые объекты используются в качестве рекреационных зон. Особенно ярко это проявляется на о. Котлин, где заповедная часть «Западный Котлин» является наиболее доступным пространством для отдыха населения.

Исследования, проводимые в черте города Кронштадта и «Западного Котлина» - пример локального мониторинга, который подразумевает контроль над уровнем содержания в природных средах токсичных для человека загрязняющих веществ. Он включает наблюдения за отдельными изменениями компонентов природной среды в результате воздействия конкретных загрязнителей (загрязнение воздуха, воды, почв под влиянием предприятий,строек, воздействие мелiorативных систем на почвы, растительность). Так как «Западный Котлин» является городской ООПТ, то как указывал Исаченко (2008) [5], для городских ООПТ необходимо выявление фактических рекреационных нагрузок, определение устойчивости и допустимых нагрузок на различные типы природно-территориального комплекса.

Остров Котлин расположен в восточной части Финского залива Балтийского моря у входа в Невскую губу. Остров незначительно поднимается над уровнем моря, и относительное повышение его было обусловлено главным образом искусственно. Непосредственно территория Западного Котлина занимает западную, суженную и наиболее низменную часть острова, на котором расположен Кронштадтский район Санкт-Петербурга и г. Кронштадт.

Сотрудниками СПбГУ (Резников А.И., Волкова Е.А., Храмцов В.Н. СПб, 2008), было проведено зонирование антропогенного воздействия на природную среду Западного Котлина. В последующие годы при организации мониторинговых наблюдений сотрудниками РГПУ им. А.И. Герцена данные виды антропогенного воздействия отслеживались и уточнялись. Мониторинг на данной территории имеет несколько направлений, в том числе: исследование снежного и почвенного покровов. В течение сезонов 2009, 2010, 2011 годов были отобраны пробы снега, в 2011 году почвенные пробы, проведен их рентгенфлюоросцентный анализ в лаборатории геохимии окружающей среды им. Ферсмана.

Снежный покров является эффективным накопителем аэрозольных загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. Он отражает контуры аэрогенного загрязнения на период образования и позволяет судить о динамике происходящих процессов. Наличие коррелятивных зависимостей между веществами-загрязнителями воздуха и их содержанием в снежном покрове позволяют использовать этот тип депонирующей среды для экспрессной геоэкологической оценки общего уровня загрязнения урбанизированных районов. Анализ распределения тяжелых металлов в снежном покрове о. Котлин можно найти в работах Л.М. Зариной (2008) [4], Л.А.Нестеровой, Ю.Н.Вавилиной (2010) [2]. Для более полного и всестороннего исследования состояния окружающей среды важно проследить дальнейшую судьбу тяжелых металлов (после таяния снега), так как значительная часть тяжелых металлов попадает в почвы, поверхностные и подземные воды, следовательно, и живые организмы.

Содержание загрязняющих веществ в поверхностном слое почв является результатом многолетнего воздействия атмосферных загрязнений.

Полученные данные для каждого элемента близки к нормальному распределению, таким образом, они характеризуют фоновое содержание (таблица 1). Для оценки значимости содержания тяжелых металлов в проанализированных

почвах, фоновое содержание в районе исследования (оно принималось равным среднему гармоническому) было сопоставлено с ПДК, а также со средним, предложенным Виноградовым (1972)[3].

Анализ результатов позволяет говорить о ведущем значении свинца, меди, цинка. Фактическое содержание этих элементов превышает ПДК по цинку и меди в 4 и 3 точках опробования соответственно, а по свинцу во всех точках, достигая максимума в точке 5 — это 10 кратное превышение ПДК.

Однако, сравнение фонового содержания этих элементов с ПДК и со средним содержанием тех же элементов в незагрязненных почвах дало представление о неравномерном загрязнении этими элементами. Фоновые значения меди несколько выше значений в незагрязненных почвах, но в два раза ниже, чем ПДК. Максимальные значения превышают в 1,5 раза ПДК и в 4 раза значения в незагрязненных почвах. Аномальное значение близко к максимальному. Цинк обнаруживает также более низкие значения фона относительно ПДК и небольшие превышения относительно незагрязненных почв. Максимальные значения выше ПДК в 2 раза и в 4 раза показателей незагрязненных почв. Аномальное значение выше чем максимальное. Свинец даже в своем минимальном нахождении превышает как незагрязненные почвы, так и ПДК, аномальное значение ниже, чем максимальное, что говорит о сильном загрязнении свинцом.

Территориальное распределение выбранных элементов характеризуется некоторыми закономерностями. При выборе пунктов отбора учитывались следующие условия: местоположение в элювиальных ландшафтах (получающих загрязнение только из атмосферы), возможность загрязнения из передвижных источников, загрязнение от стационарных источников (местные котельные, промышленные объекты, микросвалки, сточные воды). В пределах ООПТ «Западный Котлин» располагаются 3 точки, 4 точки в черте города и 1 точка на въезде в город.

Коэффициенты концентрации меди указывают на достаточно равномерное нахождение элемента (таблица 2). Коэффициенты концентрации цинка имеют тенденцию к увеличению в точках, где активно проводятся коммунально-бытовые мероприятия: школа, церковь, воинская часть. Кроме этого, для школьной территории негативным фактором является обилие микросвалок, для церкви расположение на главной улице, для воинской части наличие котельной и микросвалок. Увеличение коэффициентов концентрации свинца тяготеют к дорожным объектам.

Для территории о. Котлин с наибольшими коэффициентами концентрации (причем по трем элементам одновременно) выделяется улица Восстания. Это самая длинная улица города. Она тянется вдоль Северного фронта Центральной огады бывшей Кронштадтской крепости и, вместе с ним, повторяет конфигурацию берега острова. Автомобильный поток здесь порой даже больше, чем по центральной улице Ленина. Долгое время здесь находились воинские части, а сейчас развернуты строительные работы.

Парк Металлистов находится в непосредственной близости с Морским заводом, однако коэффициенты концентрации характеризуются средними значениями.

Таблица 1

**Статистические параметры содержания тяжелых металлов в почвах о.Котлин, мг/кг**

элемент	TiO2	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	Sr	Pb
min	0,16	17,11	16,76	126,45	9,49	8,47	6,81	20,01	120,84	33,61
max	0,73	42,10	40,10	621,37	15,70	20,35	76,56	214,09	170,56	301,36
медиана	0,39	34,70	31,59	380,10	11,96	14,20	41,98	116,37	144,29	86,46
Среднее	0,42	33,64	30,78	387,97	12,13	13,87	40,93	122,01	144,77	112,98
Ср. гармоническое	0,34	31,22	28,52	311,57	11,74	13,09	25,19	64,58	142,97	72,01
Стандартное отклонение	0,17	7,60	7,44	147,25	2,21	3,25	19,50	73,11	16,11	81,70
Аномальное знач.	0,76	48,85	45,66	682,47	16,55	20,37	79,93	268,24	176,99	276,37

Таблица 2

**Коэффициенты концентрации тяжелых металлов в почвах о.Котлин, мг/кг**

Точки/элемент	TiO2	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Sr	Pb
Форт Шанц	1,76	0,91	0,78	1,59	1,09	0,89	0,65	1,85	0,57	0,85	1,19
Пляж	0,46	0,55	0,59	0,41	0,49	1,34	0,81	2,00	0,31	0,87	0,47
Шк. 424	1,39	1,13	1,06	1,42	1,42	0,81	1,09	1,09	3,32	1,02	2,13
Церковь	0,92	1,10	1,15	1,02	1,07	1,29	1,13	1,49	2,14	1,00	1,93
Ул. Восстания	1,14	1,35	1,32	1,99	1,60	0,81	1,56	3,04	3,30	0,97	4,19
Воинская часть	0,80	1,22	1,04	0,90	0,91	1,03	1,01	1,15	2,93	1,15	0,89
Парк Металлистов	1,16	1,04	1,41	1,01	1,08	1,00	1,16	2,11	1,47	1,05	1,21
Въезд в город	2,16	1,34	1,28	1,63	1,34	1,09	1,08	0,27	1,08	1,19	0,54

Вероятно, это связано с тем, что уже весьма продолжительное время функционирование Морского завода весьма ограничено. Также невысокими коэффициентами концентрации выделяется точка на въезде в город, здесь надо отметить, что запланирован повторный отбор проб, т.к. подобные данные кажутся нам сомнительными.

Наименьшие коэффициенты концентрации регистрируются в точках на территории «Западного Котлина», в особенности это касается цинка и свинца.

Таким образом, широко распространенным интенсивным загрязнителем почвенного покрова о. Котлин является свинец, основное поступление которого связывается с автомобильным транспортом. Превышение содержания меди и цинка отличается точечным распределением, что связано, прежде всего, с несанкционированными микросвалками. Сегодня бытовой мусор вывозится на полигон в п. Новоселки (40 км. От Кронштадта), но очень часто происходит сжигание хозяйственно-бытового мусора на территории воинских частей. В ведомстве Министерства обороны по Кронштадтскому району находится 24 малых котельных, состояние этих котельных крайне неудовлетворительное, с их деятельностью также связывается поступление не только меди, цинка, свинца, но и других загрязняющих веществ.

Влияние города на ООПТ «Западный Котлин» в отношении загрязнения тяжелыми металлами минимально. Отягчающим процессом представляется ведение подсобного с/х на заповедных частях острова. Здесь расположены коллективные сады и огороды. Простой суперфосфат может являться источником хрома, кобальта, меди, свинца, цинка и др. Различные фунгициды могут содержать медь и цинк [1]. Весьма велика рекреационная нагрузка на ООПТ. Ее еще предстоит оценить. Но уже сегодня можно говорить о том, что значительная площадь занята военными и детским спортивным лагерем, песчаные и песчано-галечные пляжи привлекают сюда отдыхающих, незастроенные территории используются любителями пейнтбола. Это приводит в первую очередь к рекреационной дигрессии растительности.

Тем не менее, геоэкологическая ситуация Кронштадтского района, в целом, удовлетворительная, бережное отношение к ООПТ, находящегося в пределах района, может стать примером разумного сосуществования города и заповедной территории.

#### Литература

- Алексеев Ю.В. Тяжелые металлы в почвах и растениях, Л., 1987-139с.  
Вавилина Ю.Н., Нестерова Л.А. Западный Котлин. Проблема охраны и рекреационного использования // Безопасность жизнедеятельности и экология: современные проблемы, теория, методика, практика. Ю-Сахалинск, 2010, стр.169-174  
Виноградов А.Г. Среднее содержание химических элементов в главных типах изверженных горных пород земной коры // Геохимия, 1962, №7, стр. 555-571.  
Зарина Л.М. Геоэкологические особенности распределения тяжелых металлов в снежном покрове Санкт-Петербургского региона // Автореф. ... канд. геогр. наук. — СПб., 2009. — 20 с.  
Исаченко Т.Е., Исаченко Г.А. Картографирование рекреационных нагрузок на особо охраняемых природных территориях Санкт-Петербурга // Труды третьей международной конференции « Особо охраняемые территории», СПб., 2008, стр. 414-418.  
Экология и гидрометеорология больших городов и промышленных зон. Том 1. Анализ окружающей среды, СПб., 2009-178с.

**Е.П.Парижева**

*Нижневартковский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартовск, Россия*

#### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В ХАНТЫ-МАНСИЙСКОМ АВТОНОМНОМ ОКРУГЕ

**Е.Р.Parizheva**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia.*

#### DEVELOPMENT PROSPECTS OF EDUCATIONAL TOURISM IN KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS OKRUG-UGRA

*In the article the basic prospects of educational tourism development in the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug are considered.*

Познавательный туризм охватывает все аспекты путешествия, посредством которого человек узнает о жизни, культуре, обычаях другого народа. Туризм, является важным средством создания культурных связей и международного сотрудничества. Развитие культурных факторов внутри региона служит средством расширения ресурсов для привлечения туристских потоков. Уровень культурного развития может быть использован для создания благоприятного имиджа конкретного региона на туристском рынке. Успех развития познавательного туризма зависит не только от материально — технической базы, соответствующей общепринятым стандартам и требованиям, но и от уникальности национального культурного наследия. Регион, желающий стать популярным туристским направлением, должен обладать уникальными культурными комплексами и предлагать их на туристский рынок. Должен разумно планировать и развивать специальные программы и мероприятия, способствующие повышению интереса к его культуре, распространять информацию о своем культурном потенциале в расчете на привлечение потенциальных туристов.

Ханты-Мансийский автономный округ - Югра известен всему миру, прежде всего как крупнейший нефтегазодобывающий край. Но в последние годы невероятно быстро в Ханты-Мансийском автономном округе - Югра развивается

молодая отрасль местной экономики - туризм. Темпы, с которыми в ХМАО - Югра растут шикарные туристские объекты и открываются новые, интересные места посещения, впечатляют. В регионе есть хорошие перспективы для въездного туризма, так как округ - уникальный природный комплекс, край лесов, рек, озер и болот, которые удивительно красивы в любое время года. Югорская земля привлекательна красивыми природными местами, историческими достопримечательностями возможностью порыбачить и поохотиться. Замечательные природные условия зимой высокий устойчивый снежный покров, отличный рельеф, холмы и долины способствуют тому, что в регионе развиваются и приобретают все больше поклонников экстремальные виды спорта: горные лыжи, сноуборд.

Богатая, уникальная природа, самобытная культура, древних северных народов создают прекрасные перспективы для развития туризма в Ханты-Мансийском автономном округе. Богатый исторический, археологический, этнографический материал всегда привлекал, привлекает, и будет привлекать внимание туристов. По количеству музеев, выставок, исторических памятников Ханты-Мансийский автономный округ не уступает многим крупным городам России. В столице активно внедряются проекты, которые привлекают значительные инвестиции, связанные в первую очередь с развитием туризма в округе.

В Ханты-Мансийске отличные условия для зимних видов спорта, именно здесь построен лучший в мире Биатлонный центр, благоустроен Центр лыжного спорта.

Неотъемлемой частью любого отдыха является ознакомление с историко-культурными достопримечательностями, посещение театров, музеев, в конечном итоге, расширение общественного кругозора. Особое тяготение человек испытывает к культуре, истории, религии, традициям и быту народов. Более полное представление об этих сторонах человеческой жизни формируется в результате непосредственных контактов с местным населением, которые становятся возможными благодаря познавательному туризму.

#### Литература

- Гладкий Ю.Н., Чистобаев А.И. Регионоведение: Учебник. - М.: Гардики, 2000 - с.382.  
Журнал Турбизнес. М.: Турбизнес; №15; 2003 - с 96.  
Зорин И.В., Квартальнов В.А. Энциклопедия туризма: Справочник. - М.: Финансы и статистика, 2000 - с368.  
Морозова Т.Г. Регионоведение: Учебник. - М.:ЮНИТИ, 1999-с 419.  
Путеводитель Ханты-Мансийск на ладони - 2004 - Екатеринбург:Зебра, 2004- с 104.  
Романов А.А., Саакянц Р.Г. География туризма.- М.:Советский спорт, 2002 - с 460.

**И.С.Пушкарёва**

*Нижневартровский государственный гуманитарный университет, г.Нижневартковск, Россия*

#### КОРПОРАТИВНАЯ ТУРИСТСКАЯ КУЛЬТУРА

**I.S.Pushkareva**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia*

#### CORPORATE TOURIST CULTURE

*The article focuses on the corporate culture of tourism enterprises. It shows the importance of corporate culture in the travel agency activities, as well as management concepts.*

Любое современное предприятие (фирма, компания, организация и т.д.) стремится занять свою нишу на отраслевом рынке. Особое внимание уделяется созданию собственного привлекательного образа, повышению престижа. Образ предприятия — главная притягательная сила для потребителя, особенно в сфере оказания услуг. В создании такого образа участвуют все работники, начиная с руководителя и заканчивая обслуживающим персоналом. Они являются носителями корпоративной культуры, которая представляет комплексные системные взаимосвязи методов, приемов и средств управления, общих для всего коллектива ценностей, манер и привычек, стиль и практику принятия управленческих решений, систему мотивации сотрудников и нормы их взаимоотношений, отношение к качеству производимых товаров и услуг.

Следует четко разделять два самостоятельных понятия — корпоративная культура и корпоративный дух, стиль ведения бизнеса и атмосфера внутри коллектива. Корпоративная культура — то, что задается изначально и прописывается на стадии формирования бизнес-плана. Выходя на рынок, компания должна совершенно четко себе представлять, кто ее клиент, кому она будет предлагать свой продукт. Сразу встает вопрос о продвижении продукта на рынок. Стиль должен быть единым для всех подразделений компании и узнаваемым. И лишь косвенно он отражается на атмосфере внутри коллектива.

Туристический бизнес — это сфера преимущественно мелкого и среднего предпринимательства, поэтому подходы к ведению бизнеса могут быть гибкими, но успешным является только тот стиль, который определяет стабильный доход и развитие фирмы. В условиях небольшого и среднего масштаба бизнеса, что свойственно отечественным туристическим

фирмам, корпоративная культура вырабатывается интуитивно. Подбирается команда, работающая в едином режиме, на результат. Внутренние правила и организационный порядок с самого начала специально не устанавливаются.

В основном в туристических фирмах существует такая структура управления, которая связана с необходимостью повышения эффективности работы путем территориального расширения сферы деятельности фирмы, приближения предлагаемого продукта к потребителям продукции и т.д. Туристические фирмы выделяют несколько основных задач:

- повышение качества предлагаемого продукта;
- увеличение числа клиентов, желающих совершить путешествие;
- совершенствование методики продаж;
- увеличение объема продаж, анализируя популярность тех или иных направлений;
- совершенствование форм обслуживания клиентов за счет повышения профессионального уровня сотрудников фир-

мы;

квалифицированные консультации по всем вопросам, связанным с поездкой, приобретением авиабилетов, оформлением виз и медицинских страховок, благодаря которым возможна разработка программ отдыха, наиболее адекватная современным требованиям рынка.

В этом заключается фирменный стиль ведения бизнеса. Потенциальных партнеров много, но репутация, марка есть не у всех и взаимоотношения складываются не со всеми одинаково. Надежная цепочка туроператор—турагент—клиент поддерживает марку фирмы и сохраняет постоянных клиентов.

Для мотивации труда сотрудников используется широкий арсенал средств — профессиональное обучение, участие в ознакомительных турах, оплата медицинской страховки, льготы на приобретение авиа— и железнодорожных билетов, льготы при проживании в гостинице. От сотрудников требуется постоянное повышение квалификации, составление бизнес-планов на сезоны продаж, обучение новых сотрудников.

Большое значение в работе имеют ежегодно проходящие международные туристические выставки, так как посещение выставок дает возможность встретиться и возобновить договорные отношения со старыми партнерами, найти новых, узнать об основных тенденциях сезона, получить рекламный и ценовой материал, принять участие в информационных семинарах, главная задача которых — оценить реальное положение туристической индустрии в целом.

Сотрудникам фирмы полезно посетить страны отдыха и на месте осматривать отели, общаться с принимающей стороной, оценивать отрицательные и положительные моменты отдыха, не скрывать недостатки, если они есть. Нюансы, которые видят сотрудники фирмы своими глазами, помогают правильно сориентировать человека, собравшегося на отдых.

Особенность туризма состоит в том, что предметом продажи является ценность впечатлений от пребывания в туристическом центре или месте отдыха.

Для успешного ведения дел необходимо не только уметь предоставлять качественные услуги, но и знать, для каких категорий клиентов они предназначены. Качество услуг во многом зависит от стиля ведения бизнеса; формирующего, в свою очередь, имидж фирмы.

На основании выше сказанного можно сделать вывод, что наличие устойчивой корпоративной культуры является одним из необходимых признаков успешности компании. Эффективность деятельности туристической фирмы напрямую зависит от личностных качеств руководителя, правильно выбранной концепции управления, а также от грамотно выстроенной конкурентной борьбы.

Правильно поставленная цель, профессионально составленный тактический план действий для достижения цели, профессиональный штат, называемый командой, являются важнейшими условиями обеспечения высокого уровня корпоративной культуры.

Особенности стратегического подхода к планированию развития туризма позволяют выделить следующие составляющие:

- нацеленность на долгосрочную перспективу;
- развитие цельного и интегрированного планирования, контролирующего процесс изменений через формирование долгосрочных целей туристского развития;
- ориентация процесса принятия решений на развертывание имеющихся туристских ресурсов, которая во многом определяет курс будущего развития туризма.

### Литература

1. Богданов Е.И., Кострюкова О.Н., Орловская В.П., Фенин П.М. Планирование на предприятии туризма. - СПб. Издательский дом «Бизнес-пресса», 2003. — 288 с.
2. Браймер Роберт А. Основы управления в индустрии гостеприимства. — М.: Аспект-Пресс, 1995. — 382 с.
3. Буров В.П., Ломакин А.Л., Морошкин В.А. Бизнес-план фирмы: Теория и практика. — М.: Издательство «ЭКМОС», 2000. — 176 с.
4. Устойчивое планирование туризма: Пособие для специалистов по местному планированию. — Мадрид, ВТО, 1993.
5. Ефремова М.В. Основы технологии туристского бизнеса. — М.: Ось-89, 1999. — 192 с.

## ГОРОД КАК РЕКРЕАЦИОННАЯ СИСТЕМА (НА ПРИМЕРЕ Г.УЛАН-УДЭ)

Т.В. Tsyrendorzhieva  
Buryat State University, Ulan Ude, Russia

### CITY AS A RECREATIONAL SYSTEM (ON THE CASE OF ULAN UDE CITY)

*In article the current state of recreational system of Ulan Ude city is considered. Recreational zones of the city are allocated and characterized. Perspective directions of recreational development are offered.*

Территории в пределах городской среды при условии тщательно разработанных программ использования их природного рекреационного потенциала, могли бы стать оазисом ненарушенной природы и излюбленными местами отдыха горожан. В настоящее время не сложилось единой рекреационной системы города, а имеются лишь отдельные элементы данной системы. В современных условиях назрела острая необходимость проведения масштабных исследований, являющихся основой для разработки региональных рекреационных и туристских программ развития.

Имея выгодное географическое расположение и обладая значительными природными ресурсами, историко-культурным наследием, г.Улан-Удэ пока недостаточно эффективно использует существующий туристско-рекреационный потенциал [7]. Территория вокруг города с аттрактивными ландшафтными условиями создают контрастную и неповторимую природную среду для развития рекреации и туризма населения города и прилегающих районов.

В городе выделяют три административных района — Железнодорожный, Октябрьский и Советский. Для каждого района была проведена оценка рекреационных ресурсов и возможностей их использования. Большие перспективы для развития имеют рекреационные зоны на базе облесенных сопков, окружающих город с севера и юга в Железнодорожном и Октябрьском районах, где предполагается организация спортивно-оздоровительных зон отдыха и лесопарков [2].

Анализ рекреационного потенциала г.Улан-Удэ показал, что наиболее развитыми в рекреационном отношении являются Советский и Октябрьский районы, которые характеризуются максимальным количеством видов рекреационной деятельности, обеспеченных наличием разнообразных рекреационных объектов и территорий, обустроенных и интенсивно используемых в течение всего года. Наименее развит в рекреационном плане Железнодорожный район, исторически являющийся промышленным, где не предусматривалось строительство рекреационных объектов. В последние годы появились объекты развлекательного и оздоровительного характера, но, как правило, они единичны и разбросаны по территории всего района.

Характерной особенностью рекреационной системы города является совпадение расположения рекреационных территорий с зонами экологически неблагоприятными, и недостаточное обеспечение территории города зелеными насаждениями. Особенно это характерно для Железнодорожного района, который характеризуется сильным загрязнением атмосферного воздуха.

На территории г.Улан-Удэ были выделены следующие рекреационные зоны:

1. **Лесопарковой рекреации** (прогулочная деятельность): сюда относятся скверы, парки и бульвары пейзажно-прогулочного типа — Городской парк культуры и отдыха, парки «Юбилейный», им. С.Н. Орешкова, им. Д.Ж. Жанаева, Железнодорожников и др., а также небольшие лесные массивы в черте города. Всего в пределах трех административных районов насчитывается 27 скверов, 4 парка, 1 сад, 1 бульвар, общей площадью 36 га. Для оценки развития рекреационной системы города важное значение имеет уровень озеленности территории. Именно этот показатель определяет санитарно-гигиеническое состояние города, его функциональные и эстетические качества. Общая площадь зеленых насаждений в черте города составляет 6204 га, из них: площадь городских лесов — 6045 га, площадь насаждений специального насаждения — 1287, 2 га, площадь озеленения улично-дорожной сети — 75 га, площадь древесно-кустарниковой растительности — 42 га, площадь и местонахождение питомников древеснокустарниковых пород: 3 га — Верхняя Березовка — МУ «Горлесхоз», 3 га — Левый берег — ООО «Ростстрой» [3].

Обеспеченность зелеными насаждениями по районам составляет — в Железнодорожном — 5,3м<sup>2</sup>/ чел, Советском — 4,9 м<sup>2</sup>/ чел, Октябрьском — 3,6 м<sup>2</sup>/ чел;

Таким образом, город относится к слабо озелененным, здесь на одного жителя в среднем приходится около 3,3м<sup>2</sup> зеленых насаждений, это более чем в два раза ниже нормативной — 7 м<sup>2</sup>. В развитии озеленения города большую роль играют маточники местных и инорайонных видов на территории города. К сожалению, работы на Республиканской плодово-ягодной опытной станции им. М.В. Мичурина в настоящее время прекращены. Некоторые функции уничтоженного обширного дендрария Республиканской плодово-ягодной опытной станции им. М.В. Мичурина, взял на себя дендрарий Республиканского эколого-биологического центра, но площадь его в 3 раза меньше, соответственно возможности по закладке маточников весьма ограничены [6].

2. **Дачно-садоводческой рекреации**: массовый отдых на дачных участках отличается сезонностью и практической направленностью. В черте города и пригородной зоне расположено более 96 садово-дачных хозяйств. По особенностям территориального расположения группируются по ареалам: *Западный*, включает садово-дачные хозяйства «Железнодорожник», «Колос», «Еловка» - специализация: садово-огородно-селитебно-рекреационная; *Северный*, включает мест-

ности «Верхняя Березовка», «Аршан», «Лысая Гора», «Зеленый», «Шишковка» - специализация определяется как селитебно-рекреационно-садово-огородная; *Восточный*, включает дачные хозяйства «Пионер-2», «Строитель», «Пищевик», «Талецкое» - специализация: садово-огородно-рекреационно-селитебная; *Южный* - дачные хозяйства в п. Горького, «Ранет», «Рябинушка», «Тамир» - специализация: определяется как рекреационно-садово-огородно-селитебная; *Центральный* — разрозненные садовые участки в центральной части города, дальнейшее развитие определяется как рекреационно-садово-огородно-селитебное [5].

3. **Культурно-познавательной и развлекательной рекреации:** экскурсионно- и научно-познавательная, зрелищно-эстетическая, культурно-творческая, развлекательная деятельность - основанная на посещениях музеев: истории Бурятии им. М.Н. Хангалова, Природы, Геологического, города Улан-Удэ, Этнографического музея народов Забайкалья, Бурятский республиканский художественный музей им. Ц.С. Сампилова; театров: Бурятского государственного ордена Ленина академического театра оперы и балета им. Г.Ц. Цыденжапова, Государственного русского драматического театра им. Н.А. Бестужева, Государственный Бурятский академический театр драмы им.Х. Намсараева и др., кинотеатров: «Октябрь», «Прогресс», «Эрдэм», «Фабрика кино», «Планета 3000», «Сагаан Морин», «Савва», КДЦ «Рассвет». Структура развлекательного комплекса (столовые, гостиницы, рестораны, кафе, казино, ночные клубы) по административным районам выглядит следующим образом: на первом месте Железнодорожный район (свыше 60 объектов на км<sup>2</sup>), затем Советский и Октябрьский районы (от 49 до 60 объектов).

4. **Лечебно-Оздоровительной** (лечебно-профилактической и спортивно-оздоровительной) рекреации включающей зона отдыха «Верхняя Березовка» со стационарными учреждениями отдыха. До 1975 г. застройка на этой территории из-за отсутствия генплана складывалась стихийно. Позднее Ленинградским государственным институтом проектирования городов «Ленгипрогор» был разработан Генеральный план «Пригородной зоны отдыха «Верхняя Березовка», в соответствии с которым ее площадь составляла 2000 га [1]. Результатом этого планирования стало строительство городского ипподрома, расширение территории Этнографического музея и т.д. В последние годы произошли существенные изменения в связи со строительством религиозного комплекса, загородных кафе и ресторанов, жилых массивов, новых баз отдыха и лечебных учреждений.

Не менее популярны острова на р. Селенге (о-ва Богородский, Комсомольский), а также песчаные плесы на берегах рр. Селенги и Уды, которые являются местом массового летнего отдыха [7]. В настоящее время на о. Комсомольском ведется строительство городского пляжа в месте непосредственного слияния рр. Селенги и Уды, площадь пляжа, по оценкам экспертов, составляет около 20 га [2].

Согласно плану-проекту развития г.Улан-Удэ [2], увеличение площади рекреационных зон возможно: за счет внутреннего озеленения кварталов и микрорайонов; на свободных территориях при организации новых планировочных районов (парков культуры и отдыха, спортивно-оздоровительных комплексов); при сохранении и введении лесных урочищ в жилую застройку новых районов; при увеличении садов, скверов и бульваров в сложившейся застройке; при организации лесопарков на базе лесных массивов прилегающих с севера и юга к жилой застройке (при расширении существующей зоны отдыха «Верхняя Березовка»); при расширении территории городских пляжей.

Планом-проектом предусмотрено: строительство нового парка на о.Измайловский, строительство нового парка вокруг стадиона на о.Богородский, озеленение набережной р.Уды в центре города, организация новых лесопарков в районе Верхней Березовки и на юго-западе города площадью 7681 га, строительство нового парка в районе п. Восточный, строительство нового парка в районе п. Сосновый [2].

Таким образом, инвентаризация рекреационных возможностей территории, дополненная анализом рекреационного потенциала позволяет сделать следующие выводы: 1) г.Улан-Удэ, обладает богатыми рекреационным потенциалом, который используется недостаточно эффективно; 2) функциональное зонирование территории позволило выделить рекреационные зоны г.Улан-Удэ, в том числе, лесопарковой, дачно-садоводческой, культурно-познавательной, лечебно-оздоровительной рекреации, возможно также увеличение площади имеющихся рекреационных зон; 3) с целью сохранения рекреационных ресурсов необходим постоянный мониторинг и практическое осуществление мероприятий по их охране. Для эффективного использования высокого рекреационного потенциала города Улан-Удэ необходимы глубоко разработанные, научно и юридически обоснованные планы — проекты развития рекреационных зон, базирующихся на картографировании, формировании кадастра, функциональном зонировании и ландшафтном планировании.

#### Литература

Генеральный план «Пригородной зоны отдыха Верхняя Березовка» / Ленинградский государственный институт проектирования городов «Ленгипрогор», 1975.

Генеральный план городского округа г. Улан-Удэ: арх.- планировочная мастерская № 5, г. Санкт-Петербурга, рук-ль В.С. Григорова, Российский институт урбанистики. — 2007.

Дондокова Д.Б., Хубракова Б.Ц., Татарникова В.Ю., Коновалова Е.В. Почвенно-экологический мониторинг экосистем зеленой зоны города Улан-Удэ //Образование, наука, практика: экологические аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции. Посвященной 20-летию основания кафедры сельскохозяйственной экологии. — Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. — С. 71-76.

Маркетинг в туризме: теория и практика регионального исследования: Коллективная монография. / Под ред. Максановой Л.Б.-Ж. — Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. — С.54-57.

Мотошкина М.А. Агрорекреационное природопользование на урбанизированных территориях (на примере садово-дачных хозяйств г.Улан-Удэ и его пригородной зоны): Автореф. дис... канд. геогр. наук. — Улан-Удэ, 2012. - 25с.

Суткин А.В. Проблемы и перспективы развития озеленения в городе Улан-Удэ // Образование, наука, практика: экологические аспекты: Материалы Международной научно-практической конференции. Посвященной 20-летию основания кафедры сельскохозяйственной экологии. — Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. — С. 161-164.

Цырендоржиева Т.Б. Особенности пригородного отдыха на примере г. Улан-Удэ // Научно-практическая конференция, посвященная 100-летию Красноярского отделения Русского географического общества. — Красноярск, 2001. — С.31-34.

**Н.В.Чоренька**

*Учебно-научный институт экологии, природоохранной деятельности и туризма НУ «Львовская политехника», г.Львов, Украина*

## **КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДОВ УКРАИНЫ**

**N.V.Chornenka**

*Institute of Environment, Nature Protection and Tourism,  
Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine*

### **COMPLEX STUDY OF RECREATIONAL POTENTIAL OF UKRAINIAN CITIES**

*The article deals with the analysis of tourism potential in Ukraine, emphasizing the role of the cities in the preservation of historical and cultural heritage.*

Города являются частью социума, который формирует окружающее пространство, в дальнейшем интересное для туриста. Крупные населенные пункты являются аккумуляторами и позитива, и негатива, и в совокупности урбанизационный процесс можно рассматривать как своеобразный синоним цивилизационного прогресса.

Каждый город обладает индивидуальными чертами, поэтому требует такого же индивидуального подхода к его позиционированию и продвижению с целью получения определенной выгоды. При формировании международного имиджа город подключает историю развития, георазмещения, ностальгические нюансы, материальную основу и, на основе этого, указывает на свою уникальность и неповторимость.

Цель статьи состоит в выявлении и оценке существующего туристического потенциала городов Украины для пропаганды ее как туристического государства, ознакомления с малоизвестным в мире историко-культурным наследием такой значительной части Европы, а также привлечение внимания ученых, международного сообщества к проблемам сохранения историко-культурного достояния многих поколений украинцев.

Исследование туристического потенциала городов Украины происходит на постоянной основе, поскольку на их результатах проводится разработка планов развития туризма и управления им. Основой управления развитием туризма в городах является глубокое понимание сущности его функционирования, установление существующих объективных зависимостей и расширение использования оптимизационных методов с целью создания действенной системы управления рекреационным потенциалом территории, направленной на эффективное использование рекреационных ресурсов.

Комплексное исследование рекреационного потенциала городов предусматривает несколько направлений:

- воспроизведение истории городов, как в целом, так и на отдельных этапах их развития с целью развития на этой базе историко-культурного туризма;
- исследование потенциала заметных городских структур и объектов для повышения аттракционности города;
- исследование «городского образа жизни» через события и фигуры, что его олицетворяют.

Коротко остановимся на исторических этапах развития городов на украинских землях. Начало образования городов в Украине достигает VIII в. до н.э., когда в Северном Причерноморье возникло десять древнегреческих городов-колоний. По данным летописей, на конец XII века на Руси насчитывалось 238 городов, игравших роль торгово-ремесленных, оборонных центров и т.д. В середине XVII века в Украине насчитывалось 756 городов, в которых проживало 1,4 млн. чел. Большое количество городов в этот период была обусловлена значительным рассредоточением ремесленного производства, промыслов и торговли, а также принятым тогда порядком отнесения поселений к категории городов. Со второй половины XVII века, после унии Украины с Москвией, начинается новый период урбанизации, когда произошло интенсивное выселение Слободской Украины, сравнительно быстро росла численность городского населения, создавались городские поселения. До 1918 года страна была аграрной и в городах проживало 18% населения. Интенсивный процесс урбанизации в Украине начался в 1926-1939 гг, когда был взят курс на индустриализацию народного хозяйства, то есть всего лишь за 13 лет численность городского населения выросла в 2,4 раза. По 1940-1970 гг. городское население в Украине росло уже значительно более низкими темпами, так за 30 лет оно увеличилось лишь в 1,9 раза. С середины 50-х годов XX века начался новый этап интенсивного роста количества городов и численности городского населения в Украине. Только за последние 30 лет доля городского населения в Украине выросла в 2,2 раза и составила на конец 20 века около 70% от общей численности населения [1].

Сегодня в Украине увеличилось количество городов и их насчитывается 459, из них 35 — это города численностью населения от 100 до 500 тыс. Девять городов имеют более полумиллиона жителей, а в четырех, население превышает миллион. Крупнейшим населенным пунктом страны является г. Киев с населением 2635 тыс. чел. (2001). В Украине рас-



положены четыре города миллионеры: Киев (2635 тыс. чел.), Харьков (1623 тыс. чел.), Донецк (1121 тыс.), Одесса (1101 тыс. чел.).

Украина имеет высокую плотность населения, на начало 2011 года составляла 76 человек на квадратный километр. Наибольший показатель плотности населения в Донецкой, Львовской, Черновицкой и Днепропетровской областях, а наименее заселенными Черниговская и Херсонская области.

В Украине в 2001 году был создан специальный государственный «Список исторических поселений», куда занесены видные в историко-культурном и охранном аспекте города и поселки городского типа. Сегодня в нем в Украине насчитывается 366 объектов, которые на сегодняшний день имеют начальные историко-градостроительные исследования и установлена их стоимость в историко-культурном отношении[2]. Если рассмотреть этот список с позиции расположения исторических городов по регионам, то оказывается, что около половины его состава составляют города Западной Украины. Кроме того, процент городов, которые одновременно имеют статус «исторических» составляет для западного региона 98%, в то время как для центрального, и особенно восточного региона, этот показатель ниже. То есть западный регион можно охарактеризовать как имеющий давнюю исторически сложившуюся сеть городов и такой, что в нем вопросы сохранения и восстановления этих городов особенно актуальны.

Отражением особого внимания к градостроительного наследия является также рост количества исторических городов в Список Всемирного Наследия ЮНЕСКО. За последние годы примерно одну треть часть представленных номинаций составляют исторические города или их центры. В Украине взято под охрану 70 тыс. памятников истории и культуры, в том числе более 12 тыс. памятников архитектуры с хорошо сохранившимися ансамблями — центральная часть Львова (в конце 1998 г. Львов вошел в список самых ценных в историко-культурном отношении городов мира), Киев с сооружениями эпохи Киевской Руси, город Жовква (Львовская область), Каменец-Подольский, который по количеству памятников архитектуры занимает третье место после Львова и Киева. Достопримечательности архитектуры находятся в Чернигове, Луцке, Ужгороде, Белгород-Днестровском, Хусте и многих других городах Украины. Высокую историческую познавательную ценность имеют руины Херсонеса и Пантикапея в Крыму, Ольвии в Николаевской области.

Многие в Украине монастырские комплексы, являющиеся центрами паломничества, дворцово-парковых ансамблей и других памятников истории и культуры, мало используются как туристические объекты, поэтому оказались вне активного туристического процесса в Украине.

Растет также количество отечественных городов, в исторических частях которых образовано историко-архитектурные заповедники (в Западной Украине это — Львов, Жовква, Олесько, Золочев, Луцк, Острог, Дубно, Збараж, Галич, Чернигов, Хотин, Белз, Бережаны; ведутся работы по открытию заповедников в Бучаче и Подгайцах).

Заповедные города или заповедные части исторических городов Украины развиваются по специальным правилам. С одной стороны они музеефицируются, реставрируются, а с другой — выполняют свою традиционную историческую функцию — являются очагами жизнедеятельности в городе.

Положение о сохранении исторических городов и ценных градостроительных ансамблей и комплексов отражены в украинских законах «Об охране культурного наследия», «Об основах градостроительства» и др.

Памятники истории и культуры в Украине размещены очень неравномерно. Однако количественный показатель этих памятников дает представления об уровне их познавательной ценности и привлекательности, а также доказана их пригодность для организации познавательных рекреационных занятий или включения в соответствующие туристические маршруты.

Украина, обладая богатым рекреационным и туристическим потенциалом, имеет значительные предпосылки для формирования высокоразвитого рекреационно-курортного и туристического хозяйства, особенно в городах-курортах. В Украине функционирует 45 городов-курортов общегосударственного и международного значения и 13 курортов местного значения, из которых 13-бальнеологических, 17-климатических, 11-бальнеогрязевых[1]. Страна находится в трех климатических зонах, что является большим преимуществом для различных категорий потенциальных потребителей санаторно-курортных услуг по избранию лучшего и оптимального варианта оздоровления.

Одновременно во многих городах-курортах сохранились многочисленные объекты культурного наследия — памятники архитектуры и градостроительства, садово-паркового искусства. Эти объекты еще и сегодня значительным образом формируют образ того или иного курорта, существенно увеличивают его общий градостроительный потенциал, в условиях рынка становятся дополнительным фактором атрактивности и популярности местности. Среди таких городов Трускавец, Берегово, Хмельник, Миргород и другие.

Транспортная система Украины представляет собой совокупность всех видов транспорта, объединенных между собой транспортными сетями и узлами. Ведущая роль в обеспечении транспортно-экономических связей принадлежит железнодорожному транспорту. На территории Украины сформировалась система железнодорожных узлов (Харьков, Полтава, Лозовая, Днепропетровск, Запорожье, Киев и др.). Вследствие равнинного рельефа сложились благоприятные условия для развития автомобильного транспорта. Общая протяженность автодорог составляет 170 тыс. км, в том числе с твердым покрытием — 164,2 тыс. км.

Для речного транспорта характерны зависимость от природных условий (сезонность), небольшая скорость движения. Главные речные порты: на Днепре — Киев, Черкассы, Кременчуг, Днепродзержинск, Днепропетровск, Запорожье, Никополь, Каховка и Херсон, на Южном Буге — Николаев, Вознесенск и Первомайск, на Дунае — Рени, Килия и Измаил, на Днестре — Белгород-Днестровский, на Десне — Чернигов.

Украина — морское государство. Морской транспорт перевозит грузы и пассажиров не только между портами Украины, но и проливами Босфор, Дарданеллы и Мраморным морем, до Средиземного моря и Атлантического океана. Крупнейшие морские порты — Ильичевск, Одесса, Керчь, Мариуполь, Феодосия, Ялта.

В Украине также развивается воздушный транспорт. Международные аэропорты функционируют в Киеве, Харькове, Львове, Донецке, Запорожье, Николаеве, Одессе, Симферополе, Кривом Роге, Луганске, Ровно, Ивано-Франковске, Черновцах.

Таким образом видим, что транспортная сеть в Украине хорошо развита. Большинство городов Украины являются транспортными узлами, в которых сочетаются различные виды транспорта, благодаря чему обеспечивается транспортная доступность до практически всех туристически привлекательных регионов.

Создание туристического продукта на основе рекреационных ресурсов городов поможет максимально удовлетворить туристические проблемы местных жителей, украинских и иностранных граждан, обеспечение на этой основе комплексного развития города и его социально-экономических интересов при сохранении экологического равновесия и историко-культурного наследия.

Туристическое развитие городов должно подчиняться двойной цели:

- сохранять и укреплять уже достигнутое положение на туристическом рынке. Для этого предполагается создавать дополнительные предложения, которые бы реагировали на изменение потребительского спроса на уже сформированный турпродукт с ориентацией на сегмент рынка делового, социального и культурно-познавательного туризма. При этом следует учитывать, что создание конкурентных преимуществ в сфере туризма связано с первичной концентрацией усилий на приеме иностранных и отечественных туристов, что может быть осуществлено только при условии создания принципиально нового по содержанию туристического предложения, которое будет отличаться инновационностью и индивидуальностью.

- формировать новый туристический продукт, который выходил бы за рамки традиционного представления о туристическом предложении и учитывал историко-культурную специфику, а также давал возможность существенно разнообразить традиционное предложение благодаря его комбинированию с другими услугами — событийный, научный, учебный туризм и т.д.

#### Литература

Государственное агентство Украины по туризму и курортам. Официальный сайт. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tourism.gov.ua/ua/>

Список исторических городов Украины (утверждено постановлением Кабинета Министров Украины от 26 июля 2001 г. N 878) - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/878-2001-%D0%BF>

## СЕКЦИЯ 9. ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ И ЭТНОГРАФИЯ ГОРОДОВ

### CHAPTER 9. HISTORY, ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY OF THE CITIES

*Т.Г.Денисламов*

*Башкирский Государственный Университет, г.Уфа, Россия*

#### ИСТОЧНИКИ ФОРМИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ БАШКИРСКОЙ АССР В 1945—1980 ГГ.

*T.G.Denislamov*

*Bashkir State University, Ufa, Russia*

#### URBAN POPULATION DYNAMICS OF BASHKIR ASSR IN 1945—1980

*The article deals with the dynamics of quantity population changes of Bashkir ASSR in 1945—1980 years. One of the main sources of urban population growth was the influx of migrants from other parts of the country.*

Изучение формирования населения и трудовых ресурсов городов предполагает выявление источников формирования населения, исследование его динамики, общего, естественного и механического прироста, источников прироста трудовых ресурсов и резервов труда, в том числе и за маятниковой миграции. [5, с. 176-177]

По данным Центрального статистического управления Госплана СССР отдела демографии численность всего населения Башкирской АССР на 1 декабря 1945 г. составляло 2654,8 тыс. человек, в том числе 722,2 тыс. городского и 1932,1 тыс. человек сельского населения. [7, л. 79] На начало 1950 года численность городского населения составляла 779 тыс., а сельского 1 млн. 994 тыс. человек. [9, Л. 56] В 1959 году численность городского населения превысила один миллион и составила 127,4 тыс. чел.

Наиболее интенсивный рост городского населения в Башкортостане происходил в 1939-1970 гг. Этот рост связан с широким освоением месторождений нефти, угля, руд цветных металлов, созданием новых отраслей обрабатывающей индустрии — нефтепереработки, химии, машиностроения и т.д. Все это послужило основой возникновения новых городов. [3, с. 27-35]

Особенно быстрое развитие города получили в послевоенные годы. За 1959-1970 гг. численность горожан увеличилась на 557 тыс. чел., или ежегодно увеличивалась на 50,6 тыс. чел. Удельный вес населения, проживающего в городах, возрос с 27% в 1951 г. до 48% в 1970 году.

Важной характеристикой населения является его территориальная подвижность. Население страны находится в постоянном движении: навстречу прибывающим в город устремляются поток выбывающих из него.

Рост городского населения происходит, главным образом, за счет внутреннего перераспределения населения Башкортостана, то есть за счет сельской местности самой республики. Механический прирост населения в городах республики на 4/5 происходит за счет проживавших в республике и только лишь на 1/5 часть — за счет граждан из городов и сельской местности других республик и областей СССР. [1, с. 35]

Механический прирост населения городов происходит в основном за счет сельского населения. В том числе и колхозного крестьянства. Из сельской местности в города республики прибывало ежегодно в среднем в два раза больше населения, чем из городов убывало в сельскую местность. Так, в 1953 — 1967 годы в города прибыло из сельской местности около 620 тыс., а выбыло в сельскую местность 320 тыс. человек. Причем, до конца 50-х годов из городов в сельскую местность выбывало ежегодно в среднем 25 — 30 тыс. человек. Эти годы совпадают с подъемом в сельском хозяйстве.

В 60-е годы эта тенденция тоже сохранилась, но в этот период в сельскую местность из городов выбывало в среднем не более 15 тыс. человек. Эти данные свидетельствуют о взаимном обмене кадрами между городом и деревней, рабочим классом и крестьянством.

На 1 января 1968 г. численность населения Башкирской АССР достигло 3786,8 тыс. человек, из них городское 1768,2 тыс. и 2018,6 тыс. сельского населения. [8, л. 167]

В состав прибывших из сельской местности в города, как показывает анализ, примерно около 80 процентов — люди в трудоспособном возрасте (16 — 55 лет). Из них около половины — 16 — 19-е летние, ежегодно поступающие в вузы, техникумы, профессионально-технические училища, а другая половина (в том числе около 80 процентов колхозников) в 50 — 70-е годы пополнила состав индустриальных кадров промышленности, строительства, транспорта. [3, с. 155-160]

Темпы миграции определяются различными объективными и субъективными факторами. Из объективных факторов следует выделить исторически сложившиеся социальные и этнодемографические характеристики населения, особенности его расселения, этнополитическую ситуацию в регионе. Фактором, сдерживающим приток сельских мигрантов в города, являются конкурсные условия жизни в городе, сказывающиеся как на производстве, так и в быту, а также боязнь потерять привычное окружение (родных, знакомых, соседей). [3, с. 35-36]

При переезде в город сельский мигрант стремится сохранить и привнести в город традиционные представления и установки, присущие сельской среде с ее ценностными ориентациями, традициями. Включение его в новую городскую среду — длительный процесс. Начало трансформации личности происходит в селе еще задолго до самого переселения в город. Воздействие городской среды, городской культуры, городского образа жизни сказывается в том, что современное село во многом живет по городским стандартам (характер и содержание труда, структура досуга, внешний вид сельчан, внутреннее убранство жилища и т.д.). Воздействие факторов, присущих городскому обществу, способствует принятию городских элементов сельскими жителями, изменяет, социальные установки участи мигрантов. [3, с. 40-41]

За годы интенсивного промышленного развития Башкортостана (50 — 60-е гг.) общий оборот миграции в города составил более 2 млн. человек. Миграционный прирост городского населения осуществлялся в это время, главным образом, за счет сельской местности. В потоке мигрантов выделились татары. Основными причинами столь быстрой урбанизации татарского населения стало интенсивное индустриальное развитие западных и северо-западных районов республики, там велись разработка крупных месторождений нефти, развитие на этой основе нефтехимической промышленности и машиностроения

В послевоенные годы в Башкортостане возник ряд новых городов: Салават, Кумертау, Октябрьский, Сибай, Учалы, Нефтекамск. Обрели статус городов рабочие поселки Мелеуз, Туймазы, Благовещенск, Давлеканово, Янаул, Дюртюли, Агидель, Межгорье.

На послевоенные годы приходится особенно интенсивный рост экономики и социальной сферы города. Это усилило приток мигрантов в столицу Башкирской АССР, прежде всего из сельской местности. За 1945-1959 гг. ежегодный прирост населения города составлял 20,2 тыс. человек, или 7,6 %. Заметно увеличилась доля уфимцев в населении республики. Если в качестве всего населения республики удельный вес жителей Уфы в 1959 г. равнялся 16,4%, то в составе городского населения уже 42,0%. В 1950-е гг. численность населения столицы превысила 500 тыс. человек. Уфа стала одним из крупных городов Советского Союза.

В начале 70-х годов численность горожан превысила половину населения Башкортостана. В 1981 г. численность населения Башкортостана достигло 3872,8 тыс. человек, в том числе городское 2224,9 тыс. человек. [6, л. 7] В последующие десятилетие темпы роста городов несколько упали, что связано с некоторым замедлением промышленного развития экономики, ослабившим приток мигрантов в города. За 1979-1989 гг. среднегодовой прирост городского населения составил 33,5 тыс. человек. [2, с. 57]

#### Литература

1. Аитов Н.А. Город. Население. Трудовые ресурсы. — Уфа, 1982.
2. Галин Р.А., Галина Л.Л. Население Республики Башкортостана: динамика и особенности формирования. Уфа, 1996.
3. Киекбаев М.Д. Башкиры в городах Башкортостана: история и современность. — Уфа, 1998
4. Кузеев Р.Г. Формирование и развитие советского рабочего класса Башкирской АССР. 2ч. — Уфа, 1975
5. Хореев Б.С. Проблемы городов (Экономико—географическое исследование городского расселения в СССР). М., 1971.
6. Государственный архив Российской Федерации. (ГАРФ.) Ф. А-385. Оп. 46. Д. 191. Л.
7. Российский Государственный Архив Экономики (РГАЭ). Ф. 1562. Оп. 20. Д. 564.
8. РГАЭ. Ф. 1562. Оп. 45. Д. 9705.
9. Центральный исторический архив Республики Башкортостан (ЦИА РБ.) Ф. Р-472. Оп. 9. Д. 9949.

**О.А.Имаев**

*Башкирский государственный университет, г.Уфа, Россия.*

#### ЭТНОСОЦИАЛЬНЫЙ ОБЛИК ГОРОДОВ ЮЖНОГО УРАЛА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

**О.А.Имаев**

*Bashkir State University, Ufa, Russia.*

#### ETHNIC AND SOCIAL IMAGE OF SOUTHERN URALS CITIES IN THE EARLY 20<sup>TH</sup> ENTURY

*The author examined 3 most developed cities of the Southern Urals in the early twentieth century: Orenburg, Ufa and Chelyabinsk. The purpose of this study was to show ethnic and social image of those cities in a difficult period of Russian history.*

Этно-социальный облик городов, что мы понимаем под этим выражением? Толкование термина этносоциальный гласит: этносоциальный — обусловленный сочетанием этнического и социального факторов [2]. Следовательно под этносоциальным обликом городов Южного Урала мы будем понимать:

Первое:

- этническую, национальную составляющую означенных городов. Какие народы проживали, составляли большинство? Были ли какие особенности, присутствовал ли национальный колорит, который отличал города Южного Урала от других городов Российской Империи?

Второе:

- общие моменты социальной верификации, классификации и стратификации населения городов Южного Урала в начале XX века.

Из всех Южно-Уральских городов начала XX века мы рассмотрим три города: Оренбург и Уфу, которые являлись губернскими центрами одноименных и наиболее крупными городами региона, а также Челябинск — большой и динамично развивающийся город. Город, на который перемены вызванные реформами 1860-х гг. и развитие системы рыночных отношений сказались наилучшим образом. Челябинск

Само географическое расположение городов вызывает неподдельный интерес. Города расположены на рубеже между Европой и Азией, в краю который издавна служил местом кочевков для татар, киргиз (казахов и др. тюркских народов) и различных финских народностей[6; С. VII]. Следовательно, и социально-этнический облик рассматриваемых городов должен быть достаточно интересным.

В таблице 1 приведены основные, наиболее распространенные вероисповедания) [5,6; С. 171-173;С. 21, 33-34].

Таблица 1

#### Распределение населения по вероисповеданию

Города	Общая численность насел.	Прв. (Православных)	Мгм. (Магометан-Мусульман)	Ств. (Староверы)	Рк. (Римско-катол. вероисп.)	Иуд. (Иудеев)
Оренбург	72425	63426	16301	1750	877	1240
Уфа	49257	41125	5884	1070	487	1225
Челябинск	19998	17657	897	793	255	305

Под староверами подразумеваются старообрядцы и уклон от прав.

Российская империя вступила в XX век державой, где статус православного христианства как государственной религии был закреплён законодательно. Согласно переписи населения 1897 года, численность православных верующих составляла 87,3 млн. человек, или 69,5% населения[1]. Православие играло важную роль в жизни российского общества начала XX века, ибо два основных критерия господствовало в сознание русского народа — принадлежность к православию и подчиненность русскому царю[4; С. 33]. И поэтому в дореволюционном учете населения религиозное исповедание являлось одним из основных признаков. Население делилось на православных, магометан, лютеран, католиков и т.д.[3; С. 69] В рассматриваемых городах было много мусульман. Так в уже 1906 году мусульмане города Уфы обратились с просьбой о постройке четвертой мечети в городе, мотивируя это тем, что существующие три уже не вмещают всех желающих[12]. Что не удивительно так, как первое место по числу представителей в Уфимской Губернии принадлежало магометанам 49,88 % от общего кол-ва населения 2 196 642 человека обоего пола[8; С. III, VIII-IX], против 43, 79 % православных. В Оренбургской губернии магометане составляли 24, 2% ,а православные 72,2[6; С. XI].

В таблице 2 приведены основные, наиболее распространенные этносы.

Таблица 2

#### Распределение населения по этническому составу на основе родного языка [6; 7; 8; С. 160, 166; С. 182-183; С. 174 -175])

Города	русские	татары	башкиры	Киргизы (В основном-казахи)	поляки	немцы	евреи
Оренбург	55611	11306	1411	385	717	487	1167
Уфа	42119	2524	3151	-	404	216	322
Челябинск	18309	445	187	12	219	62	298

В рассматриваемых городах, как и большинстве городов Российской империи, преобладало русское население. Для других народов населяющих край в данных городах была крайне низкой так башкиры составляли 3,4% несмотря на то, что из 2196642(русские 37,97 %) человек населяющую Уфимскую губернию 899 910 тыс. чел признали своим родным языком — башкирский(40,98%), татарский — 184 тыс. чел (8,41 %)[8; С. VII.], русский в Оренбургской губернии общая численность населения составляла 1600 102 (русские 73 %) человека, из них 254 561(15, 91 % населения губернии) — башкиры и 92 926 (5, 81 %) татары[6; С. X.]. Если судить по процентным соотношениям татар в городах 10,8%, то доля их достаточно велика. Это не случайно, так как татары являлись хорошо интегрированным этносом в сложную систему социально политических отношений, сложившейся в Российской империи[11; С. 37]. Здесь необходимо добавить, что на рубеже XIX-XX веков в стране начало зарождаться национальное самосознание народов, традиционно называемыми мусульманскими. Национальные деятели той поры не стремились дифференцироваться на башкир, татар и других, рассматривая мусульман, как единое целое. Оренбург, в силу исторически сложившихся особенностей, становится центром консолидации национального мусульманского движения, во главе которого шла, в основном, татарская интеллигенция. Просвещение масс, развитие национальной культуры — вот те основные задачи, решениями которых занимались представители мусульманской интеллигенции.

Социальной стратификации исследуемого периода всегда уделялось особо пристальное внимание, так как исследуемый в статье период предшествовал революции, и в марксизме и широко культивировавшегося в Советской стране

ленинизме социальным классам уделена первостепенная роль. А в дореволюционной России (т.е. до 1917 г.) уже с конца 60-х гг. прошлого столетия проблематика классов и сословий, можно сказать, составляла ядро социально-философского и социологического мышления[9; С. 69].

В таблице 3 приведены основные сословия.

Таблица 3

### Социальная структура

Города	Дворяне потом-ствен. -муж. -жен. -всего обоего пола	Дворяне личные и чиновники	Лица духовн. звания всех христиан. исповед.	Почет. Гражд.	купцы	мещане	крест.	Казаки
Оренбург	1187	1589	472	380	422	19470	11051	2173
	1197	1848	511	239	450	20368	7564	1960
	2384	3437	983	619	872	39838	18615	4133
Уфа	969	1080	501	307	318	8920	12000	40
	1224	1206	452	275	354	9727	10859	46
	2193	2286	953	582	672	18647	22859	86
Челябинск	210	398	173	113	97	4906	4015	535
	226	390	137	88	117	4862	3200	523
	436	788	310	201	214	9768	7215	1058

Благодаря реформам 1860 гг. сословия стали постепенно утрачивать свои специфические привилегии, сближаться друг с другом в правовом положении и постепенно трансформироваться в классы и в профессиональные группы[4; С. 141]. Во второй XIX-начале XX века интенсивность межсословных перемещений увеличилась. Естественно, что любой город Южного Урала, так же как и все российские города, являлся местом сосредоточения дворянства городского сословия, а так же значительной части духовенства (что можно наглядно увидеть из таблицы 3), причем поляризованным на ничтожную по численности богатую и образованную привилегированную верхушку и огромную массу бедного малообразованного и непривилегированного люда[4; С. 142].

Избыток мужчин в городах Уфимской и Оренбургской губерний был невелик. Это, скорее всего, указывает на слабую степень развития отхожих промыслов среди местного населения, а также на то, что рассматриваемые города на рубеже веков не являлись сильными центрами притяжения рабочего люда из уездов. Хотя если сравнить процентные соотношения мужского и женского населения в Челябинске, то окажется, что крестьян мужчин в городе было на 20,3 % больше. И это еще раз доказывает, что Челябинск был динамично развивающимся городом, приспособившимся к рыночным условиям, того времени. И рабочих в 1909 году в Челябинске было 1158 на 39 тыс. населения, в то время как в Оренбурге лишь 1983 рабочих на 105 тыс. человек населения[10; С. 120-121]. Сословная стратификация населения сохранялась, не назвавших принадлежность к тому или иному сословию человек было крайне мало (не вошли в таблицу 3), сословия существовали, несмотря на реформы 1860-х годов, как между, так и внутри сословий существовала огромная имущественная дифференциация. Что особенно проявлялось в городах, так как в городах, в том числе и южно-уральских, сосредотачивались дворянство и духовенство, дворянство и духовенства, крестьянства и военных (в рассматриваемых городах — казаки). В результате чего город был поляризован на ничтожную по численности богатую и привилегированную верхушку и огромную массу бедного, малообразованного люда.

Хотя на первый взгляд и, кажется, что рассматриваемые города Южного Урала походили на все города Российской империи, и являлись устоявшимися образованиями со сложившейся системой социальных, культурных и межэтнических отношений с преобладающим русским, православным населением. Однако нельзя забывать, что к началу XX столетия нарастает социальная напряженность, что ярко проявляется в городах. Рассматриваемые города Южного Урала, особенно Оренбург, являлись поликонфессиональными и полиэтничными, что также усиливало социальную напряженность на фоне нерешенного национального вопроса, вопросов в Российской империи начала XX века.

### Литература

1. Андреева Л. А.; Элбакян Е. С. От Бога ли Закон Божий.// НГ Религии. 2012 — 03 — 07 // [http://religion.ng.ru/history/2012-03-07/7\\_zakon.html](http://religion.ng.ru/history/2012-03-07/7_zakon.html)
2. Большой толковый словарь русского языка. 1-е изд — е. — СПб.: Норинт. С. А. Кузнецов, 1998.
3. Бургарт Л. А. К вопросу о роли конфессионального фактора в различных демографических процессах (на примере различных конфессиональных групп немецкого населения).//Этнодемографические процессы в Казахстане и сопредельных территориях. Сборник научных трудов XI Международной научной конференции, Усть-Каменогорск, 28-29 мая, 2010 г. — Усть-Каменогорск, 2010. С. 69 — 78.
4. Миронов Б. Н. Социальная история России периода империи (XVIII — начало XX в.) Т. 1. — СПб.: Изд-во «Дмитрий Буланин», 2000. С. 568.
5. Первая всеобщая перепись населения Российской Империи, 1897 г. под редакцией Н. А. Тройницкого. Наличное население обоего пола по уездам и городам с указанием вероисповеданий и сословий. — СПб., 1905. С. 60.

6. Первая всеобщая перепись населения Российской Империи, 1987 г. Издание Центрального Статистического Комитета Министерства Внутренних Дел под редакцией Н. А. Тройницкого. XXVIII. Оренбургская губерния. — СПб., 1904. С. 173.
7. Первая всеобщая перепись населения Российской Империи, 1987 г. Издание Центрального Статистического Комитета Министерства Внутренних Дел под редакцией Н. А. Тройницкого. XIV. Уфимская губерния. Тетрадь I. — СПб., 1901. С. 185.
8. Первая всеобщая перепись населения Российской Империи, 1987 г. Издание Центрального Статистического Комитета Министерства Внутренних Дел под редакцией Н. А. Тройницкого. XIV. Уфимская губерния. Тетрадь II. — СПб., 1904. С. 174-175. С. 189.
9. Социология в России / Под ред. В.А. Ядова. -2-е изд., перераб. и дополн. — М.: Издательство Института социологии РАН, 1998.С. 696.
10. Статистико-экономические очерки областей, губерний и городов России./под редакцией проф. Л. Н. Яснопольского. — Киев, 1913.
11. Indiana Slavic Studies. Vol. 2. Bloomington, Indiana: Indiana University Publications. — Bloomington, Indiana, 1958. С. 37 — 61.
12. ЦИА РБ Ф.-И 9, Оп. 1, 697.

**И.Ю.Киреева, А.В.Волов**  
*Национальный университет биоресурсов  
и природопользования Украины, г.Киев, Украина*

## ИСТОРИЯ ГОРОДА КИЕВ

**I.J.Kireeva, A.V.Volov**  
*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,  
Kyiv, Ukraine*

## HISTORY OF KYIV CITY

*The article deals with a brief history of the formation of Kyiv, one of the largest and oldest cities in Europe. The study presents four periods: medieval, early, new and present.*

Расположен в среднем течении Днепра, в северном Приднепровье, на границе Полесья и лесостепи по оба берега Днепра в его среднем течении. Площадь города 836 км<sup>2</sup>. Длина вдоль берега - свыше 20 км. Киев издавна находился на пересечении важных путей. Еще в Киевской Руси таким путем был легендарный "Путь из варяг в греки".[1]

### Средневековье

По легенде "Повести временных лет" Киев был основан легендарным полянским князем Кием вместе с братьями Щеком и Хоривом и сестрой Лыбидь. Летопись не имеет даты основания города. Археологические и письменные источники свидетельствуют, что Киев развился на основе языческого поселения конца 5-го начала 6-го века. Его центром была Замковая гора на правом берегу Днепра. В 6-7 веках были заселены соседние с ней повышения. Расположение Киева на Днепровском пути, в зоне этнического пограничья, на границе леса и лесостепи, способствовали выдвиганию города на роль политического центра Среднего Поднепровья.[5]

На грани 8 - 9 века Киев стал главным городом Русской земли - межплеменного объединение южных восточнославянских племен, а с 882 года, после завоевания его варягами, - "матерью городов русских" - столицей Русского государства. После крещения Руси в 988 году Киев стал центром митрополии Константинопольского патриархата. Главным городским храмом была Десятинная церковь, возведенная неподалеку княжеского дворца и рынка "Бабий Торжок". Киев был превращен в крупнейший город Руси. [2]

Крупнейшим районом Киева был приднепровский Подол. В 12-13 веках он занимал площадь около 200 га, которая была окружена оборонительным валом. В центре Подола размещался главный городской рынок - "Торжище".

Со второй половины XII века роль Киева как политического центра Руси пришла в упадок. Этому способствовало разорение города 1169 года, совершенное князем Андреем Боголюбским, обладателем северо-восточного Владимиро-Суздальского княжества. Несмотря на это, к середине 13 века Киев оставался культурно-духовным центром Руси.

До середины 14 века Киев был вассалом Золотой орды, столицей Киевского княжества. В 1363 году его захватил Ольгерд, правитель Великого княжества Литовского, и присоединил к своему государству. После ликвидации литовцами Киевского княжества 1470 году город стал центром Киевского воеводства в составе Литвы. [6]

### Раннее новое время

В течение 14 - 18 веков Киев оставался небольшим городком, расположенным на границах христианского и мусульманского миров. Город неоднократно становился жертвой татарских набегов. С 1625 года Киев был центром казацкого Киевского полка. Несмотря на малые размеры Киева, он был крупнейшим православным центром Речи Посполитой и казацкого государства. В городе находилась резиденция православных киевских митрополитов и православный Киевский коллегиум, который 1659 года получил статус академии.

После Переяславского союза 1654 года, заключенного между Войском Запорожским и Московией, Киев стал резиденцией московских воевод. С 1667 года, в результате подписания Андрусовского мира, который разделил казацкое государство между Речью Посполитой и Московским царством, город вошел в состав последнего. Формально Киев оставался под властью Войска Запорожского, но фактически управляла городом московская администрация. Киев потерял статус центра Киевского полка в связи с переносом полковой канцелярии до Козельца. В 1708 году город стал админи-

стративным центром Киевской губернии Российской империи. После отмены автономии Войска Запорожского 1782 года Киев окончательно перешел под власть россиян. Достопримечательностями казацкой эпохи в городе остались лишь мазепинские церкви.[6]

### Новое время

За время управления Российской империи в 18 - начале 20 века Киев был большим провинциальным городом. Он занимал пятое место по величине среди имперских городов после Санкт-Петербурга, Москвы, Варшавы и Одессы. В отличие от предыдущих веков киевляне впервые получили возможность развивать свой город в мирных условиях. Во время российского правительства в Киеве появились первый университет и оперный театр, проведен телефон и телеграф, начато движение Киевского трамвая. [4]

В эпоху освободительных соревнований Киев был центром борьбы за украинскую государственность. 3 марта 1917 года, после падения царского режима, в городе создано Украинскую Центральную Раду. 20 ноября 1917 года она провозгласила Украинскую народную республику, а Киев - ее столицей. 8 февраля 1918 года городом овладели большевики, однако после заключения Брестского мира его освободили войска Центральных держав. В течение 29 апреля - 14 декабря 1918 года Киев был столицей Украинского Государства, которой руководил гетман Павел Скоропадский. После свержения гетьманату, до 14 февраля 1919 года, в Киеве базировалась Директория УНР. В феврале 1919 года Киев повторно заняли большевики, в августе - войска Деникина, а в декабре - опять большевики. 7 мая 1920 года Киев был отвоеван союзными силами подразделений армии УНР и польской армии во время советско-польской войны. Однако в результате большевистского контраступления окончательно вернулся к советской власти. [3]

### Новейшее время

В 1934 году город стал столицей УССР, которая до этого находилась в Харькове. Начиная, с 1930-х годов в Киеве начались массовые репрессии. Центральной улицей советского Киева стал Крещатик. В 1941 году, во время Второй мировой войны Киев был захвачен немецкими войсками. 6 ноября 1943 года советская власть вернула себе город. В ходе боев Киев сильно пострадал. Восстановительные работы продолжались до начала 1950-х годов. Вместе с тем с середины 1960-х возобновилась идеологическая диктатура. Прекращение репрессий и возвращение политзаключенных на Украину началось лишь во времена перестройки после 1986 года. [3]1991 года Киев стал столицей независимой Украины.

В конце 2000 - начале 2001 Киев стал центром политической акции "Украина без Кучмы". Она была крупнейшим силовым выступлением против власти во времена независимости. С ноября 2004 до января 2005 в городе происходили массовые протесты против фальсификации президентских выборов, которые получили название " Оранжевая революция".[4]

### Литература

- История Киева. Глав. ред. Касименко О. К.: В 2-х т. — Т. 2. —К.: - с. 86  
Київська область. Енциклопедичний довідник, К.: ГР УРЕ, 1982.- С.130.  
Масляк П.О. та Шищенко П.Г Географія України: Пробний підруч. Для 8-9 кл. серед. шк. — К.: Зодіака-ЕКО, 2000. — 384 с.  
Рабинович М. Г. Из истории городских поселений восточных славян. В кн.: История, культура, фольклор и этнография славянских народов. М. 1968, с. 134  
Толочко П. П., Ивакин Г. Ю., Верменич Я. В. Киев // Энциклопедия истории Украины. - Киев: Наукова думка, 2007. - Т. 4. - С. 201-218.  
Туристично-красознавчі дослідження: 36. наук.статей. — Вип. 5. — К.: Типографія ФПУ, 2004. — 361 с.

**А.Л.Симонов**

*Пермский государственный национальный  
исследовательский университет, г.Пермь, Россия*

## СОВРЕМЕННЫЕ СЕЛИТЕБНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА ПЕРМИ

**A.L.Simonov**

*Perm State National Research University, Perm, Russia*

## EVOLUTION OF RESIDENTIAL LANDSCAPES (ON THE CASE OF PERM HISTORICAL CENTER)

*The article is devoted to the modern residential landscapes of the city of Perm. Furthermore, the classification of landscape current condition, as well as the detailed residential landscape map of the Perm downtown on scale of 1:165 000 is given.*

Актуальность темы обуславливается непрерывным процессом развития города, и как следствием изменением ландшафта. Преобразования в селитебных ландшафтах наиболее заметны для человека, поскольку здесь человек проводит большую часть своего времени и именно селитебные комплексы обеспечивают его функционирование в городе.



В основе исследования лежит классификация городских селитебных ландшафтов Ю.Г. Тютюнника [1], видоизмененная с учетом особенностей селитебных ландшафтов города Перми. Анализ проводился поквартально по 3 рангам.

На ранге N классификация проводилась по глубине и характеру техногенеза. Таким образом, селитебные ландшафты города Перми делятся на:

- техногенные
- техногенно-антропогенные

На классификационном ранге N— 2 за основу взята этажность застройки. Выделяются:

- низкоэтажный тип (1—3 этажа, чаще 2)
- разноэтажный пониженный тип (1 — 16 этажей с основной массой зданий в 1 — 6 этажей)
- среднеэтажный тип (4 — 6 этажей, чаще 5)
- разноэтажный повышенный тип (1 — 16 этажей с основной массой зданий в 7 и выше этажей)
- многоэтажный тип (9 — 16 этажей)

резкоразноэтажный (1 — 22 этажей, где представлены, только два типа высотности строений, в которых наблюдается резкий разрыв в этажности).

На следующей классификационной ступени (N— 3) селитебные ландшафты выделяются по плотности застройки.

Здесь вся застройка делится на:

- разреженную (0,15 — 0,53)
- уплотненную (0,54 — 0,90)
- плотную (0,91—1,7),

На сегодняшний день наибольшее разнообразие селитебных ландшафтов представлено в районе, откуда началась застройка города — историческом центре города (рис. 1). Эта часть города претерпела значительные изменения с года основания по наше время, поэтому селитебные ландшафты рассмотрены на примере исторического центра города Перми.

Территория исследуемого района располагается на левом берегу реки Камы, с востока и запада ограничивается долинами малых рек — Егошихи и Данилихи соответственно, улицей Пушкина на юге. В административном плане расположен на территории двух районов: Ленинского (микрорайон Разгуляй, Центр I) и Дзержинского (микрорайон Центральный).

В целом селитебный ландшафт в пределах исследуемой территории имеет разноэтажный характер, из 113 кварталов 69 имеют разноэтажный тип селитебного ландшафта — 29 разноэтажного пониженного типа, 28 разноэтажного повышенного, и 12 кварталов с резкоразноэтажными строениями. Кварталов с однородной застройкой -39, из них 17 имеют среднеэтажный тип селитебного ландшафта, 15 низкоэтажный тип и 7 многоэтажный тип селитебного ландшафта.

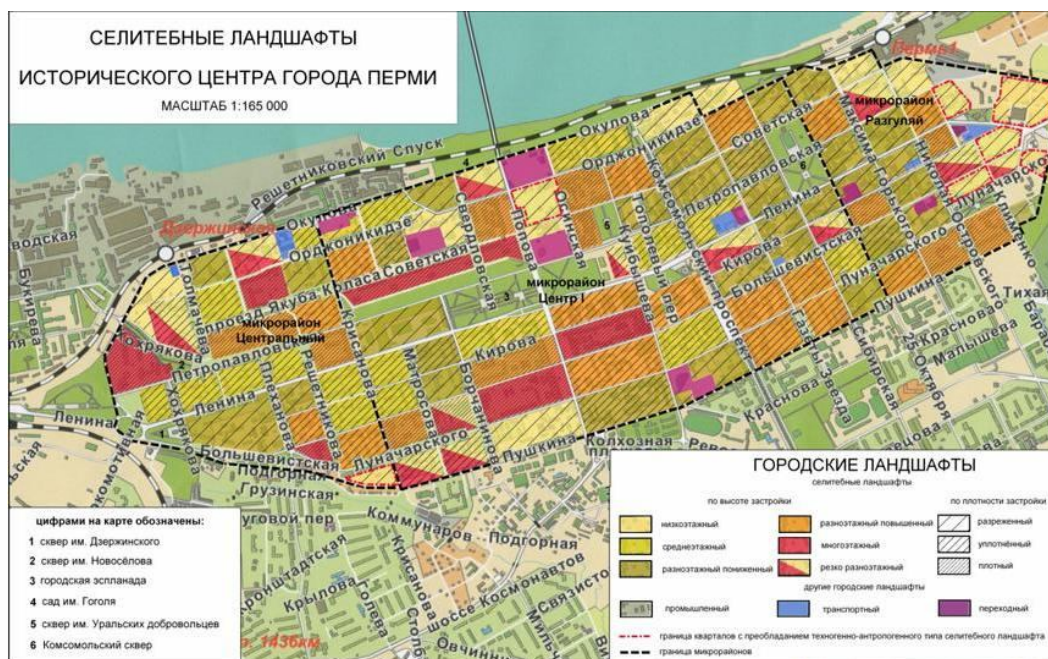


Рис. 1. Карта современных селитебных ландшафтов города Перми

Низкоэтажная застройка представлена на всей территории, но распределение ее крайне неоднородно. Наибольшая концентрация кварталов с низкоэтажной застройкой наблюдается в микрорайоне Разгуляй и на месте бывшей деревни Данилиха на улицах Пушкина и Луначарского западнее Колхозной площади.

В низкоэтажных кварталах здесь сохранилось жилье техногенно-антропогенного типа, это наиболее ветхое жилье из представленных в городе Перми, многим строениям более двух веков. Значительна часть низкоэтажной застройки вдоль улиц Окулова и Орджоникидзе, восточнее Комсомольского проспекта, вдоль улицы Сибирская, это по прежнему

очень старые здания, но строения качественно отличаются от тех, что расположены на Разгуляе и бывшей деревне Данилиха материалом постройки, это уже в большинстве каменные и полукаменные техногенные строения, которые служили жильем многочисленных купцов и владельцев предприятий, предприятия которых располагались вдоль Камы. Эти постройки отличаются более высоким качеством, поэтому во многих из них до сих пор, с относительным комфортом живут люди и располагаются многочисленные предприятия сферы услуг. Этот тип селитебного ландшафта характеризуется низкой плотностью и имеет разреженный тип селитебного ландшафта.

Разноэтажный пониженный тип выделяется при смешении низкоэтажных построек в основном со среднеэтажными. Этот тип селитебного ландшафта встречается повсеместно, наибольшая концентрация отмечается восточнее Комсомольского проспекта, именно здесь сохранилась большая часть старинных низкоэтажных построек. Кварталы с этим типом ландшафта встречаются вдоль всех параллельных Каме улиц от Окулова до Пушкина.

Кварталы со среднеэтажным типом селитебного ландшафта располагаются в основном по главным улицам (Ленина, Петропавловская, Комсомольский проспект). Это, прежде всего, связано с застройкой города по генеральным планам Сталинского периода. В других частях исследуемой территории среднеэтажный тип селитебного ландшафта образуют «хрущевки», их можно наблюдать на улице Кирова, Орджоникидзе.

Для данных кварталов характерен уплотненный тип селитебного ландшафта.

Многоэтажный и разноэтажный повышенный селитебный ландшафт сформировался в тех местах, где удалось освободить свободные площади под строительство. Этот тип селитебного ландшафта характеризуется высоким коэффициентом плотности. Техногенный разноэтажный повышенный уплотненный и плотный тип селитебного ландшафта в настоящее время достаточно распространен в историческом центре.

Наибольшая концентрация вдоль улиц Пушкина и Луначарского восточнее Комсомольского проспекта. Также вдоль Петропавловской, Орджоникидзе, Куйбышева.

Техногенный, многоэтажный тип селитебного ландшафта представлен на улице Петропавловская в районе эспланады, Хохрякова, Екатерининская, Кирова, Плеханова.

Резкоразноэтажный тип селитебного ландшафта является переходным типом от низкоэтажного к многоэтажному, поскольку в таких кварталах часто представлены современные техногенные сооружения и антропогенно-техногенные двухэтажные постройки, находящихся, как правило, в аварийном состоянии и подлежащих сносу. Такой тип селитебного ландшафта, как правило, имеет разреженный характер застройки.

В настоящее время на исследуемой территории большинство кварталов имеет техногенный разноэтажный пониженный и разреженный тип селитебного ландшафта. Но нужно отметить, что в недалеком будущем эта ситуация поменяется, поскольку современный генеральный план предполагает уплотнение застройки центральной части города.

#### Литература

1. Тютюнник Ю. Г. Концепция городского ландшафта // География и природные ресурсы. — 1990.— № 2. С. 167-171.

**З.А.Целищева**

*Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия*

### ПРОБЛЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «ЛИЧНОСТИ» В ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОМ СРЕДНЕВЕКОВОМ ОБЩЕСТВЕ

**Z.A. Tselichsheva**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia.*

#### THE NOTION OF «PERSONALITY» IN THE WEST EUROPEAN MEDIEVAL SOCIETY

*The article focuses on the problem of «personality» in the European medieval Society and the specificity of the Christian symbolism as the core of «feudal synthesis».*

Современные отечественные исследователи по-разному подходят к решению проблемы о существовании понятия «личности» в средние века. В качестве ведущих можно выделить позиции А.Я.Гуревича, С.С.Неретиной и Л.М.Баткина. Согласно первой позиции, средневековый человек представлял собой исторически определенный (слабо индивидуализированный) тип личности [5]. Это точка зрения А.Я.Гуревича. Согласно второй позиции, под понятие «личность» попали только те представители средневекового общества, которые значительно отличались от своих современников по ряду важнейших характеристик [8]. Свою концепцию личности С.С. Неретина сформулировала на основании сопоставления точек зрения Н.А.Бердяева, В.С.Библера и П.Абеляра. Л.М.Баткин придерживался следующего мнения: понятие «личность» появилось лишь в эпоху Возрождения [2]. С такой точкой зрения трудно согласиться ввиду некоторых объективных причин, которые доказывают существование личности в средневековом обществе. Вызывают возражения и позиции А.Я. Гуревича и С.С.Неретиной, по следующим причинам. До XIII в. в обществе преобладала тенденция принципиального отказа от индивидуального, для человека была важна типичность. Европейец жил в обществе, не знаящем

индивидуальности, в котором человек стремился быть «как все», т.е. не выделяться из сословия, к которому он принадлежал. Средневековый религиозный мистицизм, выдвигая идею любви к Богу через посредство любви к людям, утверждал идею Церкви: «Но пусть все в Едином возлюбят друг друга, как бы одного, и в любви к Единому станут едино» [3]. Поэтому озаренная благодатью отдельная личность и Церковь обозначаются одними и теми же именами — невесты Христовой, Возлюбленной. Здесь обнаруживается двусмысленность символики: безразличное употребление одних и тех же символов для обозначения как индивидуальной, так и социальной сфер коренится в особом отношении к индивидуальному, понимаемому как феноменальное обнаружение типического, причем все то, что составляет своеобразие единичного, отбрасывается. Личность представляла интерес постольку, поскольку в ней было выражено «вообще» человеческое [3]. Показательным является и то, что в баснях, притчах, нравоучительных примерах, дидактических поэмах аллегорические фигуры Зависти, Лицемерия, Любомудрия, олицетворявшие добродетели и пороки, «ходили» среди настоящих людей. Это не производило шокирующего впечатления потому, что обычные люди тоже изображались условно, лишенными индивидуальных черт.

Социально-идеологическим содержанием огромной эпохи, обозначаемой как «раннее Средневековье», был долгий переход от античного общества граждан-рабовладельцев к феодальной иерархии сеньюров и вассалов, от порядка собственников к порядку «держателей», от этики государственности к этике личного служения и личной верности. Специфика христианской символики личной верности облегчила ее функционирование в качестве ядра идеологического «феодального синтеза». Возникнув, христианство, по мнению С.С.Аверинцева, было крайне далеко от того, чтобы быть феодальной идеологией. Однако религией личной верности, «воинской» службы Богу оно было всегда. С.С.Аверинцев также подчеркивает высокую степень «семиотичности» феодальной этики как этики верности [1]. Христианская религия, по его мнению, как религия верности, тоже «семиотична». Мечта мыслителей средневековья о разделении добра (град Божий) и зла (град Земной) была противоречивой. Эта противоречивость выступала движущей силой развития культуры, в ходе которого человек постепенно начинал обращаться к самому себе, а не только к Богу.

После XIII в. наметился мировоззренческий поворот, все более осознавались притязания отдельной личности на признание. Этот процесс шел постепенно, поэтапно, начавшись с осознания принадлежности человека не только к христианскому миру, но и к своему сословию, цеховому коллективу, где личные характеристики были возможны постольку, поскольку они приняты и одобрены своим коллективом. Человек становился сословной личностью. Следующим этапом в становлении средневековой личности было выполнение человеком своих социальных ролей (купца, рыцаря, ремесленника) – человек отождествлял себя со своей профессией. «Личность и сфера приложения ее деятельности мыслились неразрывно связанными друг с другом», — писал П.М.Бицилли [3].

Средневековое общество представляло собой множество небольших объединений — ячеек общества, которые стремились обособиться [3]. В этих ячейках были свои органы власти, четкое распределение трудовых обязанностей и своя экономика. Они стремились к независимости, к тому чтобы было все необходимое для жизни и деятельности. Особенно явными такие тенденции к независимости были в правовой и политической сферах. Каждое село желало иметь свое право, обычай. В то же время, каждый из таких «миров» хотел стать общим центром, объединив под собой остальных. Идея объединения до такой степени гипнотизировала мысль, что само слово «единство» приобретало магическое значение: одним из доказательств исключительного превосходства католической церкви являлось именно то, что она «католическая» — вселенская, т.е. единая, единственная, следовательно, единая истинная [3]. А.М.С.Бозций утверждал: «Приверженцами христианской религии объявляют себя очень многие, но поистине и единственно прочна лишь та вера, что зовется католической, или всеобщей. Ибо, с одной стороны, ее авторитет опирается на всеобщие предписания и правила, а с другой – культ ее распространился уже почти во все пределы мира» [4].

Христианская религия, с одной стороны, выступала как новая мировоззренческая опора сознания, как выражение потребности в святой и чистой жизни. Это учение стало своего рода «золотой серединой», компромиссом духа и плоти, ибо при всей своей спиритуалистичности Христос воскрес как телесное существо, имеющее плоть и кровь. С.С.Неретина поясняет: «Единожды умерев, Христос единожды и воскрес, как единожды воскреснут, по христианским представлениям, все люди: праведники и злодеи. Не вечное их воскресение предполагается, а однократное, для праведного и окончательного суда» [7].

Афинагор утверждал, что воскресение тел возможно, и приводил три главных аргумента в защиту своих утверждений. Во-первых, если Бог создал человека для того, чтобы тот вел смиренную жизнь и созерцал Божьи творения, то сам факт рождения человека гарантирует его бесконечное существование, а последнее, в свою очередь, предполагает воскресение, без которого человек не мог бы продолжать существовать [6]. Второй аргумент Афинагора основан на природе человека, состоящего из души и тела. Изначально Бог сотворил не души, а людей. Но человек и душа неотделимы друг от друга, человек – это не только его душа, но и соединение его души и тела. «Но мыслительную способность и разум получила не душа как таковая, их получил человек. Следовательно, абсолютно необходимо, чтобы человек, состоящий из души и тела, существовал всегда, а это невозможно, если он не воскресает» — полагал Афинагор [6].

И, наконец, третий аргумент: «Каждому человеку полагается справедливое воздаяние – награда или кара. Если допустить существование Бога – праведного Творца, провидящего судьбы людей, то нужно допустить и справедливый суд, за которым следует приговор, и поскольку не душа, а человек в целом оказывается достойным или недостойным, то необходимо телесное воскресение, дабы был вознагражден или наказан весь человек в целом» [6]. Как видим, Афинагор по-своему понимал смысл ряда фундаментальных проблем, которые предстояло решить христианским мыслителям.

Стоит отметить, что благость и единство христианского Бога не предполагало существования других богов, злонаправленных, как у язычников, — эта позиция строгая и определенная в христианстве, она не допускает компромиссов. Один Бог

более понятен человеку, имеющему одного хозяина (сеньора). Идея о личном Боге в христианстве переводилась в план личного человеческого чувства и отношения.

С другой стороны, все идеалы, которые воодушевляли античность (например, радость земного бытия), христианство заменило стремлением к загробному существованию, умалением человека, сведением его к греховному существу, порицанием всех телесных радостей. Переход к аскетизму, устремленному к духовному единству с Богом, являл собой новый уровень духовного самосознания человека. В христианстве образцом для подражания стал выступать человек смиренный, духовный, страдающий, жаждущий искупления грехов и спасения с Божьей помощью, поэтому отшельнический образ жизни был очень распространен на средневековом Западе.

#### Литература

- Аверинцев С. С. Символика раннего Средневековья. М., 1977. С. 328.  
Баткин Л. М. К спорам о логико-историческом определении индивидуальности: там же. С. 59—60.  
Бицилли П. М. Элементы средневековой культуры. СПб., 1995. С.53, 103, 110  
Бозций А. М. С.Утешение философией. М., 1996. С. 117.  
Гуревич А. Я. Еще несколько замечаний к дискуссии о личности и индивидуальности в истории культуры // Одиссей. Человек в истории. Личность и общество. М., 1990. С. 76—77.  
Жильсон Э. Философия в средние века: От истоков патристики до конца XIV века. М., 2004. С. 24, 25.  
Неретина С.С. Верующий разум. К истории средневековой философии. Архангельск, 1995. С. 29.  
Неретина С.С. Через идею диалога культур: там же. С. 23.

А.В.Жирма

Кубанский государственный университет, г.Краснодар, Россия

ТОРОНТО КАК ЛИДЕР СЕКТОРА ИКТ В ХОЗЯЙСТВЕ КАНАДЫ

A.V.Zhirma

Kuban State University, Krasnodar, Russia

TORONTO AS A LEADER OF ICT SECTOR IN CANADIAN ECONOMY

*The purpose of the article was to demonstrate the leading role of the Greater Toronto Region in Information and Communication Technology sector development.*

Сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в Канаде представлен, в основном, компаниями малого бизнеса. Он включает около 32 700 компаний, 80,3% которых работают в индустрии программного обеспечения и IT услуг, а 9,4% - в индустрии оптовой торговли. Количество крупных компаний канадского ИКТ сектора сравнительно невелико. В 2010 году на рынке было около 100 компаний с числом работников более 500. Для сравнения, в Канаде существует более 27 000 компаний с числом работников менее 10, и они представляют 83% всех компаний в данном секторе экономики. Среди подсекторов сектора ИКТ, промышленное производство выделяется как представленное крупнейшими компаниями. В 2010 году 14% таких компаний имело более 50 сотрудников [1].

Анализ размещения предприятий сектора ИКТ показывает, что провинция Онтарио дает почти половину (48%) ВВП сектора ИКТ Канады — долю, которая остается достаточно стабильной с 2002 г. по настоящее время. Доля Квебека — 22%. Атлантический регион (Нью-Брансуик, Новая Шотландия, Остров Принца Эдуарда, Ньюфаундленд и Лабрадор) (4,7%) и Прерии (Альберта, Саскачеван и Манитоба) (4,2%) дополняют оставшуюся долю национального ВВП сектора ИКТ.

Как доля регионального ВВП, сектор ИКТ вырос во всех провинциях, а Онтарио и Британская Колумбия демонстрируют наибольшие изменения. На рис. 1 видно наличие существенных разрывов между регионами.

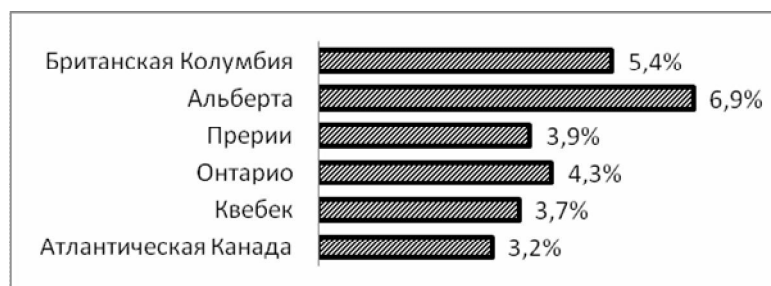


Рис. 1. Рост ВВП сектора ИКТ Канады по провинциям (2002—2010)

Регион Торонто — лидер в секторе ИКТ Канады. Более 60% профессионалов в сфере ИКТ в регионе Торонто — в возрасте между 25 и 44 лет, что значительно выше всех остальных отраслей (в среднем 48%). Сектор ИКТ в Торонто имеет высоко образованные трудовые ресурсы, более половины работающих в этой сфере имеют степень бакалавра или более высокий уровень образования. Кроме того, регион Торонто предлагает ИКТ организациям инструменты, которые необходимы им для успешной работы: профессиональные ассоциации, стартап-инкубаторы и т.п. [2].

Из 250 крупнейших канадских ИКТ компаний, 40% имеет головные офисы в регионе Торонто [6].

В общей сложности, в регионе работает более 155000 человек. Исследование сектора ИКТ Торонто показало, что регион является третьим по величине в Северной Америке, после Сан-Франциско и Нью-Йорка [3]. На протяжении многих лет, Торонто является лидером в рейтингах социальных сетей, и недавно вышел на шестое место в мире по количеству пользователей Twitter. Здесь также наблюдается стремительное развитие веб-стартапов и сообщества разработчиков мобильных приложений. В 2008 году Google открыл офис в самом центре Торонто.

Важную роль в ИКТ-секторе Торонто и Канады в целом имеет производство видео игр, центром деятельности которого стал Онтарио.

Важный фактор развития сектора ИКТ — особая налоговая политика. Корпорация Медиа Развития Онтарио (Ontario Media Development Corporation, OMDC) предоставляет разработчикам налоговые льготы и поощрения: возврат 30% налогов на раннем этапе развития; возврат 35-45% стоимости производства; 20% налоговый кредит на оплату труда; до \$150000 на финансирование проекта.

Регион Торонто также лидирует в Северной Америке в сфере Интерактивного Цифрового Медиа (Interactive Digital Media, IDM). Подсектор цифрового медиа состоит из более чем 950 компаний, в которых работает около 16000 человек, и имеет доход в Онтарио между \$1,1 млрд. и \$1,2 млрд. ежегодно (табл. 1).

Таблица 1

Размер подсектора IDM в провинции Онтарио, 2008 [4]

	Канада	Онтарио
Количество компаний	2960	950- 1050
Сотрудники (эквивалент полной ставки)	51000 — 52500	16000
Валовый доход	\$4,7 млрд	\$1,3 - \$1,5 млрд
Доход IDM	\$3,8 млрд	\$1,1 - \$1,2 млрд

Индустрия нового медиа в Торонто стремительно растет и оказывает очень сильное влияние на другие отрасли, включая кино, телевидение и рекламу. На рынке региона Торонто присутствует более 800 медиа фирм, и около 60% из них находятся в самом городе Торонто.

Основу сектора ИКТ в регионе Торонто составляет телекоммуникационная инфраструктура. Каждый пятый житель региона работает в подсекторе телекоммуникаций. Торонто является домом двух из трех крупнейших канадских телекоммуникационных компаний, которые покрыли его сложными высокоскоростными сетями. Из 250 крупнейших канадских ИКТ компаний, 40% имеет головные офисы в регионе Торонто [5, 6].

В общей сложности, в регионе работает более 155000 человек. Исследование сектора ИКТ Торонто показало, что регион является третьим по величине в Северной Америке, после Сан-Франциско и Нью-Йорка [3]. Также регион Торонто является крупнейшим канадским центром образования и научных исследований в сфере ИКТ, получающим финансирование в размере \$650 млн на развитие и исследования только в 2008 и 2009 годах.

Таким образом, наиболее значимыми чертами сектора ИКТ в Канаде можно считать высокие темпы развития и значительную неравномерность размещения. В региональной структуре очевидно тяготение сектора ИКТ к районам «старого освоения», расположенным на юге страны от Атлантического до Тихого океана. Здесь индустриальным ядром сектора ИКТ служит провинция Онтарио и ее крупнейший промышленный центр Торонто. Один из важнейших факторов опережающего развития ИКТ в Торонто — особенности налоговой политики региона.

#### Литература

- Canadian ICT Sector Profile. // Industry Canada, November 2011. - [http://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/eng/\\_it07229.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/ict-tic.nsf/eng/_it07229.html)
- Information Communication Technology (ICT) Sector. // Invest Toronto official web-site, 2012. - <http://www.investtoronto.ca/Business-Toronto/Key-Business-Sectors/Information-Communication-Technology.aspx>
- Lucas M., Sands A., Wolfe D.A. Regional Clusters in a Global Industry: ICT Clusters in Canada. // European Planning Studies. - Vol. 17, No. 2, February 2009. — P. 189-209.
- Nordicity. 2008 Canadian Interactive Industry Profile, final report. // Canadian Interactive Alliance. - 2009. — 153p.
- The World Fact Book. // Central Intelligence Agency USA, April 12, 2012. - <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ca.html>
- Top 250 Canadian Technology Companies (2009 Edition). // Branham Group Inc., 2009. -<http://www.branham300.com/index.php?year=2009&listing=1&offset=0>

**Е.В.Клюева, С.Н.Соколов**

*Нижневартковский государственный гуманитарный университет, Россия*

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В ГОРОДЕ НИЖНЕВАРТОВСКЕ

**Е.В.Клюева, С.Н.Соколов**

*Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia.*

#### DEVELOPMENT PROSPECT OF RETAIL TRADE IN NIZHNEVARTOVSK CITY

*The article deals with special techniques development which helps to solve the problem of retail trade in Nizhnevartovsk.*

Одной из актуальных тем изучения нашего города является изучение географии торговли города и потребительского рынка. География торговли — одно из наиболее перспективных направлений современной социально-экономической географии. Данная дисциплина представляет важную для более полного раскрытия экономико-географических и социально-географических сторон жизнедеятельности. Торговая деятельность на современном этапе исследования рассматривается как один из основных элементов, отражающих качество и уровень жизни.

Общие процессы функционирования и развития предприятий розничной торговли определяются совокупностью внешних взаимодействующих факторов (Рис. 1), степень влияния которых зависит от конкретного периода времени.

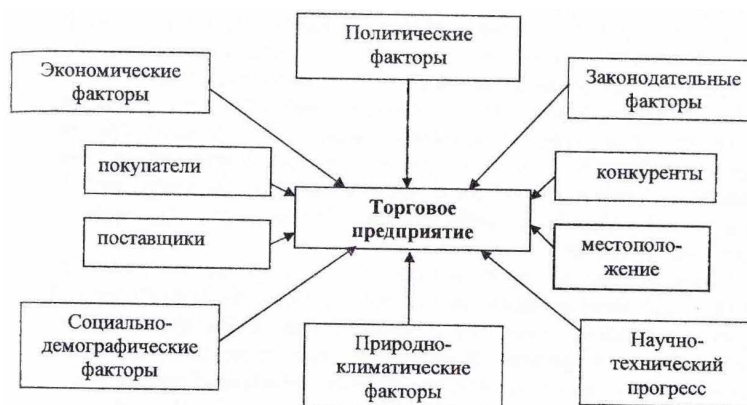


Рис. 1. Внешняя среда розничной торговли (Джоунз, 1996)

Торговля в рамках социально-экономической географии поначалу рассматривалась преимущественно как одна из сфер обслуживания населения. По этому поводу И.В. Никольский (1973) писал, что «экономико-географы не уделяют должного внимания проблемам географии советской торговли на эту тему очень мало опубликовано работ в географической печати. Последнее время отдельные вопросы географии розничной торговли изучались лишь с точки зрения обслуживания населения».

На необходимость выделения географии торговли как особой или специальной отрасли экономической географии в своих работах указывали И.Н. Янковская (1971, 1973), И.В. Никольский (1973) и др. Ими началась разработка теоретико-методологические подходов при проведении географических исследований торговли и обсуждение ее места в структуре общественного производства.

Вопросы взаимодействия торговли и потребления в географическом аспекте рассматривал И.В. Никольский (1980, 1981). Географические различия в потреблении и торговле обусловлены региональными особенностями общественного производства и условиями жизни. В зависимости от местных условий развивается производство потребительских благ и формируется спрос населения. В свою очередь спрос вносит региональные различия в потребление и торговлю с учетом условий жизни населения. При этом торговля взаимодействует с населением, которое является основным потребителем в сфере оборота розничной торговли (Рис. 2).



Рис. 2. Взаимодействие в сфере розничной торговли (Никольский, 1980)

На региональном уровне (макроуровне) на потребление и торговлю влияют следующие основные факторы: природно-климатические условия, уровень развития производительных сил, доходы населения, социально-демографическая ситуация, национально-этнические особенности (Никольский, 1981).

Успешное развитие торговли во многом зависит от того, насколько полно учитывается спрос населения на те или иные виды товаров. В такой огромной стране, как Россия, потребности населения в различных товарах и услугах заметно различаются по регионам. Так, жители северных территорий (в том числе Нижневартовска) предъявляют повышенный спрос на теплую одежду и обувь, мясные и плодоовощные консервы. Население крупных промышленных центров отдает предпочтение товарам, обладающим высокими потребительскими свойствами: высококлассной аудио- и видеоаппаратуре, персональным компьютерам, сложным электробытовым приборам (автоматические стиральные машины, морозильники, электроплиты и т.п.).

Б. Берри и У. Гаррисон (1967) обратили внимание на важность предложенных В. Кристаллером понятий «радиус реализации услуг и товаров» (range of the good) и «порог», или исходный «минимум клиентуры» (threshold). Под последним подразумевается наименьшее количество снабжаемых, единиц в рыночной зоне, которое определяет наличие какого-то вида услуг. Взяв за основу оба понятия, они смогли отказаться от постулатов В. Кристаллера и А. Леша о равно-

мерном размещении клиентуры. Следовательно, мы получаем возможность применять теорию к анализу внутригородской и придорожной деятельности.

С целью исследования развития розничной торговли (ее структурных и пространственных сдвигов) в городе была использована методика, предложенная К.Э. Аксеновым, Е.А. Бондарчуком, И. Браде (2001) и апробированная ими для г. Санкт-Петербурга. В основе ее лежит индуктивный метод анализа, опирающийся на изучение всей совокупности исследуемых объектов (а не отдельных модельных выборок).

Для анализа были использованы данные по пространственному распределению предприятий розничной торговли на территории города Нижневартовска за последние десять лет. Источником необходимой информации выступила Торгово-промышленная палата г.Нижневартовска. С их помощью была проведена оценка изменений, произошедших в размещении розничной торговли за этот период времени.

Существуют различные предпочтения в размещении разных видов розничной торговли:

Тяготение к центру (центральность). Торговые предприятия могут располагаться в городском центре как равномерно (узкоспециализированные магазины), так и неравномерно, но иметь локальные узлы тяготения (продажа одежды, обуви, парфюмерно-косметические товаров), а также с некоторой смещенностью к периферии планировочного центра (продажа аудио-, видео- и бытовой техники). В основном торговые объекты ориентированы на транспортные и пешеходные потоки. Важна сама престижность месторасположения. В нашем городе к таким предприятиям относятся: «Центральный рынок», «Универсам», множество торговых точек по адресу Ленина, 15.

Тяготение к магистралям (магистральность). Торговые предприятия размещаются в непосредственной близости от основных автомагистралей (АЗС, продажа автомобилей, автозапчастей). К ним относятся: АЗС по улице Индустриальной, салоны автомобилей различных марок (Ford, Лада, Nissan, Toyota и т.д.).

Тяготение к локальным потребительским рынкам (локальность). Торговые предприятия расположены в пределах жилых районов, обеспечивая постоянный и случайный спрос (продуктовые магазины, аптеки). К ним можно отнести магазин «Федор» ул. Дзержинского,9, «Вояж» ул. Маршала Жукова,9.

Тяготение к промышленным и коммунально-складским зонам. Торговые предприятия размещаются в пределах промышленных и коммунально-складских зон из-за потребности в больших площадях (продажа автомобилей, автозапчастей, рынки).

Тяготение к периферии (периферийность). Торговые предприятия располагаются на периферийных территориях жилой застройки из-за особенностей технологического процесса (продажа строительных и отделочных материалов). Например, магазин «Ливадд».

Совместная привлекательность использования территории. Торговые предприятия одного вида располагаются в «узлах» концентрации (продажа компьютерной техники и оргтехники). Например, магазин «Polaris».

Как показал анализ состава и размещения предприятий розничной торговли Нижневартовска в 2002-2011 гг., усложнилась ее отраслевая структура, и количество крупных торговых объектов увеличилось. Отраслевая структура и размещение предприятий в городе за последнее десятилетие сильно изменились, а именно: отраслевая структура изменилась, и количество крупных торговых объектов увеличилось (табл. 1)

Возникли новые виды деятельности торговых предприятий - продажа компьютерной и оргтехники, программно-информационных продуктов и др. Изменилось соотношение продовольственных и непродовольственных предприятий розничной торговли. Так, если в 2002 г. доля продовольственных магазинов составляла 66 % общего числа магазинов, а доля промышленных - 34 %, то в 2011 г. соответственно - 38,4 и 61,6 %, что свидетельствует о возрастающей роли непродовольственного сектора в розничной торговле города. Существенно выросли отдельные ассортиментные группы в непродовольственном секторе торговли. «Бумовая» активность стала характерной для торговых предприятий, реализующих мебель (рост в несколько десятков раз), автомобили и автозапчасти, строительные и отделочные материалы, аудио-, видео- и бытовую технику. Это свидетельствует о высоком покупательском потенциале населения города.

Продолжается процесс универсализации торговых предприятий. Помимо универсамов, универмагов, существовавших ранее, в городе появились сети супермаркетов, дискаунтеров («Подсолнух», «Монетка»), доля которых пока незначительна.

Количество продовольственных специализированных магазинов сократилось — одни не выдержали конкуренции с другими торговыми предприятиями, другие расширили свой ассортимент. В непродовольственной же торговле ее специализация, напротив, совершенствуется. Усилилась роль фирменной торговли («ADIDAS», «MANGO», «O'stin», «Vermont», «Л'Этуаль» и т.п.).

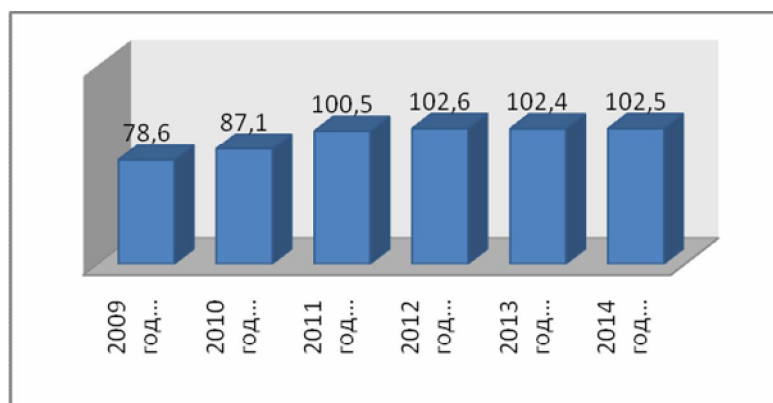
В целом, характерными чертами развития розничной торговли Нижневартовска стали: значительное увеличение числа предприятий, усложнение видовой структуры.



**Показатели развития потребительского рынка города Нижневартовска  
с 1996 по 2011 годы (на 1 января каждого года)**

Наименование	Ед. изм.	1996	1999	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010	2011
Магазины	ед.	834	841	802	806	808	811	813	780	482(322)	476(329)
торговая площадь	кв.м	83540	55863	56140	57102	57244	57457	57561	55870	145044	153234
Торговые комплексы	ед	0	4	7	13	15	20	23	25	30	30
торговая площадь	кв.м	0	7272	10465	18576	24367	41161	44869	51269	67415	67415
Киоски	ед.	625	614	504	428	398	206	53	23	5	5
Рынки	ед.	9	12	8	8	7	7	7	6	5	5
количество торговых мест на рынке	мест	2708	3748	2738	2382	2442	2137	2043	2371	2088	2088

В среднесрочной перспективе для организаций розничной торговли в целом будет складываться достаточно благоприятная конъюнктура. Повышение реальных доходов населения создаст предпосылки для ускорения темпов роста оборота розничной торговли в 2012-2014 годах в среднем на уровне 102,5% в год (рис. 3).



**Рис. 3. Динамика оборота розничной торговли (в % к предыдущему году)**

В расчете на душу населения оборот розничной торговли увеличится с 261 тыс. рублей в 2012 году до 300,2 тыс. рублей в 2014 году.

В структуре формирования оборота розничной торговли в прогнозируемом периоде сохранится тенденция усиления позиций организованного рынка. Продолжится работа по реконструкции и модернизации сети предприятий розничной торговли. Планируется строительство новых современных объектов торговли, что позволит увеличить долю торгующих организаций в общем объеме продаж с 82,4% в 2012 году до 82,7% в 2014 году. В среднесрочной перспективе для организаций розничной торговли в целом будет складываться достаточно благоприятная конъюнктура. В расчете на душу населения оборот розничной торговли увеличится с 261 тыс. рублей в 2012 году до 300,2 тыс. рублей в 2014 году [1].

Основным направлением инвестиционной бизнес - активности станет развитие малых и средних форматов торговли "шаговой доступности".

В 2011 году было запланировано открытие 14 стационарных объектов розничной торговли с торговой площадью 6,35 тыс.кв.м., из них уже открыто 8 магазинов "шаговой доступности" с торговой площадью 0,4 тыс.кв.м., в том числе 6 магазинов по продаже продовольственных товаров и 2 магазина по торговле непродовольственными товарами. Кроме того, начал работу торговый комплекс "Солнечный" с общей площадью торгового зала 4,13 тыс. кв.м., фирменный автосалон "Тойота Центр Нижневартовск" с общей площадью 0,84 тыс. кв.м. и магазин сантехники, электротоваров и инструмента №602 в промышленной зоне, с общей площадью 0,72 тыс. кв.м.

В результате общее количество магазинов и торговых комплексов к концу 2011 года составило 805 единиц или 100,3% по отношению к 2010 году. В 2012 году предполагается расширить торговую сеть на 17 объектов с торговой площадью 9 тыс.кв.м. [2].

Согласно Комплексной программе социально-экономического развития города Нижневартовска на 2012-2014 годы развитие потребительского рынка будет определяться происходящими изменениями уровня жизни населения, нормативами потребления, социальной направленностью происходящих реформ в стране (округе, городе). Высокая предпринимательская и инвестиционная активность в торговой отрасли должна привести: к укрупнению продовольственных и не продовольственных магазинов в виде супермаркетов с широким спектром дополнительных услуг; к внедрению передо-

вых технологий, модернизации и реконструкции существующих предприятий; к повышению культуры торгового обслуживания населения.

Предполагается упорядочение размещения мелкорозничной торговой сети как одно из направлений улучшения качества торгового обслуживания.

В целях упорядочения размещения рыночных территорий и ликвидации временных необорудованных рынков, не отвечающим современным тенденциям развития рыночной торговли необходимо провести реконструкцию двух существующих рынков: «Сибирский балаган» и «Ярмарка Славтэк» ([www.n-vartovsk.ru](http://www.n-vartovsk.ru)).

В городе ярко выражена проблема размещения торговых объектов. Большое количество крупных торговых центров, супермаркетов, рынков занимает центрально-селитебное положение.

Причиной этому служит потребность в достаточном количестве больших торговых площадях, а также цена за аренду помещения. Кроме того, в микрорайонах города имеет место быть неравномерное распределение торговых предприятий. Так, например, в микрорайонах 9, 9б, Прибрежный—3 и в новых микрорайонах города предприятий розничной торговли сравнительно меньше, чем в остальных.

Часто предполагается, что для решения задачи выбора местоположения достаточно сначала определить максимальное расстояние, которое сможет проехать потребитель магазина, и рассчитать численность населения, проживающего в пределах круга с данным радиусом, а затем использовать полученное значение в качестве основы для прогноза оборота новой торговой точки. Такой подход имеет ряд видимых недостатков, как например, отсутствие учета большинства факторов, определяющих удачное местоположение.

Для решения задачи выбора местоположения разработаны специализированные методы. Далее рассмотрим те из них, которые поддаются наибольшей формализации и могут быть использованы при моделировании размещения торговых точек.

Для обеспечения принятия решения по выбору местоположения торговой точки существует большое многообразие методов. С развитием розничной торговли применение более точных методов становится все более оправданным. Какой бы из методов ни был выбран, использование мощных возможностей, предоставляемых технологией ГИС, является важнейшим фактором эффективного управления процессом выбора местоположения.

Гравитационные модели разработаны по аналогии с теорией притяжения Ньютона. Степень притяжения между двумя объектами определяется их размерами и расстоянием между ними. Этот метод позволяет определить относительные пропорции, в которых потребители распределяются между торговыми областями.

Модель Рейли (WilliamReilly) - одна из первых, при расчете рыночной доли предприятия учитывавшая расстояние и население. Ее развитием стала модель Хаффа (DavidHuff), учитывающая предпочтения потребителей. В основу модели Хаффа положена гипотеза, что привлекательность отдельного магазина зависит от размера его торгового зала и его удаленности от потребителя.

Модель Хаффа выдержала тест на прочность — ей уже более 40 лет. Она широко используется аналитиками, решающими как задачи развития бизнеса, так и задачи государственного планирования; кроме этого она пользуется популярностью в научных кругах.

ArcGIS содержит ряд инструментов, позволяющих решать задачи оценки местоположения, используя модель Хаффа.

В нашем городе к 2011 году уже открыто 30 торговых комплексов («Югра», «Донатор», «Славтэк», «Бумеранг» и т.д.), и каждый из них имеет высокую оценку по тем или иным критериям приверженности клиентов. По одному из предложенных методов, с помощью модели Хаффа была проведена оценка местоположения ТК Империя-Т на 2012-2014гг (рис. 4).

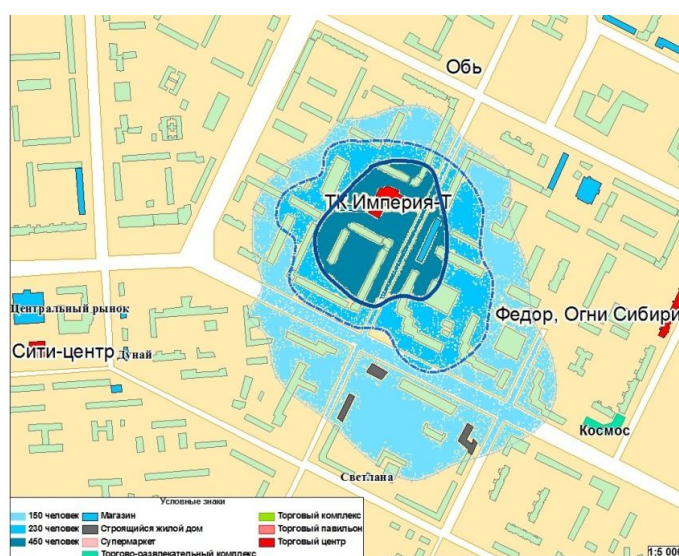


Рис. 4. Вероятность приверженности клиентов ТК Империя-Т

По нашему мнению, через 2-3 года, когда закончится строительство жилых домов в квартале «Молодежный», данный торговый центр сможет привлечь к себе от 150 до 450 человек.

Развитие торговли города Нижневартовска должно быть ориентировано на стратегию города как центра агломерации, то есть город должен стать логистическим центром прилегающей территории, поскольку Нижневартовск обладает наиболее развитой транспортно-складской инфраструктурой. Статус Нижневартовска как торгового центра может быть поддержан развитием перерабатывающих производств продукции, производимой на территории региона.

#### Литература

1. Аксенов К.Э., Бондарчук Е.А., Браде И. Территориальные сдвиги в третичном секторе хозяйства Санкт-Петербурга // Изв. РАН. Сер. географическая. — 2001. - №2. — С. 58-70.
2. Григорьева М.А. Территориальное развитие розничной торговли. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2006. — 113 с.
3. Джоунз Г. торговый бизнес: как организовать и управлять. — М.: Инфра-М, 1996. — 304 с.
4. Комплексная программа социально-экономического развития города Нижневартовска на 2006-2010 годы. - Нижневартовск, 2005.
5. Никольский И.В. Вопросы изучения географии внутренней торговли СССР // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. - 1973. - № 2. - С. 24-29.
6. Никольский И.В. Экономико-географические и социально-географические аспекты исследования внутренней торговли // Вопросы географии. — Сб. 115. — 1980. — С. 124-131.
7. Никольский И.В. Взаимосвязи географии потребления и географии торговли // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. — 1981. - №2. — С. 33-39.
8. Никольский И.В. Территориальная организация торговли в крупных городах // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. - 1982. - № 2. - С. 62-67.
9. Социальный паспорт города. [Электронный ресурс]. // Сайт Администрации города Нижневартовска. - Режим доступа: [www.n-vartovsk.ru/city](http://www.n-vartovsk.ru/city)
10. Угаров А.С. Методы выбора местоположения торговой точки // Маркетинг в России и за рубежом. — 2005.- №6
11. Янковская И.Н. К вопросу о географии торговли как специальной отрасли экономико-географической науки // Теоретические и прикладные вопросы географии. — М.: 1971.- С. 34-35.

**А.В.Резникова**

*Финансово-Технологическая Академия Финансов  
при правительстве Московской области, г.Королев, Россия*

#### ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

**A.V.Reznikova**

*Financial-Technological Academy of Finance under  
the Government of the Moscow Region, Korolev, Russia*

#### TERRITORIAL MARKETING STRATEGY: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

*The article considers the possibilities of the application of marketing strategies of the territories for their successful development and increasing competitiveness.*

Последнее десятилетие отмечается бурным всплеском маркетинговой активности, уверенным спросом на маркетинг территорий. Важнейшим современным направлением стратегии маркетинга территорий является привлечение населения, в том числе и молодого поколения к принятию решений по вопросам территориальных благ и потребительских ценностей, к их созданию, предоставлению и продвижению.

Актуальность настоящего исследования диктуется необходимостью применения маркетинговых стратегий территорий для их успешного развития и повышения конкурентоспособности.

Маркетинг территорий — это специализированная деятельность, предпринимаемая на территории с целью создания, поддержания или изменения о ней мнений субъектов, как уже существующих и действующих на данной территории, так и ее потенциальных потребителей.

В маркетинге территорий выделяются четыре большие группы стратегий, нацеленных на привлечение посетителей и резидентов, развитие промышленности или экспорта региональных продуктов: маркетинг имиджа, маркетинг притягательности, маркетинг инфраструктуры и маркетинг населения, персонала.

В стратегии маркетинг имиджа главное — это создание, развитие и распространение, обеспечение общественного признания положительного образа территории. По сравнению с другими направлениями она является недорогой, хотя и требует определенных затрат. Ведущий инструмент маркетинга имиджа — коммуникационные мероприятия, демонстрирующие открытость территории для контактов и позволяющие внешним субъектам лучше узнать ее, удостовериться в существовании имеющихся у нее преимуществ.

В маркетинге привлекательности же преобладают мероприятия, направленные на повышение притягательности данной территории для человека, ее гуманизацию. Большинство территорий не отказались бы от развития особых черт,

гарантирующих конкурентные преимущества в соперничестве территорий. Для туристов это чаще всего - историко-архитектурные объекты. Но если город молодой, то у него — особый вид деятельности.

Для маркетинга инфраструктуры главное, что обеспечивает успех территории - степень цивилизованности рыночных отношений на этой территории. На территории должны быть все условия для жизни, работы и развития населения, а для этого нужно, прежде всего, развивать инфраструктуру жилых районов, промышленных зон, в целом рыночную инфраструктуру. Аргументы, позволяющие управлять долгосрочным интересом к территории со стороны ее потребителей, подразделяются на две большие группы: аргументы функционирования и аргументы развития.

В маркетинге населения, персонала территории, характеризуемые разным состоянием дел, проблемами и потребностями в сфере занятости, выбирают разные стратегии. Если территории с низким уровнем занятости и дешевой рабочей силой, то можно выдвинуть это как аргумент для привлечения промышленников, предпринимателей сферы услуг и др. с целью создания новых рабочих мест. Если же рабочих рук не хватает, а рабочих мест в избытке, то территории, стремясь заполучить новые кадры, могут подчеркивать, рекламировать положительные возможности для проживания и перспективы роста, высокую заработную плату, возможность выбора профессии и т.п. Существует и адресный маркетинг, нацеленный на привлечение на территорию людей конкретных профессий, определенных уровней квалификации. А также в ряде случаев территории предпочитают демонстрировать противодействующий маркетинг (если вузы перегружены студентами, а города - ищущими заработок приезжими и т.п.).

Объект исследования: основополагающие характеристики маркетинга территории города Фрязино. Предмет исследования: определение необходимости применения стратегий маркетинга территории. Цель исследования: провести анализ маркетинга города Фрязино. Задачи исследования: обосновать особенности маркетинга в управлении городом; рассмотреть основные составляющие маркетинга города; проанализировать мировой опыт маркетинга города; определить содержание процесса маркетингового исследования.

Город Фрязино - областного подчинения, находится в 25 км к северо-востоку от Москвы (Щелковское и Фряновское шоссе), образован для решения государственных задач СССР по созданию наукоемкой продукции оборонного и гражданского назначения на ключевых направлениях отечественной электроники. Предприятия внесли свой вклад в развитие телевидения, систем связи, освоение космоса, создание высокоточного оружия, а также уникальной медицинской аппаратуры. Основные факторы и условия, обеспечивающие конкурентоспособность наукограда РФ Фрязино:

1. Город является центром электроники и радиотехники, выделенным в отдельную группу в связи с уникальностью проводимых в нем исследований. В настоящее время в России всего два подобных города - Зеленоград и Правдинск.

2. Имеет научно — производственный комплекс (по ФЗ № 70 — ФЗ "О статусе наукограда Российской Федерации"), в который входит 25 предприятий и организаций города:

- основные градообразующие предприятия: ФГУП «НПП «Исток», ЗАО «Платан — опытный завод», ФГУП «Специальное конструкторское бюро Института радиотехники и электроники РАН», ФГУП «НПП «Циклон - Тест» и др.

- промышленно - производственные организации: ОАО «Компания «Май», ООО «Аллегро - Плюс», ЗАО «Махариши Продактс».

3. Наличие собственной серьезной учебной базы по подготовке высококвалифицированных специалистов технического профиля. На территории ФГУП НПП "Исток" функционируют ФИРЭ РАН и филиал МГТУ МИРЭА.

4. В городе создана инфраструктура поддержки предпринимательства: Торгово-промышленная палата города; социально-деловой центр «Ресурсы», включающий в себя учебный центр переподготовки безработных по программе «СИСЛАБ»; муниципальное предприятие «Дирекция программы развития наукограда Фрязино»; некоммерческое партнерство «Фонд развития наукограда Фрязино», работающий как бизнес-инкубатор более чем для 10 фирм.

Рассмотрим специфические инструменты городской территории Фрязино:

- различные ярмарки и выставки, отражающие деятельность предприятий и организаций в основных культурных центрах города: в ДК «Исток», ЦКИД «Факел» и ДС «Фрязино»;

- культурно-воспитательные городские мероприятия: концерты, спектакли, праздники;

- создание обустроенных гостиничных мест - две гостиницы (ФГУП НПП «Исток» и «Фрязино-М»), а также строительство и ввод в эксплуатацию двух пансионатов;

- общегородская телекоммуникационная система на базе волоконно-оптической сети, которая позволяет объединить в единое целое систему видео-наблюдения, общегородскую компьютерную сеть, цифровое телевидение, телефонию и другие современные услуги связи;

- многоуровневая система образования, которая включает в себя 22 муниципальных образовательных учреждения, а также работают учреждение начального профессионального образования, 2 учреждения среднего профессионального образования и 4 учреждения высшего профессионального образования;

- систему здравоохранения городского округа образует сеть муниципальных учреждений здравоохранения, обслуживающих городское население.

- объекты культуры: ДК «Исток», Детская школа искусств, школа искусств «Лири», клуб «Спутник», Централизованная библиотечная система, включающая в себя 3 библиотеки, 7 детских (подростковых) клубов, ЦКИД «Факел», «Культурный центр», досуговый центр «Ретро», музей Героя Советского союза И.И. Иванова, музей Боевой Славы, музей авиаполка «Нормандия - Неман», усадьба Гребнево, Аллея Героев и 3 памятника;

- в городе есть все для спорта и отдыха, например Дворец спорта «Фрязино», где есть различные виды занятий и ТРЦ «Спутник»;

- предприятия города участвуют во многих целевых федеральных программах по созданию наукоемкой продукции оборонного и гражданского назначения, а также глава города выполняет различные целевые программы по образованию, жилью и др.

- устойчивая налогооблагаемая база роста бюджетных доходов всех уровней, обеспечивающая, в том числе, формирование сбалансированного местного бюджета;

- развита банковская система (Банк «Клиентский», АКБ «Мособлбанк», КБ «ОПН — Банк», «Сбербанк» и «Фондсервисбанк»);

- из разных точек города, в том числе с автовокзала, организовано автобусное сообщение по городу и до станции метро «Щелковская», а до Ярославского вокзала отправляются пригородные поезда, что составляет транспортную систему;

- ежегодно проводится международная научно - практическая конференция «Нанотехнологии — производству».

Рассмотрим стратегию маркетинг имиджа, по следующей классификации:

**Положительный имидж.** В городе устойчивая налогооблагаемая база роста бюджетных доходов всех уровней, обеспечивающая, в том числе, формирование сбалансированного местного бюджета. Достопримечательность города - архитектурный ансамбль XVIII-XIX веков. На территории города расположилась большая усадьба Гребнево, а за ее пределами - в отличном состоянии зимняя Никольская (1786-1823) и летняя Гребневская (1786-1791) церкви. Фрязино прославил советский летчик-истребитель - Иванов И.И. На месте его дома построили музей, а через дорогу поставили памятник.

**Слабо выраженный имидж.** Небольшой тихий мирный город, не привлекающий к себе особого внимания. Отсутствует реклама города. Следует обращаться в СМИ для того, чтобы они опубликовывали или показывали интересные события и сведения с точки зрения потенциальных потребителей и инвесторов, а также просто для рекламы города.

**Противоречивый имидж.** По сведениям городского портала «Фрязино — Times» город не вошел в число благоустроенных городов Подмоскovie из-за состояния дорог, уличного освещения, придомовых территорий, чистоте во дворах и прочим параметрам. Зато среди аутсайдеров города не оказалось. Необходимо устранить эти проблемы путем усовершенствования системы контроля над организациями, которые занимаются благоустройством. В частности ремонт дорог, установление уличных фонарей там, где их нет, озеленение и уборка улиц, а также реконструкция старых домов или постройка новых.

**Смешанный имидж.** В связи с сокращением военных заказов, предприятия вынуждены были уволить сотрудников и значительное количество фрязинцев превратились в «маятниковых мигрантов» - отправились работать в Москве. Но в городе еще готовят специалистов для своих предприятий (ФГУП НПП «Исток» и т.п.) и значит, следует развивать предприятия города, открывать новые отрасли и искать новые заказы. Сегодня начинают появляться коммерческие предприятия по выпуску электронного оборудования.

Стоимость новостроек во Фрязино находится почти в самом конце списка Подмоскovie - строительные кампании в основном строят новостройки с квартирами эконо - класса, дома массовых серий. Это дает большое преимущество в приобретении жилья в наше время.

По рейтингу городов Фрязино расположен в третьем десятке среди городов РФ. С одной стороны это не очень хороший показатель, но и не плохой из 1100 городов. Можно привлечь потенциальных потребителей и инвесторов из других городов или даже стран, подчеркивая позитивные черты города и замалчивая его негативные, они постепенно устраняются.

В советское время город активно сотрудничал с ГДР, на его предприятиях работали немецкие специалисты и по немецким технологиям началось функционирование фрязинских предприятий. И по настоящее время ведущие предприятия сохраняют связи с немецкими специалистами. Потому проследить динамику развития города в рыночных условиях было решено с использованием сравнительного анализа.

Для сравнения был выбран город в Германии - Эзенхюттенштадт, где основные специалисты заняты в промышленном производстве. Кроме того, этот город близкий по таким показателям как численность населения, уровень образования, сохранивший архитектуру построек социалистической эпохи и близок по развитой инфраструктуре (таблица 1).

В названии города присутствуют итальянские корни, город молодой и производственные, культурные и научные связи с такими странами как: Германия и Франция. Город сохраняет свою специализацию как научно-производственный комплекс. Исследователи — фрязинцы являются постоянными участниками международных научных конференций. Несмотря на трудности в финансировании деятельности основных градообразующих предприятий, выполняющих оборонный заказ, число инвестиционных проектов с каждым годом растет.

## Сравнительная характеристика имиджа городов

Город	Местоположение	Достопримечательность	Квалификация трудовых ресурсов	Культура	Производственная инфраструктура
Фрязино с 1951 г.	Город областного подчинения, находится в 25 км к северо-востоку от Москвы.	Усадьба Гребнево, Аллея Героев, дом - музей Иванова И.И., музей Боевой Славы, музей авиаполка «Нормандия - Неман», памятники.	Население 55 тыс. человек. На перспективу ожидается прирост населения Специалисты в сфере электроники и радиотехники.	Дом культуры, культурные и досуговые центры	Центр электроники и радиотехники: ФГУП НПЗ ЗАО, опытный завод, ФГУП ИРЭ РАН и др.) Нужны специалисты технического профиля
Эйзенхюттенштадт (Сталинтштадт)	Город земельного подчинения, расположен на земле Бранденбург (Германия).	В его состав включены древний — основанный в XIII веке — городок Фюрстенберг и близлежащая деревня Шенфлис. Первый социалистический город — музей в ГДР.	Населения: 1988г.: 53.000чел. В настоящее время снижение численности населения Специалисты в сфере металлургии и судостроения.	Театр, городской музей и галерея, Культурный центр, клуб.	Металлургический комбинат, сталелитейные заводы, судостроение, туризм. Нужны разнообразные специалисты, но больше — технического профиля.

Начиная с 2007 года численность населения постоянно увеличивается. В последние годы уменьшился поток «маятниковых мигрантов» (людей, работающих в Москве). Это связано с тем, что выросли заработки на основных градообразующих предприятиях города, хотя они еще очень сильно отличаются от московских зарплат.

Городские власти повысили внимание к инвесторам и это заметно по отсутствию нареканий. Большое внимание уделяется снижению криминогенности. Фрязино отсутствует в числе криминогенных городов Подмосковья. В отношении населения и персонала, город «должен осознать самого себя» как территорию с высоким уровнем технологии, интеллекта, классической и современной культуры.

**О.В. Тимошева**

*Западно-Сибирский институт финансов и права,  
г. Нижневартовск, Россия*

## РЕПУТАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА

**O. V. Timosheva**

*West-Siberian Institute of Finance and Law,  
Nizhnevartovsk, Russia*

## REPUTATION OF THE TERRITORY: ESSENCE AND STRUCTURE

*The article considers the problem of the reputation of the territory, which is closely linked to its image. Currently the formation and promotion of the image and reputation of the territories are closely connected. The optimal way for a complex correction of image and reputation of the territory should take into account the preferences of all subgroups of the target audience.*

Репутация страны, региона, города и т.д. представляется как динамическая характеристика жизни и деятельности территории, формирующаяся в обществе в течение достаточно продолжительного периода времени из совокупности достоверной информации о ней; это ценностные убеждения, мнение о территории, сложившиеся у человека (людей) на основе полученной информации о ней, личного опыта взаимодействия (например, комфортность проживания, безопасность, социальная защищенность, степень благоприятности условий для ведения бизнеса, авторитет властей и т.д.). Репутация территории тесно связана с ее имиджем; они достаточно сильно влияют друг на друга; в идеале их формирование и развитие должны происходить параллельно, в тесной увязке.

Сегодня уже является общепризнанным, что хорошая репутация территории является тем ресурсом, который может обеспечить ей устойчивое конкурентное преимущество, сулящее прочные партнерские связи. В данном случае «партнерство» мы трактуем достаточно широко — от проживания гражданина на данной территории и бизнес-контактов национальных (региональных) предпринимателей до участия страны (региона) в реализации внутривосточных инициатив и партнерства, межгосударственных проектов. Если благоприятный имидж территории работает на привлечение новых ее потребителей, то проверенная годами добрая репутация закрепляет партнерство, гарантирует успешность взаимовыгодного сотрудничества.

Объясняется такое влияние репутации на выбор потенциальных партнеров достаточно просто: благодаря СМИ и Интернету информацию о любом регионе легко найти, а возможности перемещения (от людей до целых производств), разнообразие предлагаемой продукции и выбор объектов инвестирования из-за глобализации рынков с каждым годом растут. Лояльность заинтересованных групп к территории и национальным (региональным) компаниям все труднее под-

держивать, ведь при наличии широкого выбора нужно нечто большее, чем стандартное предложение сотрудничества. Здесь вступают в силу эмоциональные, нравственные, наконец, репутационные предпочтения. Любому государству или организации, предприятию, каждому человеку важно быть уверенными в том, что выбор территории для любой формы дальнейшего сотрудничества не только принесет реальную материальную выгоду, но и благотворно повлияет на взаимодействие с важными для субъекта отношений контрагентами (например, другими государствами, органами власти, организациями, предприятиями), получит положительную оценку общественного мнения, СМИ, руководства, партнеров и даже просто окружающих людей.

Поскольку работа с репутацией редко начинается «с чистого листа», еще на этапе разработки коммуникационной стратегии стоит определить, что или кто является основой уже сложившегося имиджа и репутации территории: природно-климатические особенности, история, производственная специализация, достижения в различных сферах, социально-экономические показатели, руководство, знаменитые соотечественники и т.д. Продвижение и «продажа территории» являются прерогативой и целью территориальных органов власти и управления, региональных экономических агентств развития, туристических операторов и агентств, торговых домов, спортивных комитетов и федераций, других структур, действующих в данной стране (регионе) и заинтересованных в удержании имеющихся потребителей территории и привлечении новых.

В настоящее время формирование и продвижение имиджа и репутации территорий характеризуются общей направленностью, без конкретного адресата. Чтобы оптимизировать работу по формированию имиджа и репутации территории, в центре внимания руководителей национальных (региональных) коммуникаций должны быть те аспекты репутации территории, которые на данном этапе вызывают наибольший интерес у стратегически важных групп контрагентов — «потребителей территории». А поскольку таких групп, как правило, много, то и направлений совершенствования имиджа и репутации у территории может быть несколько. По каждому такому направлению может быть разработана специальная программа продвижения с определенным бюджетом (причем, иногда и не очень большим). Четкое целевое назначение средств в данном случае обеспечивает достаточно приличную результативность имиджевых и репутационных вложений. И чем правильнее определены цели, тем эффективнее программы. К сожалению, именно такие программы в России пока редкость. Оптимальным следует признать комплексную коррекцию имиджа и репутации территории в соответствии с предпочтениями всех подгрупп целевой аудитории. Однако в реальной действительности это осуществить достаточно сложно, поскольку потребуются огромные средства.

Самая общая информация распространяется чаще всего бессистемно в виде рекламы, описания инвестиционных проектов и т.д. Региональное руководство тиражирует комплексные объемные буклеты и альбомы «обо всем», организовывает запуск Интернет-серверов и официальных сайтов. Но информация, размещаемая в сети, чаще всего ограничивается самой общей характеристикой властных структур и краткой информацией о руководителе региона. Сайты после запуска в большинстве случаев редко обновляются, а иногда и вообще находятся в заброшенном состоянии; информация устаревает. Такие Интернет-ресурсы не только не способствуют облагораживанию имиджа территории, а напротив, сами по себе являются негативной характеристикой, подрывающей репутацию территории.

По оценкам экспертов, например, затраты на комплексное реформирование имиджа и построение репутации Санкт-Петербурга как культурной столицы России составили примерно 1 млрд. долларов США. На сегодняшний день северная столица характеризуется минимальными уровнями социального, экономического и финансового рисков в России. Это вывело Санкт-Петербург на лидирующую позицию в инвестиционном рейтинге российских регионов, существенно повысив заинтересованность инвесторов.

Каждая территория предоставляет потребителям определенный набор возможностей, непосредственно зависящих от ее особенностей и ресурсов. Одновременно выбор страны/региона/города для осуществления любого партнерства сопряжен с различными видами рисков, которые потребители территории стараются минимизировать. В свою очередь, территория, заботящаяся о своем имидже и репутации, должна изучать эти риски и предпринимать все возможные меры для их нивелировки.

#### Литература

Важенина И.С. Теоретико-методологические основы определения сущности репутации территории. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2009.

Дойль П. Маркетинг, ориентированный на стоимость. — СПб.: ПИТЕР, 2010.

Дорошенко Л. Брендинг стран [Электронный ресурс] / <http://www.kv.com.ua>.

Калинин М. Брендинг города как инструмент стратегии [Электронный ресурс] / <http://www.expert.ru/forums>.

Панкрухин А.П. Маркетинг территорий. 2-е изд. — СПб.: ПИТЕР, 2009.

## СЕКЦИЯ 11. ОБРАЗОВАНИЕ В ГОРОДАХ

### CHAPTER 11. EDUCATION IN THE CITIES

**В.В.Гемалова**

*Нижневартровский профессиональный колледж,  
г.Нижневартовск, Россия*

#### ФОРМИРОВАНИЕ И ПРОВЕРКА КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**V.V.Getalova**

*Nizhnevartovsk Professional College, Nizhnevartovsk, Russia*

#### COMPETENCE FORMATION AND CHECK, FUNDS OF ASSESSMENT MEANS

*The modern labour-market characterized by high innovative dynamics demands much of workers and specialists. The surveys among employers show a new tendency in human resources policy in the regions. It is a demand for high quality of professional education not only in the format of graduates' "knowledge" but also in terms of work methods. New requirements for workers in any professional sphere are set forth for the professional education system in so called professional competences which include the ability for team-work, collaboration, self-education, ability to establish social bonds, solve different problems, work with any information, etc. An indispensable part of the basic professional educational programme (BPEP) is the assessment of quality of learning. The method of assessment is a checking tests stock and description of forms and procedures to check the quality of learning which is determined by the objectives of BPEP and graduates' competences, development of a curriculum and a list of subjects.*

Современный рынок труда, характеризующийся высокой инновационной динамикой, предъявляет новые требования к рабочим и специалистам. Опросы работодателей свидетельствуют о новых тенденциях развития кадровых потребностей городов: формирование заказа на качество профессионального образования не только и не столько в формате «знаний» выпускников, сколько в терминах способов деятельности; появление дополнительных, не актуализированных ранее требований к работникам, связанных с общими для всех профессий и специальностей компонентами готовности к профессиональной деятельности, такими как способность к «командной» работе, сотрудничеству, к налаживанию социальных связей, к непрерывному самообразованию, умения разрешать разнообразные проблемы, работать с информацией и т.д. Таким образом, речь идет об особых образовательных результатах системы профессионального образования - о профессиональных компетенциях.

Модульно-компетентностный подход в профессиональном образовании - модель организации учебного процесса, в качестве цели обучения в которой выступает совокупность профессиональных компетенций обучающегося, в качестве средства ее достижения - модульное построение структуры и содержания профессионального обучения[1].

Образовательная программа на основе модульно-компетентностного подхода (модульная образовательная программа) - документ (комплект документов), отражающий содержание профессионального образования и состоящий из совокупности модулей, направленных на овладение определенными профессиональными компетенциями, необходимыми для присвоения квалификации.

Требования к конечным целям изучения дисциплины реализовывали компетентностный подход. Они формулируются в виде умений, которые необходимо выработать у учащихся по завершению изучения дисциплины и представляют собой обобщенную деятельность и перечисление ее составляющих - менее обобщенных деятельностей или действий.

Разработка комплекса методического обеспечения учебного процесса является важнейшим условием эффективности работы обучающихся, которое позволяет организовать проблемное обучение, в котором обучающийся является равноправным участником учебного процесса.

Результативность работы обучающегося во многом определяется наличием активных методов ее контроля, среди которых выделяют:

- входной контроль знаний и умений обучающихся при начале изучения очередной дисциплины;
- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических и лабораторных занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела или модуля курса;
- самоконтроль, осуществляемый обучающимся в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде зачета или экзамена;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины.

При всей проверенной временем надежности и полезности данных форм обучения и контроля, их нельзя признать вполне достаточными как для формирования у обучающегося заявленных во ФГОС компетенций, так и для проверки успешности освоения обучающимся образовательной программы, реализующей компетентностную модель обучения [2].



Согласно требованиям ФГОС оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и государственную (итоговую) аттестацию обучающихся. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением самостоятельно. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации разрабатываются и утверждаются образовательным учреждением самостоятельно [3].

Оценочные средства — фонд контрольных заданий, а также описаний форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимся учебного материала — являются неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы. Разработка фонда оценочных средств начинается сразу же за определением целей ОПОП и компетенций выпускников, составлением учебного плана и разработкой программ входящих в него дисциплин.

Таким образом, стоящая перед нами в ближайшие годы задача — выработать образовательные технологии и внедрить современные методологии разработки оценочных средств, которые позволят:

формировать у обучающихся требуемые образовательной программой общие и профессиональные компетенции, проводить объективную комплексную оценку сформированных компетенций.

В настоящее время в Нижневарттовском профессиональном колледже ведутся разработки новых методов оценки уровня сформированных компетенций обучающихся, такие как, стандартизированные тесты с дополнительным творческим заданием и рейтинговая система оценки.

### Литература

Компетентностный подход в педагогическом образовании: Коллективная монография / под редакцией В.А.Козырева, Н.Ф. Радионой, СПб., Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2004.

Пискунова Е.В. Подготовка учителя к обеспечению современного качества образования для всех: опыт России: рекомендации по результатам научных исследований /под редакцией акад. Г.А. Бордовского, СПб. Изд-во РГПУ им. А.И.Герцена, 2007.

Федеральные государственные образовательные стандарты - начальное профессиональное образование <http://mon.gov.ru/dok/fgos/7196>.

**М.Ю.Козлова**

*Нижневарттовский профессиональный колледж,  
г.Нижневарттовск, Россия*

### КОУЧ ВО ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЕ

**М.У.Kozlova**

*Nizhnevartovsk Professional College, Nizhnevartovsk, Russia*

### COACH OF EXTRACURRICULAR WORK

*The article analyses the favourable conditions at Nizhnevartovsk Professional College for application of new methods and technologies, particularly coaching in extracurricular work. A coach as a detached and experienced observer helps students set sound goals and define appropriate actions. The article also presents the results of Coach Technologies in the students' self-government of the state-financed college.*

По данным социологического опроса «Приоритетные направления развития внеаудиторной работы» обучающиеся колледжа стремятся к активной общественной жизни, но у 40% возникают проблемы с самоорганизацией и самоконтролем. Причем 45% обучающихся рассчитывают на помощь консультанта по внеаудиторной работе, 29% ожидают помощи от старшекурсников и 26% от руководителей групп: мастеров п/о, классных руководителей и кураторов.

В среде обучающихся колледжа сложилась благоприятная ситуация для применения новых подходов и технологий.

Опираясь на результаты социологического опроса «Приоритетные направления развития внеаудиторной работы» в качестве организационной системы консультирования выбраны коуч-технологии (коучинг), как наиболее эффективные и современные средства сопровождения обучающихся колледжа во внеаудиторной деятельности.

Коучинг — это система реализации совместного интегративного (профессионального, личностного и творческого) потенциала всех участников процесса развития (коуч и обучающийся, группа) с целью гарантированного получения максимально возможного эффективного результата [1].

Коучинг — искусство и практическое умение вдохновлять, заряжать энергией, помогать самообучаться и саморазвиваться и содействовать профессиональному и творческому росту [1].

Коуч, как внешний опытный наблюдатель, который помогает обучающимся ставить правильные цели и определять соответствующие действия [1].

В сентябре 2011г. на базе студенческого Совета учреждения была создана группа коучей. Критерии отбора желающих в группу коучей были следующие: наличие опыта активного участия в мероприятиях, и желание внедрить свои идеи в жизнь учреждения. В результате была образована команда из 14 человек.

На первом этапе новоиспеченным коучам объясняли правила их деятельности — коучинга. На втором этапе коучи разрабатывали планы реализации своих идей. Третий этап был самым трудоемким — реализация проектов. Коучи были закреплены за обучающимися 1 курса и работали согласно своих планов. Ежедневно проводилось консультирование коучей по вопросам, возникающим в ходе практического внедрения проектов. Результаты оказались хорошими - из 7 инициатив предложенных для реализации все 7 стали реальностью:

- хореографический коллектив «Стиляги»;
- хореографический коллектив «Новое поколение»;
- ансамбль казачьей песни «Станица»;
- команда КВН «Задом на перед»;
- вокально-инструментальный коллектив «3D»;
- конкурс «Мисс НПК 2011»;
- конкурс IT-проектов «Такая разная Россия — такая дружная страна».

Коучи помогли определить и поставить специфические задачи и самоорганизовываться для их достижения; способствовали мотивации обучающихся и поддержке этой мотивации для достижения целей; получили практический опыт коммуникации и работы в команде. Поработав с подопечным, коучи смогли включить в личную сферу развития все ближайшее окружение. Навык, приобретенный обучающимися за время коучинга, пригодится в профессиональной сфере и повседневной жизни. Благодаря коуч-технологиям у обучающихся сформировалось новое понимание успешности.

Совместное достижение позитивного результата — суть и сердцевина коуч-технологий. При этом, как показывает практика, новые позитивные результаты достигаются при таком подходе во всех сферах жизни. Философия коуч-технологий — совместное достижение успеха.

В период с 01.09.2011 по 01.04.2012 опытного внедрения идея применения коуч-технологий в студенческом самоуправлении БУ «Нижевартовский профессиональный колледж» сработала на все 100%.

#### Литература

Рыбкин И., Падар Э., Системно-интегративный коучинг: Концепты, технологии, программы — М.:Институт общегуманитарных Исследований, 2009 — 448 с.

**Б.А.Колобова**  
г.Воронеж, Россия

#### ФОРМЫ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО КРАЕВЕДЕНИЯ В НГУ

**B.A.Kolobova**  
Voronezh, Russia

#### FORMS AND METHODS OF STUDY OF ECOLOGICAL AND GEOGRAPHICAL LOCAL LORE IN NIZHNEVARTOVSK STATE UNIVERSITY OF HUMANITIES

*The proposed discipline is intended for students of natural-geographical faculties of the universities and aimed at training geographers and teachers of geography on the basis of the local history and use of knowledge in the further work on the speciality. The complex nature of the course involves significant changes in the content of the educational process organization.*

«Краеведение позволяет увидеть мир в капле воды, переключиться с книжных рельсов на реальную жизнь» - так образно определил сущность краеведения выдающийся географ прошлого столетия Николай Николаевич Баранский[1].

Идея изучения родного края и использование краеведческого материала в учебно-воспитательной работе получила свое педагогическое обоснование еще в трудах великого чешского педагога Я.А. Каменского, французского мыслителя Ж.-Ж. Руссо, а также русского ученого и просветителя М.В. Ломоносова.

Большой интерес к школьному краеведению проявлял основоположник научной педагогики К.Д. Ушинский. Д.Д. Семенов по праву считается родоначальником школьного краеведения. В его учебнике «Уроки географии» был впервые реализован родоначальнический (краеведческий) принцип. Он отмечал, что «если справедлива та педагогическая истина, что во всяком преподавании должен быть соблюден постепенный переход от близкого и знакомого детям к отдаленному и менее знакомому, от легкого к более трудному, то преподавание географии следует начинать с изучения местности, на которой живет ученик» [3].

На современном этапе краеведение получило качественно новое развитие. Приоритетная роль экологического образования и краеведения как «базиса» изучения экологических проблем сделала краеведческий принцип одним из ключевых в условиях формирования экологической культуры студентов.

Именно экологической культуре отводится ведущая роль в преодолении современной кризисной ситуации, которая возникла в результате утилитарного подхода человека (общества) к природе, идеологии антропоцентризма, господства технократического стиля мышления. Преодоление кризисной ситуации возможно лишь через трансформацию мышления людей, изменения приоритетов в шкале человеческих ценностей на гуманистически ориентированные и коэволюционные.

Курс «Краеведение» предназначен для студентов естественно-географических факультетов университетов и направлен на подготовку географов и преподавателей географии на краеведческой основе и применение (использование) знаний в дальнейшей работе по специальности.

Он опирается на теоретические знания географических дисциплин студентов, на приобретенные ими навыки полевых работ и тесно связан с методикой преподавания географии.

Экологическое краеведение имеет ряд качественных особенностей. Само содержание экологического краеведения междисциплинарно и является интегратором эколого-гуманистических знаний из различных предметов и несет в себе познавательный, ценностный, практико-ориентированный потенциал, обеспечивающий становление культуры личности. Экологическое краеведение реализуется за счет включения в содержание образования личностно значимых экологических знаний о территории края, с которым студент непосредственно связан своей судьбой; а также за счет непосредственного вовлечения студентов в реальную практическую деятельность по оптимизации окружающей среды и решению экологических проблем своего края. На сегодняшний день можно говорить о выделении экологического краеведения как самостоятельного направления краеведения.

В повышении научного уровня обучения географии большое значение имеет краеведение, которое в настоящее время прочно вошло в систему образовательных учреждений.

На естественно-географическом факультете идет подготовка географов и будущих учителей к тому, что им предстоит быть организаторами эколого-краеведческой работы в школе и в учреждениях дополнительного образования, вести внеклассную работу с учащимися, уметь организовать их для проведения краеведческих исследований, использовать краеведческий материал в преподавании географии и в патриотическом воспитании школьников.

Интегрированный курс «Краеведение» для студентов естественно-географического факультета, который, не заменяя преподавания географических и естественных дисциплин, актуализирует, дополняет, расширяет, углубляет знания студентов, придает им конкретную практическую направленность при изучении темы «Свой край».

Целью экологического краеведения является формирование экологической культуры личности на основе вовлечения студентов в различные виды деятельности (познавательную, коммуникативную, практико-ориентированную) по изучению уникальной территории родного края.

В Концепции экологического образования населения Ханты-Мансийского автономного округа - Югры в контексте идей устойчивого развития авторы в содержании экологической культуры выделяют пять взаимосвязанных когерентных компонентов: когнитивный, аксиологический, нормативный, творческо-деятельностный, поведенческий. Ориентируясь на эти компоненты, можно определить основные задачи экологического краеведения:

формирование системы личностно значимых экологических знаний, отражающих природную и социально-экономическую уникальность родного края;

развитие опыта познавательной, коммуникативной и практико-ориентированной деятельности школьников;

формирование ценностного отношения к социоприродному окружению и человеку как части природы;

развитие патриотических и гражданственных чувств, ответственного отношения к пространству малой родины, России и мира в целом;

формирование опыта экологически целесообразного поведения на конкретном территориальном уровне.

Объектом экологического краеведения является социоприродный комплекс края, который Б.И. Кочуров и Н.Ф. Винокурова определяют как «геоэкосоциосистему».

Курс ставит целью ознакомить будущего специалиста с региональными особенностями своего края, системой краеведческой работы в образовательных учреждениях, с основными организационными формами изучения края и методами использования краеведческого материала в преподавании географии.

Самостоятельность студента — главное условие всех заданий практических и самостоятельных работ. Курс по региональному эколого-географическому краеведению поможет студентам овладеть системой комплексных знаний о своем регионе на основе взаимодействия трех составляющих — природы, населения, хозяйства.

Программа предусматривает комплексную характеристику административного района, в котором расположен университет, а предлагаемые задания для практических работ предусматривают собственную оценку студентами полученных результатов учебной деятельности. Так, описывая географическое положение округа, студент может сделать вывод о том, как оно может влиять на природные условия ХМАО — Югры. При изучении его природного облика можно выявить благоприятные и неблагоприятные особенности природы для жизни населения. Задания с экологической основой также предполагают личностную оценку (оценить, например, природные условия своего района для сельскохозяйственного производства, составить план природоохранных мероприятий местной реки или другого водоема и др.).

Практические работы помогают не только сформировать умения, но и усвоить новые знания о географических особенностях округа и их оценке для жизни и деятельности человека. Изучая материалы городского архива, литературные источники и видеозаписи, студенты знакомятся с трудовыми навыками местного населения, складывавшимися на протяжении длительного времени и не потерявшие своего значения и теперь; с вопросами развития хозяйства, образования и культуры, а также урбанизации в округе [2].

Студенты должны овладеть умением оценивать экологическую ситуацию своей страны в целом и родного края в частности, предлагать конкретные пути решения экологических проблем. Практические работы, как правило, заканчиваются заданием по предложению своих путей решения экологических проблем, что позволяет подготовить студента быть не пассивным созерцателем бездумного вмешательства в природу в самых различных видах профессиональной деятельности, а деятельным гражданином и патриотом своего края и своей страны.

Формы выполнения заданий разнообразны: устный или письменный анализ карт, графиков, таблиц для установления географических закономерностей, картографическое изображение явлений и их связей, подбор необходимых сведений из различных источников информации, презентации, устные сообщения, дискуссии и т.п.

Цель заданий, включенных в самостоятельные и практические работы, — облегчить студентам усвоение программного материала, излагаемого на лекциях, привить навыки по целенаправленному сбору и анализу информации из литературных источников, справочных изданий и особенно картографических произведений, обеспечить должную профессиональную подготовку будущих специалистов по географии, в том числе их умения выполнять все типы практических занятий школьной программы.

Работы, предусмотренные программой курса, нацелены на конечный результат учебно-воспитательного процесса — подготовку специалиста, развитие личности студента, его патриотических чувств к своей «малой родине». Они помогают сформировать умения, усвоить новые знания о географических особенностях округа и деятельности человека в суровых климатических условиях Севера.

Комплексный характер курса предполагает существенные изменения в его содержании и в организации учебного процесса. Остановимся на некоторых из них.

Большинство региональных (областных, окружных, городских) проблем имеет пространственный аспект. С этой точки зрения представляется оправданным ввести в учебный оборот понятие «эколого-географическое положение», выражающееся в изучении территорий относительно объектов, влияющих на их экологическое состояние. Как правило, это объекты долговременного воздействия на природную среду и условия жизни населения. Для нашего округа, например, важно определить его положение относительно крупнейшего загрязнителя — нефтяных месторождений.

Краеведение, не заменяя преподавания географических и естественных дисциплин, актуализирует, дополняет, расширяет, углубляет знания студентов, придает им конкретную практическую направленность и формирует методические умения организации эколого-географической работы в школе и вне ее.

#### Литература

- Баранский НИ. Методика преподавания экономической географии. - М.: Учпедгиз, 1960. - С. 34.  
Колобова Б.А. Краеведение: Учебное пособие. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит ун-та, 2009.  
Сафиулин АЗ. Географическое краеведение в общеобразовательной школе: Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 1979. - С. 4.

*Л.А.Лохотская, Т.А.Аникина, И.Н.Анисимова, А.А.Зверев  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия*

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

*L.A.Lohotskaya, T.A.Anikina, I.N.Anisimova, A.A.Zverev  
Kazan Federal University, Kazan, Russia*

### RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS AND FORMATION OF PEDAGOGICAL COMPETENCE

*The article focuses on the importance of teaching department students research work in the formation of the most important components of professional competence of a secondary school teacher and analyses the ways of enhancing students' motivation in doing research work.*

Педагогическая компетентность — это результат профессиональной подготовки, представляющая собой системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств специалиста, позволяющее успешно решать функциональные задачи в области основного и среднего (полного) образования.

Одними из важнейших компонентов в структуре педагогической компетентности являются обеспечение информационной основы профессиональной деятельности, мотивирование обучающихся, разработка методических и дидактических материалов, постановка цели и задач, организация педагогической деятельности.

В нашей стране на настоящий период нет единого подхода в области образования, и понятие деятельности может служить основой для формирования современной теории образования в целом и профессионального образования в частности [4].

В соответствии с «Концепцией научной, научно-технической и инновационной политики в системе образования РФ на 2001-2005 г.г.», утвержденной приказом Минобразования России от 6 июня 2000 г. № 1705 осуществляется переход к развитию научно-технического потенциала высшей школы.

Современный учитель должен обладать умениями, быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям в области своей профессии, уметь использовать свои знания, постоянно пополнять их и совершенствовать посредством самообразования, иметь навыки творческой деятельности [1].

Эти качества личности современного учителя отражаются и при проведении конкурсов «Лучший учитель года», куда ежегодно приглашаются методисты нашего вуза. В номинации «Учебное занятие» оцениваются такие качества как «глубина и оригинальность раскрытия темы», «умение организовать использование разных типов и видов источников знаний», «умение создавать и поддерживать высокий уровень мотивации и интенсивности деятельности учащихся, «рефлексия своей деятельности».

При разработке учебно-тематического плана курсов повышения квалификации учителей биологии, осуществляемом методистами биолого-почвенного факультета КФУ и Приволжского межрегионального центра повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования также большое значение придается обновлению содержания и методике преподавания предмета.

Творчество, как и многие другие качества личности, развиваются, проходя следующие этапы: подражание → творческое подражание → подражательное творчество → подлинное творчество [3].

В студенческие годы необходимо преодолеть такие барьеры творчества будущего педагога, как

- склонность к конформизму;
- неуверенность в себе;
- отсутствие гибкости мышления,
- ригидность — неумение искать новые способы деятельности и использовать свои знания;
- отсутствие навыков грамотного участия в дискуссии;
- неумение отстаивать свое мнение, сохраняя при этом уважение к оппоненту.

Формирование творческих качеств будущего преподавателя общеобразовательной школы наиболее рационально осуществлять посредством научно-исследовательской деятельности (НИДС) и учебно-исследовательской работы студента (УИРС).

Студенческие научные кружки - как одна из первых и самых распространенных форм НИДС — возникли во второй половине XIX века. В начале XX века в России кружковая работа получила заслуженное признание в вузах. В это же время происходил процесс разработки исследовательских заданий для студентов, которые можно было включить в лабораторно-практические занятия и производственную практику. В предвоенные годы начали организовываться первые студенческие научные общества (СНО). В послевоенный период был утвержден Типовой устав и положение о СНО, стали возникать студенческие конструкторские бюро (СКБ). Уже в 50-70 годы XX века НИДС и УИРС стали органичной частью учебного процесса и включались в учебные планы. Проводились разнообразные массовые и состязательные мероприятия — конкурсы студенческих работ, олимпиады по специальностям и предметам. В 1968 году был создан Всесоюзный совет по НИДС. С начала 70 — х годов на летние месяцы организовывались временные творческие студенческие отряды и группы внедрения. С 1973 года ежегодно проводилась Всесоюзная олимпиада «Студент и НТР».

Основная структура организации научной деятельности студентов в нашей стране была отработана в 60-е г.г. XX века. В 90-е годы у молодежи был потерян интерес к высшему образованию и как следствие, наблюдался спад НИДС. Роль НИДС в современных условиях возрастает и нуждается в расширении исследований по ее организации, проведению и поддержке. В настоящее время учебный процесс в вузе это органичное единство обучения, воспитания, производственной практики и научно-исследовательской деятельности.

С 2002 года можно выделить три направления НИДС: встроенная в учебный процесс, выполняемая во внеучебное время и параллельная учебному процессу. НИДС, встроенная в учебный процесс включена учебные планы и программы и выполняется в обязательном порядке. Основное ее назначение — развивать способности и интерес к научно-исследовательской деятельности. Сюда относятся самостоятельная и домашняя работа студентов, выполняемая под руководством преподавателя, который продумывает, как организовать поисковую работу студентов с научной литературой, справочниками, формирует умения анализировать педагогические ситуации и изучаемые процессы, разрабатывать алгоритмы, обосновывать свои предположения и т.д. Сюда же относится такая деятельность как написание аннотаций на научные работы, рефератов, эссе, сообщения и доклады на учебных семинарах, выполнение курсовой и квалификационной работы. В организации учебно-исследовательской работы, включенной в учебный процесс важна личность преподавателя для воспитания в студентах высокой культуры, широкой эрудиции, добросовестного отношения к труду.

Научно-исследовательская деятельность студентов, дополняющая учебный процесс, включает следующие виды: участие студентов в работе научных кружков и проблемных групп, массовые и состязательные научно-технические мероприятия НИДС. Эта деятельность направлена на поиск наиболее талантливых, склонных к научной работе студентов, повышению уровня подготовки. В зарубежных странах распространена такая форма организации НИДС как тьютерство. В этом случае студент осваивает и разрабатывает определенную проблему под кураторством одного преподавателя в продолжение всего времени обучения в вузе. Студенческие кружки обычно организуются на младших курсах, проблемные группы — для студентов 3-5 курсов обучения. Это немногочисленная группа студентов, объединенная предметом или интересующей проблемой. Массовые научно — технические мероприятия: «Дни науки», «Неделя студенческой науки», «Студенческая научная весна».

Научно-исследовательская деятельность, параллельная учебному процессу — это работа в творческих коллективах. Ее цель повышение теоретического уровня и научное становление студентов, как будущих творческих работников.

Инновационные подходы в подготовке современного учителя биологии заключаются в освоении новых направлений в педагогической науке и практике: менеджмент и маркетинг в сфере образовательных услуг, информационные и коммуникационные технологии в образовании. Предмет маркетинга в образовании - это стратегия и тактика отношений и взаимодействий потребителей данных услуг и продуктов в условиях рынка. Целевой результат маркетинговой деятельности — обеспечение рентабельности через наиболее эффективное удовлетворение потребностей учебного заведения в развитии, а общества в расширении и повышении интеллектуального потенциала его граждан. Большой интерес у студентов вызывает педагогический проект «Образовательная система «школа 2010»», который начал разрабатываться в России с 1990 г. под руководством акад. РАО А.А. Леонтьева, а с сентября 2004 г. акад. РАО Д.И. Фельдштейна. Авторы предложили научно-обоснованную систему психолого-дидактических принципов развивающего образования. Подчеркнули значение постоянной мотивации в учебной деятельности, знание учеником задач, стоящих перед ним и возможных результатов, наличие творческих заданий, способствующих применению полученных знаний в жизни.

На лекциях и лабораторно-практических занятиях по методике обучения биологии студенты осваивают такие технологии, как модульное обучение, методическую систему В.В. Шаталова, методику А.Г.Ривина и В.К. Дьяченко, проблемный подход в обучении, дидактические игры, мультимедийные технологии, проектная деятельность. Положительно рекомендовали себя мастер-классы по инновационным технологиям обучения биологии, которые нашли свое продолжение в подготовке студентами курсовых и квалификационных работ и апробированы в период педагогической практики [2]. Результаты анкетирования студентов 4-5 курсов педагогического отделения биолого-почвенного факультета показали, что более 90% из них понимают важность инновационных технологий в современном образовании. 40% опрошенных отметили важность овладения современными методиками для формирования педагогических компетенций, а повышенный интерес к их изучению показали 20% студентов. Более 60 % студентов отмечают актуальность и необходимость использования мультимедийных средств обучения для чего требуются регулярные занятия в компьютерных классах, не менее 3 раз в неделю. Ценной для почти 50% опрошенных студентов оказалась возможность самостоятельно освоить данные технологии.

Большое значение в формировании педагогических компетенций имеют мотивация и мотивы направленности студентов. В соответствии с литературными данными профессию учителя выбирают: под влиянием любимых учителей 31% , под влиянием интереса к учебному предмету 16%. Только 30-40% поступивших в педагогические вузы положительно относятся к профессии учителя. Нами были проведены исследования мотиваций и мотивов студентов по методике «Изучение мотивов учебной деятельности студентов» и «Оценка профессиональной деятельности учителя». В эксперименте участвовали студенты 1-5 курсов, будущие учителя биологии и химии. Студенты 1 курса среди основных выбрали мотив «стать высоко квалифицированным специалистом и получить глубокие и прочные знания», далее по значимости идет мотив «получить диплом». На втором курсе большинство студентов отдали предпочтение мотиву «получить диплом», затем «стать высококвалифицированным специалистом», на третьем месте мотив «интеллектуального удовлетворения». Большинство студентов 3 курса отдали предпочтение мотиву «стать высококвалифицированным специалистом», и « получить диплом». Студенты 4 курса считают самым главным «получение диплома». На 5 курсе самый высокий рейтинг имеет мотив «стать высококвалифицированным специалистом». Желание стать учителем имеют 89,5% студентов 4 курса и 65,1% студентов 5 курса. Важность НИДС для успешной преподавательской деятельности отметили около 90% студентов 4-5 курса. Однако, по результатам анкетирования, только 30% студентов занимаются научно-исследовательской деятельностью, остальные участвуют в учебно-исследовательской деятельности, результатом которой в основном выступают курсовые и квалификационные работы.

Будущему учителю необходимо развивать свои аналитические и информационные способности, иметь сформированные навыки творческой деятельности. По этому важно сохранить имеющиеся формы и методы НИДС, разработать новые, способствующие становлению профессиональной компетенции студентов.

#### Литература

- Иванова Е.О. Теория обучения в информационном обществе / Е.О. Иванова, И.М. Осмоловская — М.: Просвещение, 2011. — 190 С.  
Мастер-класс для руководителей школы: управление методической работой / И.В. Никишина// М.: Планета, 2012. — 159 С.  
Сластенин В.А. Подымова Л.С. Педагогика: Инновационная деятельность. М.: ИЧП «Издательство Магистр».- С. 199-224.  
Шадриков. В.Д. Теоретические основания построения новой школы / В.Д. Шадриков. // Высшее образование сегодня. 2011, № 2. С. 3-11.

**ФОРМИРОВАНИЕ НОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ МОДУЛЯ «ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ, СЕРВЕРОВ, ПЕРИФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ, КОМПЬЮТЕРНОЙ ОРГТЕХНИКИ»**

**G.N.Petrenko**  
Nizhnevartovsk Professional College, Nizhnevartovsk, Russia

**FORMATION OF NEW COMPETENCES BY REALIZING THE MODULE “SERVICE OF COMPUTER HARDWARE, SERVERS, PERIPHERAL DEVICES AND OFFICE EQUIPMENT”**

*The article is devoted to formation of competences in training of specialists at Professional Technical Schools and suggests the ways and methods to improve the quality of training.*

Кардинальные преобразования, интенсивное развитие социально-экономических, культурных процессов в современном обществе, вхождение России в общеевропейское и мировое образовательное пространство определили необходимость модернизации всех видов образования, включая начальное профессиональное [1].

Если мы хотим дать подрастающему поколению шанс на успех, важно уметь четко сформировать и развить качества, которыми должны обладать обучаемые, чтобы подготовиться к самостоятельной жизни, к продолжению образования (умение сотрудничать, способность к общению, жизни в обществе и участию в нем; способность решать проблемы, способность самостоятельно организовывать свой труд, способность к использованию современных информационных и иных технологий). Опыт, приобретаемый обучающимися на занятиях, должен быть как можно ближе к жизненным реалиям.

В соответствии с новым Государственным образовательным стандартом, наладчик аппаратного и программного обеспечения должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способности: организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач [3].

Перед профессиональной школой стоит задача — подготовить для общества высококвалифицированного специалиста, который обязан уметь хорошо работать. С этой целью предлагаются различные способы улучшить качество обучения обучающихся, оптимизировать процесс обучения.

Главный смысл заключается в том, чтобы традиционному пассивному обучению противопоставить методы, значительно активизирующие мыслительную познавательную деятельность обучающихся в овладении ими профессиональными умениями. И чтобы эти методы обеспечили достижение поставленной цели. В этом плане огромным потенциалом обладают ситуационные задачи.

Если мы будем в ходе обучения использовать ситуационные задачи, то таким образом оптимизируем процесс обучения. Ситуационные задачи позволяют интегрировать знания, полученные в процессе изучения разных дисциплин. При этом они могут предусматривать расширение образовательного пространства обучающегося. Решение ситуационных задач, базирующихся на привлечении ребят к активному разрешению учебных проблем, тождественных реальным жизненным, позволит им овладеть умениями быстро ориентироваться в разнообразной информации, самостоятельно и быстро отыскивать необходимые для решения проблемы сведения и, наконец, научиться активно, творчески пользоваться своими знаниями.

Ситуационные задачи позволяют обучающемуся осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление — понимание - применение - анализ - синтез - оценка.

Решение многих ситуационных задач связано с анализом конкретных ситуаций, отражающих происходящие в обществе изменения. Эти ситуации могут быть новыми не только для обучающегося, но и для преподавателя, что изменяет характер отношений между ними. В обычной учебной практике преподаватель «знает», а обучающиеся «не знают». При решении ситуационной задачи преподаватель и обучающиеся выступают как равноправные партнеры, которые вместе учатся решать проблемы. Таким образом, возможности ситуационных задач состоят в способствовании изменению отношений преподаватель — обучающийся в направлении их равноправного взаимодействия, когда преподаватель выступает не как источник верного ответа, а как помогающий взрослый [2].

В процессе подготовки специалистов в Нижевартовском профессиональном колледже по профессии «Наладчик аппаратного и программного обеспечения» при реализации модуля «Обслуживание аппаратного обеспечения персональных компьютеров, периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники» автором данной статьи активно используется метод ситуационных задач, что заметно активизирует познавательный процесс обучающихся и повышает интерес к профессии.

Использование таких методов способствует эффективному освоению компетенций в соответствии с

Государственным образовательным стандартом третьего поколения и создает психологическую уверенность будущих специалистов в востребованности на рынке труда и успешности своей карьеры.

#### Литература

Белорусская цифровая библиотека [http://library.by/portalus/modules/pedagogics/readme.php?subaction=showfull&id=1265180229&archive=&start\\_from=&ucat=1&category=1](http://library.by/portalus/modules/pedagogics/readme.php?subaction=showfull&id=1265180229&archive=&start_from=&ucat=1&category=1)

Конструктор урока <http://sites.google.com/site/konstruktoruroka/nasi-servisy>

Министерство образования и науки Российской Федерации [http://www.edu.ru/db-on/mo/Data/d\\_10/m307.html](http://www.edu.ru/db-on/mo/Data/d_10/m307.html)

**А.С.Хусаинова**

Московский государственный университет  
им. М.В.Ломоносова, г.Москва, Россия

### МОСКВА ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ

**A.S.Khusainova**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

### THE STUDENTS' VIEW OF MOSCOW

*Increasingly, Russian scientists raise the problem of overpopulation of the Russian capital. Students constitute a considerable proportion of migrants. This paper reveals why students choose Moscow as a study place. It also showed that not all students want to stay in the capital after graduation. The article analyses the changes in student's attitude to Moscow in connection with the region they come from, the faculty, gender and age.*

*«Город, который никогда не спит»*

Москва — столица Российской Федерации, самый населенный город России и Европы. По разным подсчетам, сегодня в Москве может проживать до 20 млн человек. Все чаще и чаще поднимается вопрос о перенаселении столицы. Среди тех, кто приезжает в Москву на временное местожительство, немало студентов. Почему вчерашние школьники в качестве места учебы выбирают именно этот город, кто из них остался бы в будущем жить в Москве и как эти показатели варьируются в зависимости от региона, откуда приехал студент, от пола и факультета — решение этих вопросов поможет понять, какую роль играют студенты в формировании населения Москвы.

С целью узнать об этом «из первых уст» в январе - феврале 2012 года был проведен социологический опрос. Проводимая работа совмещалась с учебным процессом, поэтому было опрошено небольшое количество человек, что может отрицательно повлиять на точность полученных данных. В качестве опрашиваемых выбраны студенты Московского Государственного Университета имени М.В.Ломоносова (далее — МГУ), потому как именно они — наиболее доступная для опроса относительно однородная среда (все учатся в одном университете).

Для проведения опроса разработаны специальные анкеты. Опрос проводился среди иногородних студентов МГУ, проживающих в общежитиях. Всего было опрошено 359 человек.

Проанализировав анкеты, можно объединить опрошенные регионы в три группы: те, кто в будущем остались бы в Москве, те, кто не хотят оставаться в Москве, и те, кто точно еще не решил. С помощью полученных данных составлена следующая картосхема (рис. 1).

Проанализировав полученные данные, можно заметить следующие закономерности. Итак, жить в дальнейшем в Москве хотят остаться ребята из Сибири (большой частью). Сомневаются (то есть примерно половина ребят осталась бы в Москве, а другая половина предпочла бы жить в другом месте) Урал и Европейская часть России. Не желающих оставаться в будущем в Москве в меньшинстве — Калининградская, Новгородская, Костромская, Воронежская, Саратовская, Оренбургская области, Ставропольский край, республики Адыгея, Ингушетия, Чечня, Тыва, ХМАО и ЯНАО, город Санкт - Петербург. Причины, пожалуй, очевидны.

Несомненно, уровень жизни в Сибири и в Москве существенно различается — ВВП, средний душевой доход и некоторые другие показатели уступают московским. Также об этом можно судить по тому, что до сибирских регионов не доходят многие европейские и американские производители, и ребята узнают о чем-то только в Москве.





**Рис. 1. Желание ребят из разных регионов жить в Москве, где — остались бы в будущем жить в Москве, — сомневаются в своем выборе, — не хотят в будущем жить в Москве (белым цветом обозначены регионы, не охваченные опросом)**

Возможно, также свою роль в создании мнения сыграла разница климатических условий. Климат в Москве благоприятнее переходный к умеренно - континентальному — нет резкого перепада температур (амплитуда день-ночь, лето-зима меньше), больше относительная влажность воздуха. Но если так сравнивать Москву и Юг России, то климатические показатели будут играть уже в пользу второго. Думаю, с этим связано нежелание оставаться в будущем в Москве ребят из южных регионов России — Оренбургская, Саратовская области, Ставропольский край.

Нежелание же связать свое будущее с Москвой у ребят из Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов наверняка объясняется возможностью построить карьеру и добиться успеха и у себя на родине. «Нефтяные» регионы дают практически такие же возможности, как и Москва.

Калининградская область в силу своего географического положения ориентирована на Европу, поэтому «восточная» Москва не привлекает калининградцев.

«Сомневающиеся» регионы разделяются, в свою очередь, на несколько групп: северные, южные и центральные. Северные хотят в будущем жить в более северных широтах («Москва уже южный город»), ребята с юга хотят жить там, где потеплее и есть море («дома в Сочи / Краснодарском крае, в Крыму и т.д.) В целом же большинство «сомневающихся» предпочли бы уехать в Европу, США и Австралию.

Подводя некий итог, можно сказать, что студенты в первую очередь рассматривают Москву как город, где больше возможностей для реализации себя. Если такие возможности есть в родном регионе, то, скорее всего, ребята предпочтут вернуться после учебы домой. Если же их нет либо очень мало, то студент пожелает остаться в Москве. Но здесь вмешиваются такие факторы как климат, знание других стран (возможность выбрать город, привлекательнее по тем или иным качествам) — и появляются «сомневающиеся» регионы.

## Пол

*Девушка: «Совсем не романтичный город»*

*Парень: «Вокруг столько красивых девушек!»*

140 девушек (39%) — в связи с тем, что большую часть опрошиваемых мною факультетов занимают мех мат и географический, издавна славящиеся дефицитом девушек. Из них 81 (58% от девушек и 22, 6% от всего количества) хотят остаться в Москве и, соответственно, 59 человек (42% и 16,4%) желают жить в другом месте.

Также нами опрошено 219 парней (61%). Из них 118 человек (54% от количества студентов мужского пола и 33% от всех опрошенных студентов) скорее всего, останутся в Москве по доброй воле, а 101 человек (46% и 67% соответственно) жили бы где угодно, но не в Москве.

Итак, примерно половина ребят остались бы жить в Москве после окончания университета, а половина предпочли бы уехать. Причем не наблюдается ярко выраженных предпочтений у представителей того или иного пола. В среднем хотят остаться 56% (среднее от процентного соотношения девушек и парней, желающих остаться в Москве; 44% не хотят).

92 девушки (65,7% опрошенных девушек и 25,7% всех опрошенных) среди причин поступления в Москву назвали в первую очередь высокий уровень образования как в МГУ, так и в Москве в целом. 28 человек (20% опрошенных девушек и 7,8% всех опрошенных) назвали возможности, перспективы, престиж Москвы как города. 9 человек (6,4% опрошенных девушек и 2,5% всех опрошенных) называют МГУ своей мечтой.

146 парней (66,7% опрошенных парней и 40,8% всех опрошенных) среди причин поступления в Москву назвали в первую очередь высокий уровень образования как в МГУ, так и в Москве в целом. 41 человек (18,7% опрошенных пар-

ней и 11,5% всех опрошенных) назвали свои амбиции, возможности, перспективы, престиж Москвы как города, скопление здесь большого капитала. По 3 (по 1,4% опрошенных парней и 0,8 всех опрошенных) человека: «мечта всей моей жизни», «хорошая погода, подходящий климат», «лучше условия». Также в качестве причин поступления в Москву были высказаны: «за новыми ощущениями», «добиться успеха», «познакомиться с большим числом выдающихся граждан» и даже «изменить сложившийся политический, экономический и духовный уклад».

Подводя некоторые итоги, можно отметить, что различий в восприятии Москвы как города и места учебы среди парней и девушек не наблюдается. Большинство студентов остановили свой выбор на Москве из-за высокого качества образования; на втором месте — перспективы и возможности, предоставляющиеся в Москве.

### **Факультеты**

64 человека представляют гуманитарные факультеты (государственного управления, журналистики, психологии, социологический, экономический), 204 человека - естественнонаучные факультеты (биологический, географический, геологический, физический, физико—химический), 90 человек - механико—математический факультет. Рассмотрим изменение отношения к Москве в зависимости от направлений факультетов.

#### **Гуманитарные факультеты**

*«Очень много идейных людей, готовых отстаивать свои взгляды»*

42 человека из 64-х (65,6% от числа студентов, обучающихся на опрошенных гуманитарных факультетах и 11,7% от числа всех опрошенных) выбирают Москву как место жительства в будущем.

34 человека (53% от числа студентов, обучающихся на опрошенных гуманитарных факультетах и 9,5% от числа всех опрошенных) выбирают Москву благодаря высокому качеству образования и большому выбору учебных заведений. Для 18 (28% от числа студентов, обучающихся на опрошенных гуманитарных факультетах и 5% от числа всех опрошенных) главное — престиж, возможности, перспективы. 12 человек (19% от числа студентов, обучающихся на опрошенных гуманитарных факультетах и 3,3% от числа всех опрошенных) высказали другое мнение — для кого-то это мечта с детства, кто-то просто хотел пожить в Москве, кому-то близко ехать от дома.

#### **Естественнонаучные факультеты**

*«Поступил на физический потому, что был вдохновлен примером выпускников, ставших успешными и уважаемыми людьми. Дерипаска, например»*

106 человек из 204-х (52% от числа студентов, обучающихся на опрошенных естественнонаучных факультетах и 29,6% от числа всех опрошенных) выбирают Москву как место жительства в будущем.

121 человек (59% от числа студентов, обучающихся на опрошенных естественнонаучных факультетах и 33,6% от числа всех опрошенных) среди причин поступления в Москву назвали в первую очередь высокий уровень образования как в МГУ, так и в Москве в целом. 61 человек (30% от числа студентов, обучающихся на опрошенных естественнонаучных факультетах и 17% от числа всех опрошенных) в первую очередь обращают внимание на престиж Москвы, возможности, перспективы. 22 человека (11% от числа студентов, обучающихся на опрошенных естественнонаучных факультетах и 6,1% от числа всех опрошенных) говорят, что причинами поступления стали желания родителей, стремление пожить в большом городе, близость к дому, мечта учиться в МГУ.

#### **Механико-математический факультет**

*«Мех-мат вправляет людям мозги»*

52 человека из 90 (57,8% от числа студентов, обучающихся на механико-математическом факультете и 14,5% от числа всех опрошенных) выбирают Москву как место жительства в будущем.

59 человек (65,6% от числа студентов, обучающихся на механико-математическом факультете и 16,4% от числа всех опрошенных) приехали в Москву в первую очередь за высоким уровнем образования. 24 человека (26,7% от числа студентов, обучающихся на механико-математическом факультете и 6,7% от числа всех опрошенных) главным считают возможности, предоставляющиеся в Москве, перспективы и реализацию своих амбиций. Из 7 оставшихся человек (7,7% от числа студентов, обучающихся на механико-математическом факультете и 1,94% от числа всех опрошенных) кто-то говорит, что поступил случайно, для кого-то это были вынужденные меры, а для других — мечта всей жизни.

Сопоставив полученные результаты, можно снова сказать, что четкой дифференциации в причинах поступления у разных факультетов нет. Но в то же время стоит отметить, что некоторые характерные различия все же наблюдаются. Так, процент ребят, поступивших в Москву в первую очередь из-за высокого уровня образования выше на механико-математическом факультете (65%, на втором месте естественнонаучные факультеты — 59%, на третьем — гуманитарные факультеты, 53%). Среди тех, кто приехал за перспективами и возможностями, на первом месте естественнонаучные факультеты (30%, далее гуманитарные — 28%, механико-математический факультет 27%). Гуманитарные же факультеты — «лидеры» среди тех, у кого несколько иные причины поступления в Москву (19%, на втором месте естественнонаучные факультеты — 11%, на третьем — механико-математический факультет, 8%). Выходит, что мех-мат приехал в Москву учиться, естественнонаучные факультеты — за «хорошей жизнью» (перспективы, возможности).

Гуманитарные же факультеты стоят на первом месте среди тех, кто желает в будущем остаться жить в Москве. Проанализировав состав ячейки «Другое» можно выявить, что среди предложенного там преобладают пункты «хотел пожить в Москве», «близко ехать от дома». В то же время у ребят с других факультетов (механико — математический на втором месте среди тех, кто хотел бы остаться в будущем в Москве, естественнонаучные на третьем месте) преобла-

дают такие причины, как «заставили родители» и «мечта с детства». Немалую часть среди опрошенных студентов естественнонаучных факультетов занимают биологи, географы и геологи (125 человек, 61,3% от числа студентов естественнонаучных факультетов) - полевые факультеты, задачи которых во многом решаются за городскими пределами. Возможно, это и является основополагающей причиной нежелания естественнонаучников жить в Москве. Стоит также отметить большие амбиции студентов — физиков, которые, вдохновленные примером своих предшественников, пришли учиться на физфак МГУ ради достижения в будущем своих немаленьких целей, выходящих за границы Москвы.

### Мнения

*«Днем — рабочая, ночью — праздничная»*

Студентам также предлагалось высказать свое мнение о Москве, попробовать кратко описать ее. Вот что получилось.

144 человека (40%) в первую очередь говорят о Москве как о большом (даже очень) городе, современном мегаполисе. Для 91 человека (25, 3%) это красивый интересный город, культурный, исторический центр России со множеством достопримечательностей. 77 человек (21,4%) находят Москву шумной и суетливой. 64 человека (17,8%) отмечают большое количество людей, перенаселение Москвы. 49 человек (13,6%) — динамичная, активная, быстрая, все куда-то спешат. 49 же человек говорят о Москве и как о городе возможностей и перспектив. 44 человека (12,2%) — грязный, серый, страшный город. 27 человек (7,5%) — разная, неоднородная, контрастная. 24 человека (6,7%) воспринимают Москву в первую очередь как столицу. 15 человек (4,2%) отмечают, что в Москве есть все.

Как видим, характеристик с положительной окраской все же больше, чем с отрицательной. Но, опуская такие нейтральные характеристики, как «большой город», «разная, неоднородная, контрастная» и «столица», получаем в сумме 56,7% положительного отношения против 51,7% отрицательного. Разница небольшая, почти 50/50, и, проводя параллель с желанием студентов оставаться в Москве, видим сходство — 56% студентов остались бы в Москве, 44% жили бы в другом месте.

Итак, подводя **итоги**, можно сказать, что, скорее всего, примерно половина ребят остается после учебы в Москве. Учитывая то, сколько студентов сегодня приезжают на учебу в столицу, отметим, что они играют большую роль в формировании населения столицы. Это желание остаться в городе отражает нестабильную экономическую ситуацию в регионах России. Стоит уделять больше внимания тому, чтобы увеличить их привлекательность в глазах молодых специалистов.

### Литература

Васенина, Ирина Владимировна. Студенты МГУ о своей жизни и учебе : итоги пятнадцатилетнего мониторинга / И. В. Васенина, В. И. Добрынина, Т. Н. Кухтевич М. : Изд-во Московского университета, 2005

Дмитриев, Анатолий Васильевич. Миграционные проблемы Москвы: социол. очерки / А. В. Дмитриев, В. А. Назарова. Рос. акад. наук, Ин-т социологии М.: Альфа-М, 2011

Обучение иностранных студентов и стажеров в СССР и за рубежом : Библиогр. указ.: ... 1987-1988 гг.. Сост. И. В. Прокофьева, Г. С. Филлипова, 1991

Осадчая, Галина Ивановна. Миграционные процессы и миграционная политика Москвы / Г. И. Осадчая, Т. Н. Юдина М.: Изд-во Рос. гос. соц. ун-та, 2009

**Е.П.Шваб**

*Нижневартковский профессиональный колледж,  
г.Нижневартовск, Россия*

## **ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ НИЖНЕВАРТОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА**

**E.P.Shvab**

*Nizhnevartovsk Professional College, Nizhnevartovsk, Russia*

## **INTRODUCTION OF THE INNOVATIVE TECHNOLOGIES DIRECTED TO INCREASE COMPETITIVENESS OF GRADUATES OF NIZHNEVARTOVSK PROFESSIONAL COLLEGE**

*A strategically important direction declared in the program of development of Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra is formation of an active social and economic position and the competences allowing college and university graduates not only to successfully find a job, but also to start and run their own businesses. The article discusses innovative educational technologies, programs and projects developed and used in Nizhnevartovsk professional college, which are meant to master competences, demanded by a modern labor market and to increase the graduates' competitiveness.*

В соответствии с идеологией национальных проектов абсолютным приоритетом являются реформы секторов, связанных с развитием человеческого потенциала, прежде всего образования и услуг образовательных учреждений в обеспечении прав и свобод обучающихся.

Концепция модернизации Российского образования предусматривает опережающее развитие начального и среднего профессионального образования, поскольку на современном этапе возрастает потребность народного хозяйства в высококвалифицированных рабочих и специалистах среднего звена. В соответствии с «Концепцией» целью профессионального образования является «...подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, удовлетворению потребностей личности в получении соответствующего образования».

Стратегически важным направлением, заявленным в программе развития ХМАО-Югры, является формирование у обучающихся активной социально-экономической позиции и компетенций, позволяющих не только успешно трудоустроиться, но и организовывать собственное дело, быть работодателем.

По статистическим данным Нижневартовского городского Центра занятости населения в 2010 - 2011 году потребность рынка труда в квалифицированных рабочих и специалистах составила около 75% предлагаемых вакансий, что так же отражает общую тенденцию — на региональном рынке труда до 72% вакансий составляют именно рабочие профессии<sup>14</sup>.

Однако, аналитические отчеты «Центра содействия трудоустройству» колледжа показывают, что из общего количества трудоустроенных выпускников доля трудоустроенных не по профессии или специальности имеет тенденцию к росту — 20,1% в 2008 году, 25,6% в 2009 году, 27,8% в 2010 году, а доля обратившихся за помощью по трудоустройству составляет от 26 до 31% от общего количества трудоустроенных.

Стремление обучающихся совмещать учебу и работу обусловлено проявлением самостоятельности, стремлением приобрести материальную независимость. Ежегодно растет количество студентов совмещающих учебную и трудовую деятельность. Диапазон профессий: консультант по продажам компьютерной и оргтехники, повар, официант, водитель, няня, плотник, разнорабочий и др.

Исследование потребностей обучающихся в освоении полипрофессиональных компетенций показало, что интерес проявляется в отношении современных технологий и приобретения опыта работы на качественно новом оборудовании. Так же, у обучающихся СПО проявляется интерес к изучению направлений, связанных с организацией предпринимательской деятельности и бизнес-коммуникаций.

Исследуя запросы работодателей производственных предприятий города Нижневартовска и Нижневартовского района<sup>15</sup> выявлено, что кроме профессиональных компетенций работодатели считают необходимым владение полипрофильными: умение анализировать производственные процессы, организовывать производство, обрабатывать производственно-экономическую информацию, используя современные информационные технологии, выполнять документационное обеспечение управления регулировать производственные отношения.

Изучив стратегию развития города Нижневартовска<sup>16</sup>, выявлено, что «Меры поддержки рынка труда в городе будут направлены на сохранение кадрового состава организаций за счет наращивания объемов производства, повышение трудовой мобильности населения, а также на стимулирование перехода граждан из статуса безработных в статус индивидуальных предпринимателей путем содействия их самозанятости.»

В Нижневартовском профессиональном колледже разрабатываются и внедряются технологии, позволяющие обучающимся освоить компетенции, востребованные на современном рынке труда. Реализация инновационной технологии учебно-производственной фирмы «АЖУР сталь», программы «Основы предпринимательской деятельности», проекта «Студенческая виртуальная биржа труда» в образовательной среде Нижневартовского профессионального колледжа позволит обучающимся не только сформировать компетенции, повышающие конкурентоспособность, успешно трудоустроиться, а так же при желании создать собственное дело, в том числе и рабочие места для будущих выпускников.

## Литература

Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года».

Распоряжение Правительства ХМАО-Югры от 14 ноября 2008 г. № 491-рп «О стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа - югры до 2020 года».

Решение Думы г.Нижневартовска от 24.12.2008 г. № 518 «О принятии стратегии социально-экономического развития города Нижневартовска до 2020 года»

Дьяченко Н.А. Становление конкурентоспособности будущих специалистов в учреждениях среднего профессионального образования - Волгоград, 2008.

Мореева Н.А. Место колледжей в современной системе непрерывного образования — Среднее профессиональное образование. -2009.-№5.

Медведев Д. Главный критерий качества образования конкурентоспособность и востребованность каждого выпускника как современной экономики, так и современным обществом, <http://medvedev.viperson.ru>

<sup>14</sup> Статистические данные Департамента труда и занятости населения Ханты-Мансийского автономного округа - Югры на 01.04.2011 г.

<sup>15</sup> Аналитический отчет Маркетинговые исследования по дополнительным требованиям (компетенциям, квалификациям) работодателей.от 01.06.2011 г.

<sup>16</sup> Прогноз социально-экономического развития г.Нижневартовска на 2011 — 2013г.г.

## ПРОФЕССИОГРАММА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**T.A. Shikhman**  
Nizhnevartovsk State University of Humanities,  
Nizhnevartovsk, Russia

### PROFESSIOGRAM AS A SPECIALTY COMPONENT

*The article is devoted to the issue of a professionogram, the model of a specialist and its components, it examines the theoretical approaches to the definition, content and structure of a professionogram.*

В научной литературе множество статей посвящено вопросам о разновидностях моделей специалиста. Вариантом модели специалиста является профессионально-квалификационная модель, где отражены: виды профессиональной деятельности на разных должностях и различных рабочих местах, обязанности и функции, качества, знания и навыки. Такие модели прежде всего необходимы в управлении персоналом, а именно в вопросах кадрового делопроизводства (подбор и расстановка кадров, их аттестация, составление программы подготовки и переподготовки специалистов и т.д.). Квалификационная характеристика специалиста в свою очередь отражает специальность и уровень квалификации. Данная характеристика может иметь вид профиля специалиста, в котором указываются виды профессиональной деятельности, обычно не более двух-трех, например, агент по бронированию, агент по продажам или агент по выездному и выездному туризму и т.д. В целом модель специалиста может включать следующие компоненты:

- профессиограмму как описание психологических норм и требований к деятельности и личности специалиста;
- профессионально-должностные требования (ПДТ) - описание конкретного содержания деятельности специалиста, перечисление минимума профессиональных умений которыми должен владеть специалист для обеспечения необходимого уровня профессиональной деятельности;
- квалификационный профиль - сочетание необходимых видов профессиональной деятельности и степени их квалификации, квалификационные разряды для оплаты.

Более подробно остановимся на первом компоненте - профессиограмме.

В литературе существуют различные подходы к определению профессиограммы.

В.Н.Дружинин в своем труде психология определяет профессиограмму как итог изучения деятельности профессиографии, которая состоит из описания различных объективных характеристик профессии. Здесь же он говорит о профессиограмме (взаимосвязанном понятии с профессиограммой) и определяет ее как описание психологических характеристик деятельности. (стр. 302)

Согласно электронному словарю справочнику по управлению персоналом «профессиограмма (от лат. Professio — специальность, Gramma — запись) — описание особенностей конкретной профессии, раскрывающее специфику профессионального труда и требований, которые предъявляются к специалисту. Включает в себя описание производственно-технических, социально-экономических условий трудовой деятельности, а также психофизиологических требований, предъявляемых профессией к человеку.

Таким образом, обобщив понятия под профессиограммой следует понимать систему признаков, описывающих ту или иную профессию, а также включающую в себя перечень норм и требований, предъявляемых этой профессией или специальностью к работнику, также профессиограмма может включать в себя перечень психологических характеристик, которым должны соответствовать представители конкретных профессиональных групп.

Вопрос, касающийся содержания и структуры профессиограмм также является достаточно спорным. А.К. Маркова проанализировав большое количество источников, выделяет следующие основные подходы к содержанию и структуре профессиограмм.

1. Комплексная профессиограмма (К.К.Платонов, Ю.В.Котелова и др.) учитывает широкий круг характеристик (социальных, технических, экономических, медико-гигиенических и др.), а также указывает предмет, цели, способ, критерии оценки результатов и т.п.

2. Аналитическая профессиограмма (Е.М. Иванова) раскрывает не отдельные характеристики компонентов профессии, а обобщенные нормативные показатели профессии и показатели психологической структуры профессиональной деятельности. При этом специально анализируются объективные характеристики труда и его психологическая характеристика, что в итоге и позволяет выделять ПВК, соответствующие данным задачам.

3. Психологически ориентированная профессиограмма (Е.И.Гарбер), где выделяются: а) описание как внешней картины труда, так и трудового поведения в целом (фотография рабочего дня, хронометраж рабочего времени при выполнении конкретных заданий, типичные ошибки и др.); б) внутренняя картина труда (типичные реакции личности на определенные профессиональные ситуации, интегральные образования личности работника (способности, структуры научения, опыт, психические состояния), интеллектуальные и эмоциональные процессы, эмоции, воля, внимание, память, психомоторика).

Таким образом, исходя из всего вышесказанного можно сделать вывод, что при формировании профессиограмм специальности необходимо обратить особое внимание на:

- четкое выделение предмета и результата труда (то есть на что направлены главные усилия человека);
- описание целостной профессиональной деятельности (а не выделение отдельных компонентов и сторон труда);
- демонстрация возможных линий развития человека в данной профессии;
- показ возможных перспектив изменения в самой профессии;
- направленность профессиограммы на решение практических задач (профессиограмма как основа профотбора, профессионального обучения, рационализации труда и др.);
- выделение и описание различных некомпенсируемых профессиональных психологических качеств (ПВК), а также тех качеств, которые могут быть компенсированы.

#### Литература

- Бодров В.А. Психология профессиональной деятельности// Руководство по современной психологии./ Под ред. В.Н.Дружинина. - М.: «ИНФА-М», 1999 — 668 с.
- Климов Е.А. Введение в психологию труда. - М.: ЮНИТИ, 1998 — 350 с.
- Маркова А.К. Психология профессионализма. - М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996 — 308 с.
- Психология. Учебник для гуманитарных вузов / Под общ. ред. В. Н. Дружинина. — СПб.: Питер, 2001. — 656 с.: ил. — (Серия «Учебник нового века»).
- Управление персоналом. Словарь - справочник. [Электронный ресурс] Дата обновления: 12.09.2012. — URL:<http://psyfactor.org/personal/personal15-08.htm> (12.09.2012)

**М.А.Юрченкова**

*Нижневартковский профессиональный колледж,  
г.Нижневартовск, Россия*

### **ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ КАДРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ ИНДУСТРИИ РЕГИОНА, ОБЩЕСТВА И КАЖДОГО ЖИТЕЛЯ ЮГРЫ**

**М.А.Yurchenkova**

*Nizhnevartovsk Professional College, Nizhnevartovsk, Russia*

### **INTEGRATION OF EDUCATION AND INDUSTRY AS AN INNOVATIVE MECHANISM IN TRAINING OF WORKERS AND SPECIALISTS FOR THE INFORMATION AND COMMUNICATION INDUSTRY OF THE REGION, SOCIETY AND EACH INHABITANT OF UGRA**

*Nowadays professional education has to fully take into account the requirements of the labour-market of the XXI century and comply with the internationally accepted and used performance criterion. To pursue it universities, colleges and other educational institutions should be modernized, their academic staff should be strengthened, and practical orientation in teaching process should be intensified. Especially important is close cooperation with industries.*

Процесс перехода России на новый этап экономического развития и глобальное внедрение в производство инновационных технологий, а так же открытие новых сфер бизнеса с использованием Интернет ресурсов требует внедрения новых профессий и подготовку специалистов, способных организовать процесс производства, учитывая эти факторы.

Важная роль начального и среднего профессионального образования для России как уникальных, находящихся в тесной, неразрывной взаимосвязи между собой ветвей профессионального образования, наиболее приближенных к реальному сектору экономики, подчеркнута в выступлении Президента РФ Д.А.Медведева: «Сегодня профессиональное образование должно в полной мере учитывать требования рынка труда XXI века, полностью соответствовать общемировым критериям качества. Для этого необходимы модернизация вузов, колледжей, техникумов и училищ, укрепление их преподавательского состава, усиление практической направленности в учебном процессе. И, конечно, — самое тесное взаимодействие с производством. От этого прямо зависит подъем российской промышленности и социальной сферы, прорывное развитие страны на годы вперед».

В результате этого возник вопрос реорганизации образовательного процесса, чтобы восполнить дефицит качественно нового рабочего персонала. Одним из таких решений стала модификация образовательной базы Нижневартковского профессионального колледжа для подготовки высококвалифицированных специалистов в востребованных сферах производства продуктов и услуг. Одним из основных направлений подготовки специалистов на базе Нижневартковского профессионального колледжа является сфера информационных технологий.

Для набора в 2010 г. были представлены новые, наукоемкие профессии и специальности, востребованные на рынке труда: «Наладчик компьютерных сетей», «Мастер по обработке цифровой информации», «Наладчик аппаратного и программного обеспечения» и специальности: «Компьютерные сети», «Информационные технологии (по отраслям)», «Программирование в компьютерных системах».

В 2009 году колледж приобрел стратегически-значимых партнеров для развития подразделения, осуществляющего подготовку кадров в области информационных технологий. Этими партнерами стали: ООО «Навигатор» - фирма по предоставлению своим клиентам комплекса качественных услуг по приобретению, установке и обслуживанию компьютерной техники и сетевого оборудования. ООО «Новые программные технологии «Спектр» - компания по оказанию услуг в сфере информационных технологий: техническое обслуживание компьютерной и офисной техники. ООО «РЕНАР», ООО «К-систем» - сервисные центры по ремонту офисной техники.

Особую актуальность сегодня приобретает проблема организации учебного процесса подготовки рабочих кадров и специалистов на основе инновационных подходов, к числу которых относится модульный подход, основанный на компетенциях. Широкий спектр экспериментальных тем и успешность инновационных проектов колледжа имеет одну схожую черту — все проекты ориентированы на результат и опираются на создание образовательной среды, позволяющей получать практико-ориентированное (соответствующее компетенциям, сформулированным работодателями) образование, приобретать опыт профессиональной деятельности, накапливать в процессе обучения трудовое, профессиональное портфолио. Указанный подход реализует идею приведения профессионального образования в соответствие с потребностями рынка труда Ханты-мансийского округа, профессионального стандарта и образовательных стандартов третьего поколения и согласования двух систем целеполагания: потребности работодателей в приобретении выпускниками определенных актуальных компетенций и потребности студентов в личностном развитии и получении практико-ориентированного образования.

Главная цель колледжа заключается в создании практико-ориентированной образовательной среды. Данная среда строится в соответствии с принципом «опережения». Т.е., она должна не отставать или идти вслед за развитием потребностей и технологий соответствующей отрасли, а предвдвять их, обеспечивая, тем самым, подготовку рабочих кадров и специалистов для современных высокотехнологичных производств. Создание практико-ориентированной образовательной среды предполагает изменения, как в целях профессионального образования, так и соответственно в его содержании, технологиях и формах.

В соответствии с этим перед нами стоят задачи:

Формирование образца новой образовательной практики — подготовки специалистов и рабочих кадров на основе инновационных компетенций, обеспечивающих опережающее развитие отрасли и ее ресурсного обеспечения.

Создание при участии социальных партнеров-работодателей «Учебно-производственного центра формирования и оценки профессиональных компетенций» на базе колледжа:

«Студенческая фотостудия» - центр формирования профессиональных компетенций студентов по новой профессии 230103.02 «Мастер по обработке цифровой информации».

«Мини-типография» - центр формирования профессиональных компетенций студентов по новой профессии 261701.02 Оператор электронного набора и верстки.

Лаборатория «Сети ЭВМ и телекоммуникации» - центр реализации профессиональной образовательной программы по новой профессии 230103.03 «Наладчик компьютерных сетей» и специальности 230111 «Компьютерные сети».

Лаборатория «Hardware класс» - центр для реализации профессиональной образовательной программы по новой профессии 230103.04 «Наладчик аппаратного и программного обеспечения» и специальности 230115 «Программирование в компьютерных системах» и специальности 230401 «Информационные системы (по отраслям)».

Развитие профессиональных компетентностей членов педагогического коллектива.

Повышение квалификации, подготовка и переподготовка работников предприятий на базе созданной образовательной среды.

С участием работодателей предполагается разработка нового содержания образования:

разработка учебно-методических и программных материалов стандартов третьего поколения для профессий и специальностей ИК-индустрии на основе компетенций (профессионального стандарта);

создание уровневых модульных программ, основанных на компетенциях для профессий и специальностей колледжа;

интеграция образования и высокотехнологичного производства в области информационных технологий, на основе сформированной практико-ориентированной образовательной среды;

разработка учебно-методических и программных материалов стандартов третьего поколения по новым специальностям СПО «Компьютерные сети», «Программирование в компьютерных системах», «Информационные технологии (по отраслям)» и профессиям НПО «Наладчик программного и аппаратного обеспечения», «Мастер по обработке цифровой информации», «Наладчик компьютерных сетей», «Оператор электронного набора и верстки»;

разработка модульных программ для курсов повышения квалификации работников образовательных учреждений СПО в рамках созданного на базе колледжа Учебного центра.

## СЕКЦИЯ 12. СОВРЕМЕННАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В ГОРОДАХ

### CHAPTER 12. MODERN DEMOGRAPHIC SITUATION IN THE CITIES

*Е.А.Антипова, Е.В.Кревчик*

*Белорусский государственный университет,  
г.Минск, Республика Беларусь*

#### ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СТОЛИЧНЫХ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г.МИНСКА)

*Е.А.Антипова, Е.В.Кревчик*

*Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus*

#### DEMOGRAPHICAL DEVELOPMENT OF THE CAPITAL CITIES (ON THE EXAMPLE OF MINSK)

*The article focuses on the factors of dynamics of population of Minsk in the second half of the XX and the beginning of the XXI centuries. The authors analyze the basic tendencies of the birth rate and death rate dynamics, natural migration and age structure of the capital's population and present the geo-demographic typology of administrative districts of Minsk.*

В условиях глобализации резкое увеличение роли столичных городов в социально—экономической и культурной жизни общества составляет одну из характерных и отличительных черт современной урбанизации. Рост и развитие столичных городов обусловлены размещением новых, развитием и расширением уже действующих промышленных предприятий и предприятий сферы услуг, наличием административных учреждений, высших и средних специальных учебных заведений, научных, оздоровительных и рекреационных объектов, строительных и других организаций, развитием транспорта.

Развитие многих крупных городов имеет свои особенности. Научно—технический прогресс, модернизация и реструктуризация производств оказывают значительное влияние на весьма динамичное развитие промышленности и сферы услуг как основных градообразующих факторов. Поэтому данный тип городов растет значительно быстрее. Однако чем быстрее растет такой город, тем больше возникает у него проблем и социально—экономических диспропорций развития. Если на индустриальной стадии наиболее быстро растет промышленное производство, то на переход к постиндустриальной стадии ускоренное развитие получают сфера услуг, жилищное и коммунальное хозяйство. Столица становится весьма дорогой формой расселения, так как в нем высоки расходы на инженерное оборудование и благоустройство. В крупных городах происходит и целый ряд особенных демографических изменений [3].

Столичный статус Минска, центральность и транзитность его расположения стали основными факторами его социально-экономического развития и возрастающей роли в современной системе расселения Беларуси.

В период активной индустриализации столицы с 1950 по 1985 г. население Минска увеличилось более чем в 5 раз. На долю Минска пришлось 30 % общего прироста городского населения Беларуси, в нем сосредоточилась ¼ часть всех горожан и 1/7 часть всех жителей страны. Именно благодаря столице к середине 1980-х годов Минский регион увеличил долю в населении страны до 30 %, а Минск по численности населения превзошел такие области как Витебская, Брестская, Гродненская и Могилевская. Образовался явно выраженный демографический эпицентр во главе со столичным городом-миллионером и плотно заселенным агломерированным окружением. Таким образом, произошел сдвиг населения Беларуси к центру, и образовалось четко выраженное демографическое ядро [1].

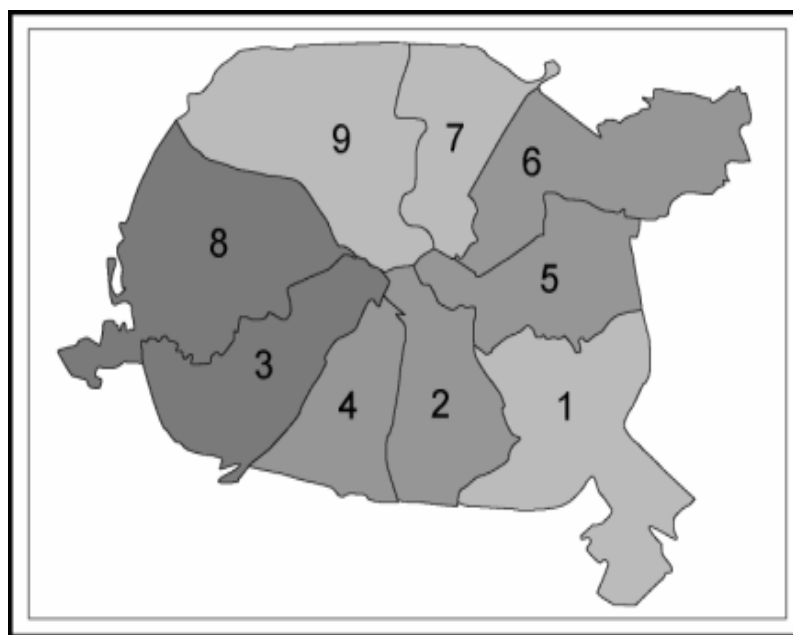
Одной из основных особенностей процесса урбанизации в Беларуси является так называемая мегацефалия - доминирующая роль в системе городского расселения г.Минска и Минской агломерации, сосредотачивающей 27 % городского населения страны при взаимной зависимости роста и развития городов и слабой выраженности процессов агломерирования в других регионах. Замедление роста крупных городов вследствие социально-экономического кризиса второй половины 1990-х гг. привело к снижению пропорциональности в численности населения городов этой группы по отношению к сверхкрупному Минску с 1,77 в 1999 до 1,65 в 2010 г. и увеличению доли столичной агломерации в общей численности населения страны с 16,7 % в 1999 г. до 19,9 % в 2010 г. [2, 4].

Территория современного Минска разделена на 9 административных единиц — районов. Среди них Центральный (4,1 тыс. га), Советский (1,3 тыс. га), Первомайский (2,6 тыс. га), Партизанский (2,2 тыс. га), Заводской (2,9 тыс. га) и Ленинский (1,9 тыс. га), Октябрьский (2,1 тыс. га), Московский (1,8 тыс. га) и Фрунзенский (4,3 тыс. га) [4].

Территория столицы сегодня составляет 23,1 тыс. га. В городскую черту вошли поселки Минского района. Фрунзенский район расширился за счет д. Сухарево. Ленинский район увеличился за счет д. Лошица и опытного хозяйства "Лошица-1". В состав Октябрьского района включен промрайон Колядичи, включая находящийся в промзоне жилой поселок. В административное подчинение Октябрьского района передан п. Сокол. В Московском районе территория увеличилась при присоединении дд. Дружба, Брилевичи, Михалово. Территория Центрального района расширилась за счет дд. Крупцы, Дрозды, Веснинка, п. Пионерский, комплекса "Дрозды". В состав Заводского района вошли п. Сосны, д. Малый Тростенец. Ведется застройка жилого района Шабаны (рис. 1).



Одним из основных факторов развития современного Минска является демографический. Общеизвестно, что численность населения и его структура определяют состав трудовых ресурсов, а воспроизводство и миграция населения являются существенными предпосылками развития и размещения хозяйственного комплекса города.



**Рис. 1. Административное деление г.Минска [сост. по 4]:**

1 — Заводской; 2 — Ленинский; 3 — Московский; 4 — Октябрьский; 5 — Партизанский; 6 — Первомайский; 7 — Советский; 8 — Фрунзенский; 9 — Центральный районы

Рост численности населения столицы исторически был неравномерным: в 1950 г. численность жителей в городе выросла на 153,6 тыс. чел. по отношению к 1945 г.; в 1955 г. — на 128,1 тыс. (к 1950 г.); в 1970 г. — на 192,6 тыс. (к 1965 г.) и в 1974 г. — на 180,5 тыс. (к 1970 г.) [3].

Неодинаковые темпы роста населения Минска в различные периоды объясняются динамикой экономического развития города. Наиболее ускоренные темпы развития народнохозяйственного потенциала наблюдались с начала 1960-х гг. Минск за весь послевоенный период развивался динамично, прежде всего, благодаря миграционному и естественному приросту. За период с 1959 по 1974 гг. население города выросло на 585,5 тыс. чел., в том числе за счет миграции — на 379,4 тыс. чел. (64,8%).

Число жителей города за 2009 г. возросло за счет миграционного прироста на 140 тыс. чел., за счет территориальных изменений - на 9,4 тыс. чел. В последние годы миграционный прирост, имевший положительную динамику, впервые значительно сократился в 2008 году и составил 11056 чел.

Снижение миграционного прироста в основном произошло за счет уменьшения прибытия из областей республики на 1,5 % и увеличения выбытия на 20,6 %.

Современная демографическая ситуация города Минска — это результат развития его в предыдущие годы. С конца 1960-х гг. Минск не возобновлял свое население. В 1995 г. в столице впервые в современной демографической истории была зарегистрирована естественная убыль. Естественный прирост жителей в это время обеспечивался только за счет демографического потенциала возрастной структуры. В последние годы население возобновлялось всего лишь на 58,4 %, что и вызвало депопуляцию. Таким образом, абсолютное уменьшение численности населения Минска обусловлено в первую очередь тем режимом возобновления, который существовал около 20 лет (1960-1980 гг.). В 2009 г. впервые за 15 лет в столице вновь стал наблюдаться естественный прирост населения, который составляет 1,9 %.

Третье тысячелетие Минск встретил в числе городов мира, имеющих население более 1 млн. человек. Достиг он этой отметки в 1972 г. В настоящее время в столице Беларуси проживает около 20 % общего населения страны. Минск относится к числу тех столичных городов Европы, которые во второй половине XX в. имели наиболее высокие темпы роста населения. В период с 1950 по 2010 гг. численность его жителей выросла почти в 7 раз, достигнув в 2010 г. практически 2-миллионной отметки — 1 885 тыс. чел.

Наибольшую долю в общей численности населения города занимают Московский, Заводской и Первомайский районы. Наименьшую численность населения имеют Партизанский, Центральный и Октябрьский районы (табл. 1).

Динамика численности населения г.Минска [сост. по 4]

Районы	Численность населения, тыс. чел.		Доля районов общей численности населения г. Минска, %		Индекс динамики численности населения, 1995-2009
	1995	2009	1995	2009	
Заводской	255,1	236,8	15,3	13,0	1,15
Ленинский	182,2	210,3	10,9	11,5	1,23
Московский	213,0	261,9	12,8	14,4	0,98
Октябрьский	157,8	155,5	9,5	8,6	0,99
Партизанский	100,7	99,3	6,0	5,5	1,04
Первомайский	208,4	216,7	12,4	11,9	1,06
Советский	158,9	168,4	9,5	9,3	1,08
Фрунзенский	326,8	353,8	19,6	19,5	1,68
Центральный	66,9	112,1	4,0	6,3	1,09
г. Минск	1669,8	1814,8	100	100	

В формировании численности населения г.Минска в разные периоды миграция и естественное движение играли различную роль. Если до 1994 г. рост численности населения происходил как за счет естественного прироста, так и миграции, то с 1995 г. — только за счет миграционного прироста и административно-территориальных преобразований. В 2006 г. вновь наметилась тенденция роста численности населения за счет естественного прироста (табл. 2).

Между административными районами г. Минска существуют различия в характере естественного движения.

Самый высокий уровень рождаемости населения отмечается во Фрунзенском и Октябрьском районах — 12,9‰. Во Фрунзенском районе, расположенном на западе столицы, с 1999 г. он увеличился почти в 1,5 раза. В данном районе высокая доля женского населения в активном (20-29) детородном возрасте — 18,9%. Район можно считать относительно молодым, средний возраст жителя здесь составляет 34,5 года. В настоящее время — это самый крупный и самый застраиваемый район в столице. В районе вводится в строй почти 40% городского жилья. Здесь активно ведется застройка спальных микрорайонов «Запад», «Сухарево», «Кунцевщина», «Красный Бор», «Масюковщина».

Таблица 2

Динамика демографического баланса г.Минска [сост. по 4]

Годы	Естественный прирост/естественная убыль, тыс. чел.	Механический прирост/механическая убыль, тыс. чел.	Изменение численности населения, чел.	Демографический баланс, %	
				естественное движение	механическое движение
1995	-163	581	418	-38	138
2001	-541	14012	13471	-4	104
2005	-395	15320	14925	-3	103
2006	964	15836	16800	6	94
2009	2994	25800	28794	11	89

В Октябрьском районе также проживает высокая доля женского населения детородного возраста — 20,4%. Этот район столицы - один из старейших в городе, ныне крупный промышленный, транспортный, научный и культурный центр, расположенный в южной части города (табл. 3).

На третьем месте по уровню рождаемости находится Партизанский район. За последнее десятилетие этот показатель увеличился в 1,4 раза. Сегодня одним из важнейших направлений строительной отрасли района является жилищное строительство. Высокий уровень рождаемости отмечается в Московском районе — 12,1‰. Здесь проживает самая высокая доля женского населения в возрасте 20-29 лет (21,3%). В районе также ведется активная жилищная застройка.

Ниже среднего показателя уровень рождаемости отмечен в Центральном, Ленинском, Заводском, Советском и Первомайском районах. Эти районы имеют достаточно старую возрастную структуру населения. В Центральном районе проживает более 25% населения пенсионного возраста при 18,9% населения детородного возраста. В Советском районе проживает 25% лиц пенсионного возраста от общего числа жителей. Несмотря на то, что в настоящий момент в Ленинском районе низкая доля лиц в детородном возрасте (17,7%), наблюдаются тенденции к изменению этого показателя. На территории данного района активно ведется застройка нового жилого микрорайона «Лошица», что в перспективе может привести к повышению уровня рождаемости. В Заводском районе хоть и отмечается уровень рождаемости ниже городского, но на данном этапе этот показатель увеличивается. За последнее десятилетие он возрос в 1,4 раза.

Динамика естественного движения населения по районам г.Минска [сост. по 4]

Районы	Общий коэффициент рождаемости, ‰		Общий коэффициент смертности, ‰		Общий коэффициент естественного прироста/убыли, ‰	
	1995	2009	1995	2009	1995	2009
Заводской	8,7	11,1	9,6	11,6	- 0,6	- 0,5
Ленинский	10,8	11,3	9,0	9,4	- 1,5	1,9
Московский	8,4	12,1	7,4	7,6	- 3,9	4,5
Октябрьский	8,5	12,9	8,6	9,7	- 3,4	3,2
Партизанский	9,8	12,7	11,2	12,3	- 1,9	0,4
Первомайский	7,9	9,9	8,8	9,4	- 2,3	0,5
Советский	9,1	9,9	11,1	10,4	- 2,0	- 0,5
Фрунзенский	8,9	12,9	8,2	8,9	0,7	4,0
Центральный	11,7	11,5	13,1	11,2	- 1,4	0,3
г. Минск	9,3	11,6	9,6	10,1	- 1,8	1,5

Таким образом, в Минске выделяется юго-западная зона высокой рождаемости, которая формируется Московским, Октябрьским и Фрунзенским районами, северо-восточная зона низкой рождаемости — Партизанский, Первомайский районы, и юго-восточная зона средней рождаемости, которая формируется Заводским и Ленинским районами. Зона высокой рождаемости формируется спальными районами, где ведется активная застройка. Зона низкой рождаемости формируется районами, где активно развивается индустриальный сектор.

В структуре причин смерти населения в городе на протяжении длительного периода времени первое место занимают болезни системы кровообращения, среди которых преобладает ишемическая болезнь сердца. Смертность от онкологических заболеваний занимает второе место. Реализация мероприятий, направленных на уменьшение смертности среди населения от несчастных случаев, отравлений, травм и других внешних причин позволила снизить удельный вес числа погибших от причин, не связанных с заболеваемостью, с 9,8 % в 2008 году до 9,6 % в 2009 году. Однако данный показатель продолжает оставаться высоким и занимает третье место в структуре причин смерти.

Первое место по уровню смертности занимает Партизанский район — 12,3 ‰. За последнее десятилетие этот показатель увеличился на 0,8 ‰. Партизанский район, где живет наибольшее количество рабочих, является лидером по распространенности алкоголизма в Минске. Болезни печени здесь встречаются в три раза чаще, чем в среднем по городу. В течение последних двух лет болезни печени и желудочно-кишечного тракта делят с онкологическими заболеваниями 3-4 место в структуре причин смертности людей трудоспособного возраста. Такая же ситуация наблюдается и в Заводском районе столицы. Выше среднего уровень смертности отмечается также в Центральном и Советском районах. В обоих районах проживает около 25 % лиц пенсионного возраста, отмечается демографическое старение.

Районами с самым низким уровнем смертности являются Фрунзенский и Московский. В 1999 году он составил 10,6 ‰ и 8,2 ‰ соответственно, и за последнее десятилетие этот показатель сократился. Объясняется это демографическим фактором — молодой возрастной структурой.

Таким образом, в Минске выделяется юго-западная зона низкой смертности, которая формируется Московским и Фрунзенским районами с молодой структурой населения, юго-восточная зона высокой смертности — Заводской, Партизанский районы с самой высокой долей промышленности в структуре хозяйства; южная и северо-восточная зоны средней смертности, которые формируются Ленинским, Октябрьским, Первомайским, Советским районами.

Пространственная дифференциация рождаемости и смертности населения столицы позволила нам выделить три типа районов по характеру естественного движения населения: 1 - районы с прогрессивной динамикой, в которых с 1999 г. наблюдается устойчивый естественный прирост населения (Московский, Фрунзенский и Октябрьский районы); 2 — районы со стабилизирующимся естественным приростом, где с 2009 г. наблюдается естественный прирост (Ленинский, Партизанский, Первомайский, Центральный районы) и 3 — районы с регрессивной динамикой, где наблюдается естественная убыль населения (Заводской, Советский районы) (рис. 2).

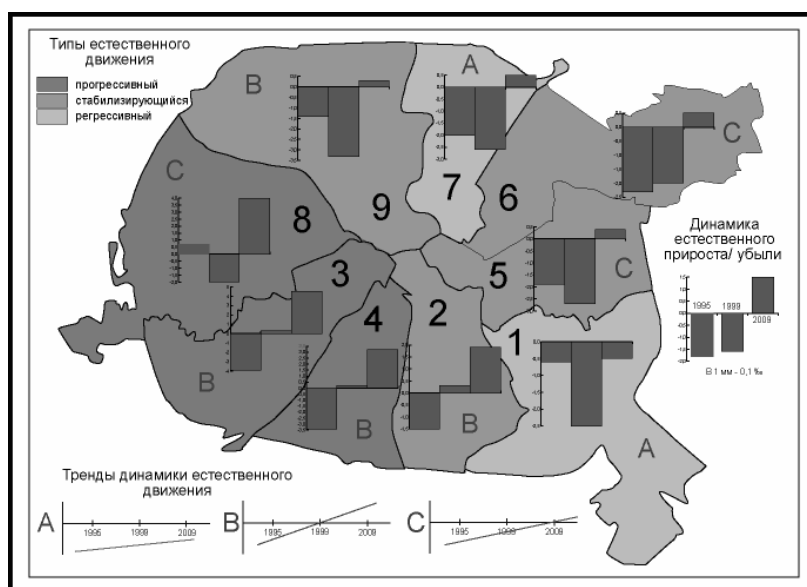


Рис. 2. Типология районов г.Минска по характеру естественного движения населения

Современная возрастная структура населения Минска — это результат демографического развития за последние 100 лет. Она формировалась в результате последствий войн и других социально-политических изменений XX века.

Главная тенденция эволюции возрастной структуры населения — демографическое старение. Если доля лиц старше трудоспособного возраста в 1999 г. составляла 15,9 %, в 2006 г. — 17,6 %, то в 2009 г. — 19,6 %. Как результат — каждый четвертый житель города находится в настоящее время в пенсионном возрасте. Доля людей этой возрастной категории в 2009 г. превзошла численность детей в возрасте до 16 лет на 5,3 %. Заметим, что в 1999 г. доля детей на 4 % превосходила долю людей старше трудоспособного возраста. Несмотря на старение демографической структуры г. Минска в течение нескольких последних лет выросла численность населения трудоспособного возраста, доля которого превысила 67%.

Самая молодая структура населения во Фрунзенском, Московском, Ленинском районах. Единственным районом города, где доля населения моложе трудоспособного возраста превышает долю старших возрастов, является Московский. Незначительное различие между нетрудоспособными возрастными группами населения наблюдается во Фрунзенском районе. Почти в два раза доля лиц старше 65 лет превышает долю детей в Советском районе. Схожая тенденция наблюдается в Заводском, Ленинском, Октябрьском, Партизанском, Первомайском районах (табл. 4).

Таблица 4

Распределение населения по районам г.Минска по возрастным группам, 2009 г. [сост. по 4]

Районы	Доля лиц в общей численности населения, %		
	0-14	15-64	65/60+
Заводской	13,7	65,8	20,5
Ленинский	15,3	64,7	20,0
Московский	15,4	69,5	15,1
Октябрьский	13,5	66,3	20,2
Партизанский	13,5	66,2	20,3
Первомайский	12,5	67,3	20,2
Советский	12,7	62,7	24,6
Фрунзенский	16,2	66,1	17,7
Центральный	13,0	63,6	23,4
г.Минск	14,3	66,1	19,6

В целом, пространственная дифференциация Минска по характеру динамики возрастной структуры значительна, что позволило выделить два типа районов: 1 — районы с условно стационарной, выровненной структурой и низкой демографической нагрузкой; 2 — районы с регрессивной структурой. В данном типе нами выделено три подтипа: 2а - регрессивный с выровненной структурой и низкой демографической нагрузкой; 2б - регрессивный с деформированной структурой и средней демографической нагрузкой; 2в - регрессивно-стагнирующий с высокой демографической нагрузкой (рис. 3).

Проанализировав пространственно—временные тенденции естественного движения и возрастной структуры, нами была разработана геодемографическая типология г. Минска.

Положительными тенденциями характеризуется прогрессивный тип с естественным приростом и стационарной возрастной структурой населения. К этому типу относятся 2 района: Московский, Фрунзенский (табл. 5).

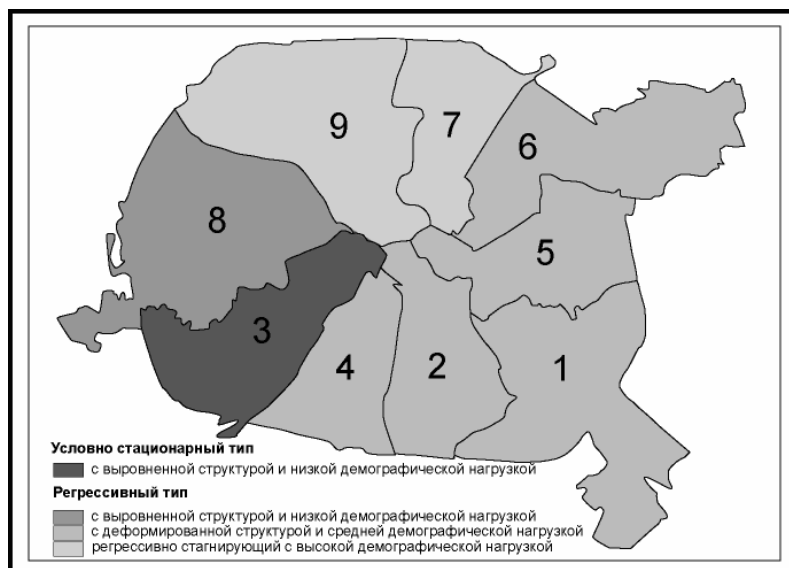


Рис. 3. Типология районов г.Минска по характеру возрастной структуры населения

Наиболее распространенным является стабильный тип с естественным приростом и регрессивной возрастной структурой, к которому относятся Ленинский, Октябрьский, Партизанский, Первомайский районы. 3 района характеризуются негативными тенденциями, которые относятся к регрессивному типу с естественной убылью и регрессивной возрастной структурой: Заводской, Советский, Центральный.

Таблица 5

#### Геодемографическая типология г.Минска

Типы	Параметры демографического развития					
	А	Б	В	Г	Д	Е
<b>1 тип. Прогрессивный</b> с естественным приростом и стационарной возрастной структурой	4,3	16,4	1,03	24,3	Московский, Фрунзенский	2/22
<b>2 тип. Стабильный</b> с естественным приростом и регрессивной возрастной структурой	1,5	20,2	1,5	30,6	Ленинский, Октябрьский, Партизанский, Первомайский,	4/44
<b>3 тип. Регрессивный</b> с естественной убылью и регрессивной возрастной структурой	-0,3	22,8	1,7	35,7	Заводской, Советский, Центральный	3/34

А - естественный прирост/естественная убыль, ‰; Б - доля лиц 55(60)+, ‰; В - индекс регрессии возрастной структуры; Г - демографическая нагрузка, ‰; Д — районы; Е - количество районов/‰

Таким образом, проведенный анализ демографического развития Минска свидетельствует о временной дифференциации факторов формирования демографического баланса столицы и о пространственных различиях в параметрах естественного движения и возрастной структуры населения в разрезе административных районов.

Временная дифференциация характеризуется активной ролью миграционного и естественного прироста в формировании численности населения до 1994 г., преобладанием миграционного прироста до 2006 г. и современным влиянием двух факторов с преобладанием миграции. Пространственная дифференциация заключается в выделении геодемографических типов районов столицы, различающихся прогрессивным демографическим развитием в новых микрорайонах с интенсивным жилищным строительством и регрессивным развитием в индустриальных районах города. Отличительной чертой Минска является то, что в условиях перехода к постиндустриальной стадии развития он сохраняет роль крупного промышленного центра и на современном этапе.

#### Литература

- Антипова, Е.А. Регионы Беларуси: особенности демографического развития и трудовой потенциал сельской местности / Е.А.Антипова, Б.А.Манак. - Минск: БГПУ, 2007. — 232 с.
- Пирожник, И.И. Трансформация системы расселения Беларуси во второй половине XX — начале XXI вв. / И.И.Пирожник, Е.А.Антипова // Вестник БГУ. Сер. 2. Химия. Биология. География. — 2006. — №3. — С. 72—78.
- Польский, С.А. Демографические проблемы развития Минска / С.А.Польский. — Минск: БГУ, 1976. - 152 с.
- www.belstat.gov.by — Официальный сайт Национального статистического комитета Республики Беларусь.

## ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ ГОРОДОВ РОССИИ И ИНДИИ

D.A.Afanasyev  
Bukanovskaya high school, Lyudinovo, Russia

### DEMOGRAPHIC TRENDS OF RUSSIAN AND INDIAN CITIES

*The geo-urban economics in many respects defines relative isolation of demographic processes. The article reveals the general and specific laws of the demographic situation in the cities of Russia and India. The general tendencies of growth of urban population in Russia and India coincide, with differences in absolute expressions. The demographic situation in the cities of Russia develops extremely non-uniformly, wave-like; progress is often interrupted by external factors. The general problem of modern cities of Russia and India is absence of inflow of qualified labour and intellectual resources, capable of creating innovations in different spheres. Developing economies are characterized by competition of cities for human resources. Well-being of a city becomes to a lesser degree connected with population growth, but depends on quality of human potential of its population.*

Геоэкономика городов во многом определяет относительную обособленность демографических процессов. Статья посвящена выявлению общих и специфических закономерностей демографической ситуации в городах России и Индии. Основой анализа прогрессивных и регрессивных тенденций демографии в городах является понимание процессов глобализации, уровня жизни, безопасности и скорости изменения потоков информации.

Если ранее существенную роль играли природные факторы, которые приводили к тем или иным демографическим последствиям, социальные факторы, то теперь даже в пустынях строятся города с охватом огромных территорий.

Общая тенденция роста численности городского населения в России и Индии совпадают, отличаясь в абсолютных выражениях. Основными источниками прироста городского населения стали внутренняя миграция, внешняя трудовая иммиграция. Отличительной особенностью Индии является высокая рождаемость и преобладание мужского населения. Многие политики считают, что демографический взрыв в Индии сильно осложняет решение основных экономических и социальных задач, стоящих перед страной.

Демографическая ситуация в городах России идет крайне неравномерно, волнообразно; поступательное движение часто прерывается регрессом из-за факторов внешнего порядка.

В силу своего геополитического положения и исторической роли Россия несет на себе центробежное бремя, тратя свои людские ресурсы, в то время как, Индия не тратит демографические усилия на вовлечение других стран в сферу своих жизненных интересов. Отличительной особенностью России является депопуляция и преобладание женского населения. В этой связи с большей вероятностью можно утверждать, что демографический спад в России осложняет решение всех задач, стоящих перед страной.

Городская миграционная политика определяется не только внешними (политическая ситуация в стране, общеэкономическая ситуация, состояние национального миграционного рынка), но и внутренними (выбранная миграционная стратегия, обеспеченность миграционными ресурсами, квалификация кадров, существующая система управления) факторами, обуславливающими решение комплекса задач по стабилизации экономической ситуации, снижению социальной напряженности, повышению уровня комфорта.

По статистическим данным в трех самых крупных городах Индии на 2012 г. проживает: в Мумбаи — 14,3 млн чел., в Дели - 11,3 млн чел., в Бангалоре - 6,4 млн чел.[1].

Выборка из двухсот индийских городов дает нам «картину развития»: городов с населением свыше 1 млн чел. — 46, от 500 тыс. чел. до 1 млн чел. — 49, от 100 тыс. чел. до 500 тыс. чел. - 105. Прирост численности населения наблюдается в 197 городах, а отток населения лишь в трех. В этническом отношении население индийских городов достаточно однородно. В городах Индии высока плотность населения, которая составляет до 9 тыс. человек на 1 км<sup>2</sup>.

В Индии существует проблема урбанизации и оттока населения в города, но цифра сельского населения весьма внушительная - почти 70%. В Индии основной фактор роста численности городского населения — естественный прирост, а не приток мигрантов из села. Вообще население Индии малоподвижно, и эта тенденция не ослабевает и в наши дни.

По официальным данным в трех самых крупных городах России на 2012 г. проживает: в Москве — 10,6 млн чел., в Санкт-Петербурге - 4,5 млн чел., в Новосибирске - 1,4 млн чел.

Выборка из двухсот российских городов дает нам «картину сокращения»: городов с населением свыше 1 млн чел. — 11, от 500 тыс. чел. до 1 млн чел. — 20, от 100 тыс. чел. до 500 тыс. чел. — 135, до 100 тыс. чел. - 34. Прирост численности населения наблюдается в 57 городах, а отток населения в 143. Таким образом, перспективные прогнозы роста численности в целом городского населения в России являлись достаточно оптимистическими [2]. Доля же сельского населения в России — 27% и продолжает катастрофическими темпами уменьшаться. Чувство безопасности, свойственное жителям сельской местности уступает чувству комфорта, свойственного городскому населению.

Общей проблемой современных городов России и Индии является отсутствие притока квалифицированной рабочей силы и интеллектуальных ресурсов, способные создавать инновации в любых сферах. Поскольку в постиндустриальной

экономике работники становятся физически менее «привязанными» к рабочим местам, сегодня экономика развивается в тех городах, где есть интеллектуальный капитал, либо использует такой капитал вне зависимости от того, где находятся его носители. В этой ситуации главную роль в концентрации интеллектуальных ресурсов в городах играет миграция.

В развивающейся экономике первичной становится конкуренция городов за человеческий ресурс. Население, в свою очередь, становится более мобильным, потоки миграции — более «разветвленными» и менее традиционными. Миграционный мотив определяется теперь не только появлением в городах новых рабочих мест на новых производствах, но и целой совокупностью социальных, экономических и личностных факторов. Важнейшим условием конкурентоспособности города становится умение привлекать и удерживать человеческий капитал и сохранять экономические связи.

Благополучие города все в меньшей степени становится связанным с ростом численности его населения, но зависит от качества человеческого потенциала людей, живущих в городе.

Общая картинка «перспективного города» — это город, который обладает необходимыми конкурентными преимуществами для развития, привлечения и удержания качественного человеческого потенциала и предоставляет возможности для воплощения новых идей и проектов, реализации инициатив и амбиций, развития карьеры и личной капитализации, формирования активной жизненной позиции.

#### Литература

1. India: largest cities and towns and statistics of their population. Режим доступа: <http://world-gazetteer.com/> (дата обращения: 20.11.2011).
2. Симагин Ю.А. Соотношение городского и сельского населения в России (1991-1997 гг.). М., 2000.

*И.В.Гукалова, С.А.Покляцкий*

*Институт географии НАН Украины, г.Киев, Украина*

### СОВРЕМЕННЫЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БОЛЬШИХ ГОРОДОВ УКРАИНЫ: ОЦЕНКА И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

*I.V.Gukalova, S.A.Poklyatsky*

*Institute of Geography, National Academy of Sciences  
of Ukraine, Kiev, Ukraine*

### CONTEMPORARY DEMOGRAPHIC CAPACITY OF LARGE CITIES OF UKRAINE: ESTIMATION AND TERRITORIAL DIFFERENCES

*The article deals with the territorial peculiarities of the demographic capacity of the large cities in Ukraine, their dependence on migration and reproductive components, characteristics of gender and age and economic activity. Despite the concentration of large cities in the east, the western Ukrainian cities are characterized by more favorable demographic trends, which is associated with the peculiarities of their social and cultural development.*

Основой пространственного развития урбанизации в Украине является территориальная концентрация населения в больших городах, а также концентрация разнообразия в них (выбор многих видов деятельности, удовлетворение различных интересов и потребностей). Именно в городском пространстве наиболее полно реализуется весь спектр жизнедеятельности населения. И хотя абсолютное количество населения городов с численностью более 100 тыс. в целом уменьшается, их удельный вес в общем населении Украины в последние десятилетия неуклонно возрастает: на 01.01.2010 он составлял 57,6% (рис. 1).

Социальное благополучие больших городов определяется не только природными условиями, устройством быта и инфраструктурой, но и человеческими ресурсами, демографическим потенциалом, непосредственно связанными с демографической ситуацией, процессами движения населения, его структурой и экономической активностью. При этом под демографическим потенциалом города понимаются заложенные в структуре его населения и определяемые демографическим поведением совокупные способности к воспроизводству (развитию). Эти потенциальные возможности обусловлены современными демографическими процессами, зависящими от особенностей половозрастной структуры, естественного и механического движения, а также осуществляемой на данной территории социально-экономической политикой. Их оценка особенно важна при изменении режима воспроизводства населения в условиях интенсивного миграционного обмена, характерного для больших городов.

Демографический потенциал городов формируется за счет трех основных факторов: численности их населения, присущих им структуры и демографического поведения. В данном обзоре, кроме индекса людности городов, для расчета индекса демографического потенциала использовались:

- 1) индекс «движения» населения, комплексно характеризующий естественный и механический его прирост и вычисленный на основе соответствующих показателей естественного прироста и сальдо миграции;

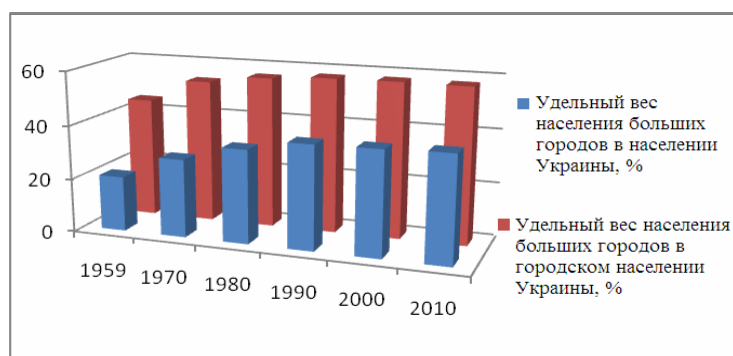


Рис. 1. Динамика удельного веса населения больших городов Украины в городском и общем населении страны, 1959—2010 гг.

2) индекс половозрастной сбалансированности населения, являющийся результатом агрегирования показателей соотношения полов в трех возрастных группах — до 15 лет, от 16 до 60 лет и старше 60 лет;

3) индекс потенциала экономической активности, рассчитанный на основе пяти исходных (демографическая нагрузка, экономически активное население, удельный вес детей, удельный вес молодежи до 35 лет, средний возраст жителей города).

Анализ людности, процессов естественного и механического движения населения городов с более чем 100 тыс. жителей в Украине в 2009 г., а также анализ особенностей половозрастной структуры показал, что существующая картина демографического развития этой категории городов в Украине характеризуется значительной мозаичностью.

**Людность городов.** Общая численность населения сама по себе является важнейшим показателем демографического потенциала, который определяет место и роль данного города в национальной, а нередко — и в мировой системе расселения и экономике. Ибо население города формируется на протяжении достаточно длительного исторического периода, является «естественным» отражением его привлекательности, выгоды размещения и значимости. Во главе этого списка в Украине четыре города-миллионера: Киев, Харьков, Днепропетровск и Одесса, численность населения которых, под влиянием причин демографического, экономического, социально-культурного порядка, изменяется. На последнем месте среди 100-тысячников — г. Каменец-Подольский.

**Естественное и механическое движение населения больших городов.** В условиях социальных и экономических изменений и оттеснения на задний план приоритета семейных ценностей, большие города Украины демонстрируют специфические демографические тенденции. Серьезные природные потери населения, характерные для большинства городов, только в единицах из них компенсируются прибытием населения (в 2009 г. это гг. Киев, Одесса, Черновцы и Каменец-Подольский, где зафиксированы самые высокие коэффициенты миграционного прироста). В большинстве же городов наблюдается уменьшение их населения, и прежде всего — из-за низкой рождаемости и высокой смертности.

Показатели естественного движения населения больших городов колеблются от положительных значений (4,8 человек на 1000 жителей в г. Луцк) до отрицательных (-8,6 человек на 1000 жителей в г. Горловка). При этом наибольшие значения коэффициента естественного прироста характерны для западных городов Украины — Тернополя, Ровно, Ивано-Франковска, Хмельницкого, Ужгорода. В региональном же разрезе положительный прирост населения в целом имеют (кроме Киева) только три области — Закарпатская, Волынская и Ровенская. Причем если на Волыни и в Ровенской области областные центры выделяются на фоне региона более высокими показателями воспроизводства населения, то в Закарпатской области Ужгород не дотягивает до среднеобластного показателя, то есть рост населения на Закарпатье обусловлен его сравнительно интенсивным воспроизводством в поселениях меньшей людности.

Следует отметить и положительные показатели естественного прироста в ряде городов Центральной Украины (Киев, Запорожье, Житомир и Белая Церковь), что контрастирует с негативными показателями воспроизводства населения в соответствующих регионах. Это характерно и для Чернигова, Сум, Полтавы, ситуация в которых позитивно отличается от ситуации в регионах, центрами которых они являются (именно Черниговская, Сумская и Полтавская области характеризуются в Украине в 2009 г. крупнейшими демографическими потерями). А вот ситуация на востоке страны не является столь противоречивой. Негативные показатели воспроизводства на региональном уровне в числовом значении сопоставимы с примерно таким же уровнем естественного уменьшения населения в больших городах — и те, и другие интенсивно теряют население.

Анализ тенденций миграционных процессов в больших городах Украины позволил выявить значительные различия между ними. 22 из 45 городов Украины с численностью более 100 тыс. жителей имели отрицательные коэффициенты прибытия населения, в 22 из них они были положительными и только в Запорожье в 2009 г. миграционный отток был сравним с миграционным прибытием. Интересно, что в 2009 г. Киев не занял ни первого, ни второго места по механическому увеличению населения — первые два места достались Каменец-Подольскому и Черновцам. Столице Украины, с коэффициентом прибытия в 5,6 человек на 1000 жителей, удалось занять лишь третье место. В целом это неплохая тенденция, ведь очевидно, что миграционные установки населения на переселение формируются не только привлекательностью «далеких» столичных зарплат, но и социально-экономической, экологической и социокультурной ситуацией в конкретных регионах, перспективностью центров их развития. И этими регионами, в данном случае, выступили Хмельницкая и Черновицкая области.



Крупнейшие миграционные потери характерны для городов восточных областей (тут особенно выделяются Никополь, Сумы и Северодонецк), хотя есть и исключение — г. Тернополь, для которого в 2009 г. также был характерен значительный отток населения.

Сводная оценка социально-демографического поведения населения, которую отображает соответствующий индекс, свидетельствует о наличии группы городов-лидеров, население которых интенсивно увеличивается по меньшей мере за счет одного из показателей — миграционного или естественного прироста населения. В эту группу вошло три города — Луцк, Киев и Каменец-Подольский. На противоположной стороне — четыре восточных города: Никополь, Лысычанск, Кривой Рог и Горловка, имеющие интенсивные показатели и механической, и естественной убыли населения. Особого внимания заслуживают миллионеры Киев и Днепропетровск, характеризующиеся обоюдным сокращением населения и довольно низким положением среди других больших украинских городов (29 и 33 места в списке 45 городов по благоприятности социально-демографического поведения).

Размещение городов в системе координат миграционный прирост — естественное движение населения, дало возможность объединить их в четыре типа (рис. 2), отличающиеся разными соотношениями обоих показателей. Картина более чем четкая: заметен существенный «географический разлом»: за исключением Львова, который в 2009 г. оказался среди городов с отрицательными показателями природного и механического прироста населения, города с хотя бы одним положительным показателем прироста населения сосредоточены на западе Украины.

**Половозрастная сбалансированность населения.** Условиями гармоничности половозрастной структуры населения является нормальное соотношение полов в различных возрастных группах, высокое количество детей, а также представителей старшего поколения.

С социальной точки зрения, последний фактор также имеет значение, ведь именно тогда стабилизируются родственные связи, традиции семейного уклада, а в условиях переходного периода это служит своеобразным «смягчителем» нагрузки на молодое население (есть возможность помощи в уходе за детьми людьми пенсионного возраста, есть обратная быстрая (в случае необходимости) поддержка молодежью родителей).

Перекосы в соотношении полов в любых возрастных группах свидетельствуют о глубинных процессах трансформации социума, которые вряд ли можно оценивать позитивно.

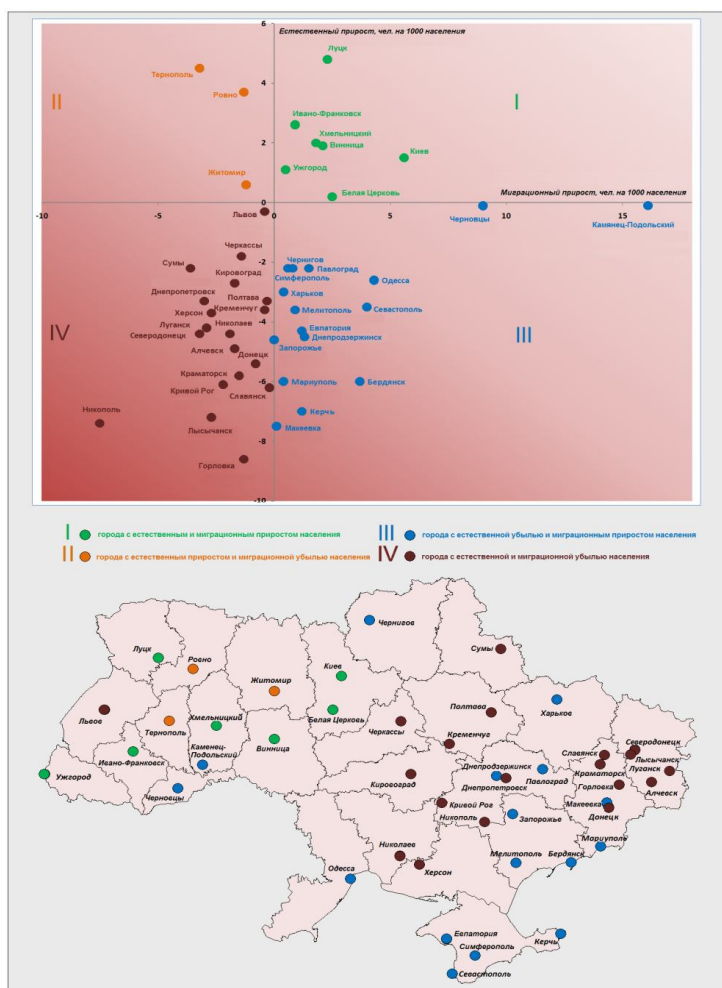


Рис. 2. Положение больших городов Украины в координатах миграционного (ось X) и естественного (ось Y) движения населения, 2009 г.

Рассчитанный нами индекс половозрастной гармоничности (как агрегированное среднее место городов, занятое ими по отдельным показателям) засвидетельствовал наихудшую ситуацию по соотношению полов в Симферополе. Там во взрослых возрастных группах женщины значительно преобладают над мужчинами (в группе 16-59 лет на 1000 женщин приходится 835 мужчин, а в группе старше 60 лет мужчин уже вдвое меньше, чем женщин). Хуже ситуация только в Алчевске и Горловке — там высокая мужская смертность в предпенсионном возрасте обусловлена сосредоточением тяжелых и добывающих производств, вредными условиями труда, повышенными угрозами травматизма и распространенностью социальных болезней. Неблагоприятна ситуация и в городах Бердянск, Евпатория и Николаев.

Гораздо лучшим соотношением полов в 2009 г. отмечены Ивано-Франковск, Львов и Одесса. Причем ситуация в первых двух городах более позитивна, особенно в старшей возрастной группе, где украинская Южная Пальмира заняла лишь 35 место среди 45 возможных. Вообще сохранение приблизительной сбалансированности полов к 60-летнему возрасту — это признак демографической и экономической благоприятности условий жизни. Лучшими показателями в этом плане характеризуются Тернополь, Ивано-Франковск, Каменец-Подольский и Хмельницкий, что соответствует и региональным тенденциям. Учитывая брачную ситуацию и перспективы естественного движения населения, сбалансированность полов важна и в младших группах. Среди жителей больших городов Украины численное превосходство женщин наступает задолго до 16 лет, т.е. уже в младшей возрастной группе, что отличает большие города от ситуации по городскому населению в целом, а тем более - от ситуации в сельской местности.

**Экономическая активность населения.** Значимыми показателями экономического и социального развития городов является соотношение между возрастными группами по трудоспособности, доля населения младше 35 лет и средний возраст жителей городов. Анализ возрастной структуры населения больших городов Украины свидетельствует о существенной демографической нагрузке трудоспособных лицами пенсионного возраста в Мариуполе, Бердянске и Николаеве. Эти же города демонстрируют низкую долю детей в общей численности жителей, хотя по этому показателю «антилидерами» выступают Харьков, Луганск и Донецк. Там доля детей (до 16 лет) в населении не превышает 12% при среднем значении для больших городов Украины на уровне 13,8%.

Анализируя данные по среднему возрасту жителей больших городов (рис. 3), следует отметить значительную разницу в показателе от города к городу с разбросом в 6 лет (от 35,77 до 41,86 года) при среднем уровне чуть превышающим 39 лет. Это достаточно солидный возраст, свидетельствующий об осязаемом постарении населения. Причем наблюдается такая тенденция - в городах со значительным преобладанием женщин, средний возраст которых выше из-за большей продолжительности жизни.

«Молодых» городов 100-тысячников (со средним возрастом населения менее 35 лет) в Украине нет. Тенденция увеличения возраста населения имеет место в направлении с запада на восток (рис. 3). В группу городов со средним возрастом населения более 40 лет входят города преимущественно Восточной Украины («старейший» город Украины Бердянск: на 1000 жителей там приходится всего 392 жителя до 35 лет) и юга страны (Керчь).

Решительное влияние на формирование возрастной структуры населения больших городов оказывают, во-первых, факторы более высокой рождаемости на Западе и, во-вторых, интенсивный приток населения в большие города.

Наибольшей долей экономически активного населения в 2009 г. отмечены такие города как Донецк, Каменец-Подольский, Ровно, Сумы, Черкассы. Наименьшей — Горловка и Славянск.

**Индекс демографического потенциала.** Таким образом, формирование демографического потенциала населения больших городов связано со спецификой процесса воспроизводства населения конкретных регионов Украины.

По общему индексу демографического потенциала города распределились следующим образом: в группу с высоким индексом попали Киев, Ивано-Франковск, Одесса, Винница, Черновцы, Хмельницкий, Харьков и Днепропетровск.

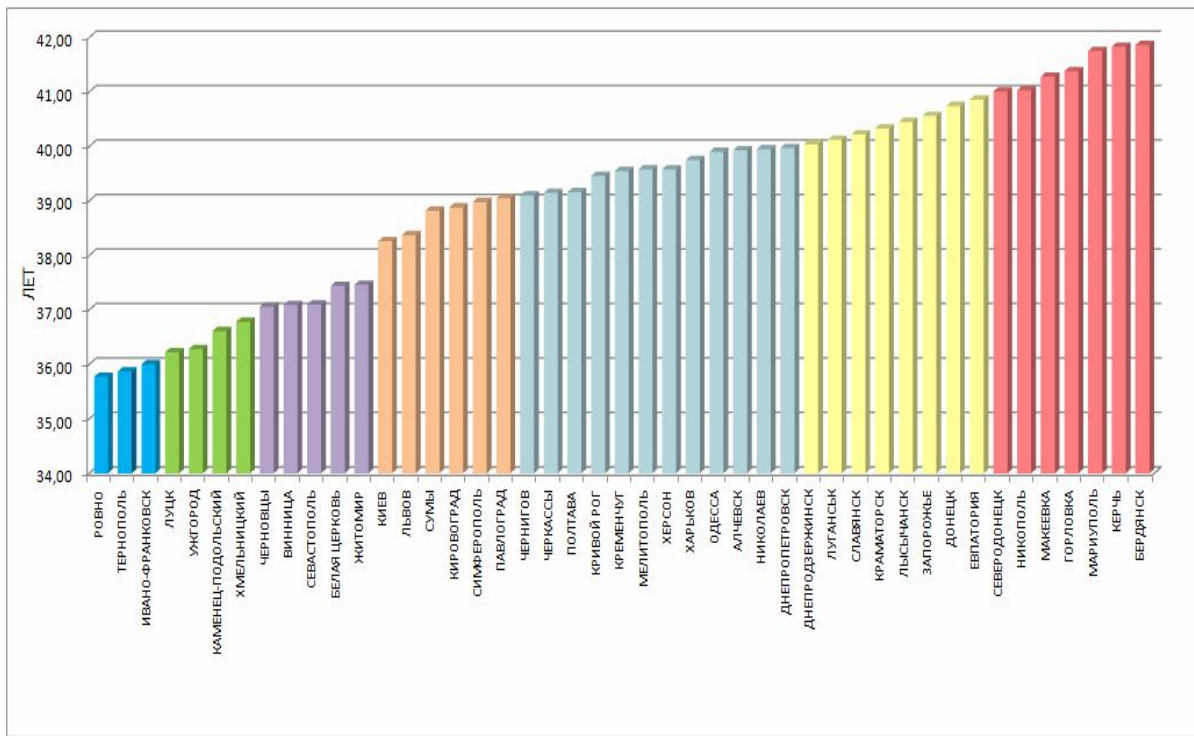


Рис. 3. Средний возраст жителей больших городов Украины, 2009 г.

Города-миллионеры характеризуются высоким демографическим потенциалом прежде всего из-за значительной численности сосредоточенного там населения, и гораздо меньше — через структурные и воспроизводственные тенденции. А вот нахождение в этой группе западных городов Украины свидетельствует как раз о благоприятности демографических тенденций их развития. В группе городов с низким демографическим потенциалом находятся преимущественно восточные города во главе с Никополем.

«Профили» индекса демографического потенциала больших городов приведены на рис. 4.

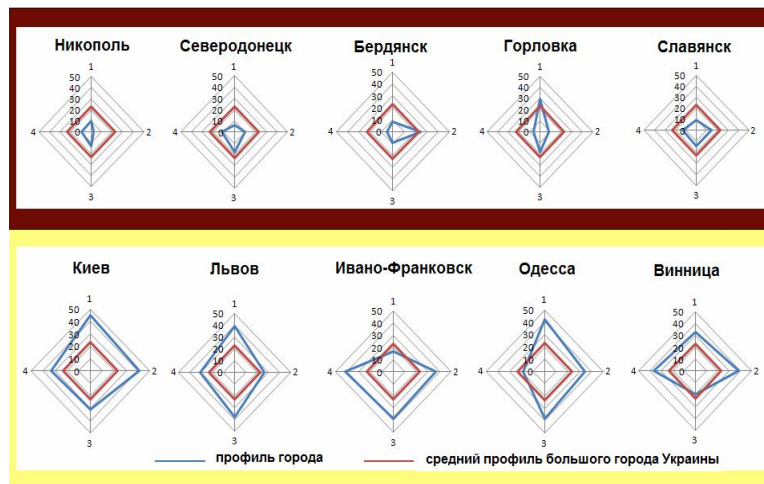
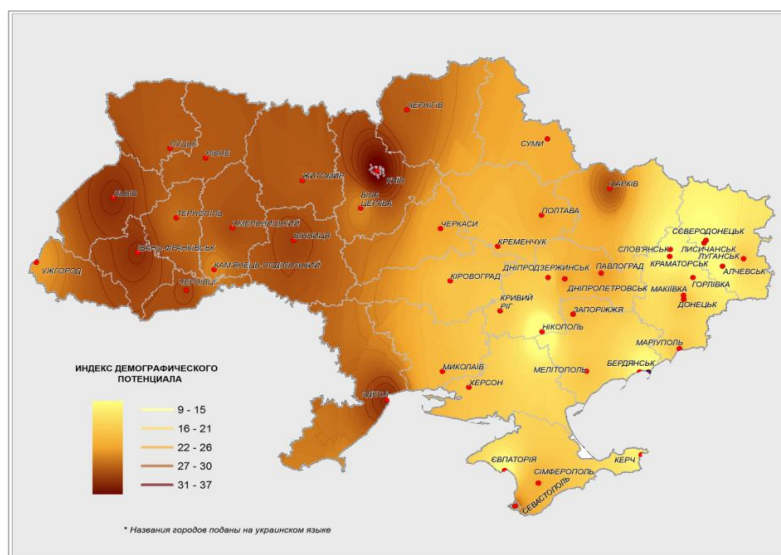


Рис. 4. Составляющие индексы демографического потенциала отдельных городов

(1 - индекс людности, 2 - индекс естественного и механического прироста населения, 3 - индекс половозрастной сбалансированности, 4 - индекс трудоспособности и экономической активности)

По отдельным составляющим они отражают преимущества и дефициты демографического развития городов с наиболее высокими и низкими индексами. Нами построено карту «полей» индексов демографического потенциала (рис. 5) на основе интерполяции данных по 45 точкам (числу больших городов в Украине). Представленная модель отличается от полей расселения и олицетворяет потенциал демографической благоприятности (неблагоприятности) развития больших городов. При этом корреспонденция между отдельными городами тем большая, чем больше их индекс демографического потенциала и чем меньше расстояние между ними. Такие способы изображения уже используются учеными [1].



**Рис. 5. Поля демографического потенциала больших городов Украины, 2009 г.**  
(на основе интерполяции данных по 45 точкам, охватывающим города с численностью более 100 тыс.чел.)

Данная картосхема является условным отображением того, что демографическую «энергетику» Украины в значительной степени формирует «карма» ее больших городов. Чем более характерными для того или иного города являются демографические процессы, тем более они влияют на общий демографический фон.

Отмеченные обстоятельства усиливают значение мер по приведению в действие социально-экономических факторов влияния на демографический потенциал больших городов, с особым вниманием к проблемам городов промышленного Востока Украины.

#### Литература

Салій І. М. Урбанізація в Україні: соціальні та управлінські аспекти / І. М. Салій. — К. : Наукова думка, 2005. — 301 с.

**И.Ю.Киреева, К.Кофонов**  
Национальный университет биоресурсов  
и природопользования Украины, г.Киев Украина

### СОВРЕМЕННАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОСТАВ НЕКОТОРЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ УКРАИНЫ

**I.J.Kireeva, K.Kofonov**  
National University of Life and Environmental Sciences  
of Ukraine, Kiev, Ukraine

#### CURRENT DEMOGRAPHIC SITUATION AND ETHNIC COMPOSITION OF CERTAIN METROPOLITAN OF UKRAINE

*The article provides information on the population of Ukraine in the areas and the largest urban agglomerations as of January 1, 2012, as well as the ethnic composition of the Ukrainian population as of 2011.*

По состоянию на 1 января 2012 года численность населения Украины составила 45 633,6 тыс. человек. С начала года численность населения сократилась на 144,9 тыс. человек (-3,1 на 1000). За январь-декабрь 2011 года на Украине родилось 502,6 тыс. детей, умерло 664,6 тыс. человек. Естественная убыль составила 162 тыс., что на 38,6 тыс. меньше, чем за аналогичный период 2010 года. Естественный рост населения наблюдалось в Волынской (+778), Закарпатской (+3872), Ровенской (+3529), Черновицкой (+89) областях и Киеве (+5018). В других регионах было зафиксировано естественное сокращение населения, которое колебалось от 160 человек в Ивано-Франковской области до 29322 человек в Донецкой области. Миграционный прирост за 2011 год составил 17,1 тыс. человек, что на 1 тыс. больше чем в 2010 г.. На 1 января 2012 года городское население составляло 31 380,9 тыс. (68,7 %), сельское 14 252,7 тыс. (31,3 %). Постоянное население Украины на 1 января 2012 года насчитывало 45 453,3 тыс. человек. Средняя плотность населения — 77,3 чел. на 1 км<sup>2</sup> (2007). Самая густонаселенная область - Донецкая. Наиболее плотно заселены индустриальные восточные области (Донецкая, Луганская, Днепропетровская, Харьковская) и прикарпатские области (Львовская, Ивано-Франковская, Черновицкая). В частности, плотность населения Донецкой области составляет 172,9 чел. на 1 км<sup>2</sup>, Львовской — 117,8, Днепропетровской — 107,3. Относительно редко заселены отдельные районы украинских Карпат, Полесья

и южных областей (в Волынской области — 51,4 чел. на 1 км<sup>2</sup>, Житомирской — 44,1, Херсонской — 39,2) [9]. По состоянию на 1 января 2011 года 68,7 % населения Украины проживает в городах и поселках городского типа (пгт). Сохраняется тенденция к усилению урбанизации: если в начале XX века в городах и местечках (аналог современных пгт) проживало около 20 % населения, перед началом Великой Отечественной войны — около 33 %, а в конце 1980-х годов — уже около 66% [1].

Агломерации образовались вокруг всех городов-миллионников и вокруг многих других крупных городов Украины. Причиной возникновения агломераций на Украине является концентрический рост поселений вокруг крупнейших городов (Киевская агломерация, Харьковская агломерация, Одесская агломерация), слияние нескольких населенных пунктов, чаще всего в результате экстенсивного роста территорий (Донецкая агломерация, Горловско-Енакиевская агломерация, Лисичанско-Северодонецкая агломерация, Центрально-Луганская агломерация) [7]. Донецко-луганское скопление агломераций в Донбассе с общей численностью населения около 4,75 млн.чел. часто рассматривают как полицентрическую агломерацию-конурбацию, аналогичную «Рурштадту» в Германии. Донецко-Макеевская агломерация Донецкой области – третья по величине агломерация на Украине. Население агломерации — 1 700 000 чел. (2001 год). Киевская агломерация — моноцентрическая городская агломерация, сформировавшаяся вокруг Киева. Административно в ее состав входит вся территория города Киева и часть территории Киевской области. Население агломерации — около 4,1 млн человек, из которых 3,3 млн (более 90 %) — городское население [4. ] Харьковская агломерация — моноцентрическая городская агломерация, образовавшаяся вокруг Харькова. Население агломерации - около 1,73 млн. чел. [1] По мнению источника Demographia. World Urban Areas & Population Projections. 7th Annual Edition April 2011, население агломерации на 2011 год составляет 1,45 млн. чел. при размере «светового отпечатка» (области искусственного освещения в городе и его пригородах, которую можно наблюдать с самолета в ясную ночь) в 466 км<sup>2</sup> [10]. Список крупнейших по количеству населения, агломераций Украины (численность населения, тыс.чел.) [9]):

Киевская агломерация — 4071 тыс. чел

Харьковская агломерация — 2020 тыс. чел

Донецкая (Донецко-Макеевская) агломерация — 1700 тыс. чел

Днепропетровская агломерация — 1530 тыс. чел

Одесская агломерация — 1191 тыс. чел

Криворожская агломерация — 1030 тыс. чел

Львовская агломерация — 1040 тыс. чел (города: Винники, Пустомыты, Дубляны, пгт: Брюховичи, Рудно) [2]

Горловско-Енакиевская агломерация — 665 тыс. чел

Кременчугская агломерация — 511 тыс. чел

Центрально-Луганская (Алчевско-Стахановская) агломерация — 509 тыс. чел

Краматорская агломерация — 486 тыс. чел

Южно-Луганская (Краснолучская) агломерация — 460 тыс. чел

Херсонская агломерация — 425 тыс. чел

Лисичанско-Северодонецкая агломерация — 350 тыс. чел

Шахтерская агломерация — 250 тыс. чел

Никопольская агломерация — 235 тыс. чел

Таким образом, наибольшее количество городских агломераций находится в Донецкой области: 4, по 3 агломерации в Луганской и Днепропетровской областях. Крупнейшие по численности населения области Украины — Донецкая, Днепропетровская, Харьковская, Львовская, Одесская и Луганская.

**Национальный состав.** В настоящее время национальность гражданина Украины не указывается в паспорте и других документах, удостоверяющих личность. Однако, как считается, титульный народ Украины — украинцы (согласно последней переписи населения, составляют 77,82 %). Второй по численности народ — русские (17,28 %). Сравнительно крупными этническими группами населения Украины являются: белорусы (0,57 %), молдаване (0,54 %), болгары (0,42 %), венгры (0,32 %), румыны (0,31 %), поляки (0,30 %). Согласно исследованиям Киевского международного института социологии, этническую структуру Украины составляют примерно 62 процента моноэтнических украинцев, 23 процента биэтнических русско-украинцев, 10 процентов моноэтнических русских и 5 процентов людей из других этнических групп. Методика определения этнической принадлежности, избранная институтом — свободная самоидентификация человека. За пределами Украины (в РФ, США, Канаде, Казахстане, Молдавии, Румынии, Польше, Бразилии и Аргентине) проживают 11—15 млн этнических украинцев.

Около 10 тыс. русинов (по переписи 2001 г.) Закарпатской области, а также зарубежные группы русинов (Словакия, Сербия, США, Канада) подавляющим большинством украинского общества, в том числе его закарпатской части, осознаются как этнографическая или субэтническая группа украинского этноса. Вдвое больше (2001 г.), чем русинов на Украине оказалось представителей другой этнографической группы — гуцулов (преимущественно в Ивано-Франковской области) [12].

В 2011 году коэффициент рождаемости составил 11,0 на 1000 человек, коэффициент смертности — 14,5, а естественная убыль — 3,5. [4].

## Динамика численности населения по областям Украины тыс. человек (на 1 января 2012)[6]

Регион	2011	2010	2007	1995
Винницкая	1641,2	1650,6	1686,5	1889,7
Волынская	1037,2	1036,7	1038,0	1018,3
Днепропетровская	3336,5	3355,5	3422,9	3888,8
Донецкая	4433,0	4466,7	4580,6	5266,9
Житомирская	1279,0	1285,8	1317,1	1493,1
Закарпатская	1247,4	1244,8	1243,8	1288,1
Запорожская	1801,3	1811,7	1846,9	2094,2
Ивано-Франковская	1379,8	1380,7	1385,4	1466,8
Киев	2799,2	2785,1	2718,1	2643,8
Киевская	1717,6	1721,8	1751,1	1911,6
Кировоградская	1010,0	1017,8	1053,1	1236,2
Крым	1963,5	1965,3	1977,1	2262,9
Луганская	2291,3	2311,6	2381,9	2827,1
Львовская	2544,7	2549,6	2568,4	2770,3
Николаевская	1183,3	1189,5	1211,9	1352,1
Одесская	2388,7	2391,0	2395,5	2606,6
Полтавская	1487,8	1499,6	1540,5	1752,8
Ровненская	1152,5	1151,6	1154,4	1194,5
Сумская	1161,5	1172,3	1211,4	1411,1
Тернопольская	1084,1	1088,9	1105,4	1177,7
Харьковская	2755,1	2769,1	2812,1	3123,3
Херсонская	1088,2	1093,4	1138,2	1275,2
Хмельницкая	1326,9	1334,0	1361,4	1517,0
Черкасская	1285,4	1295,2	1328,0	1517,6

## Литература

[http://dialogs.org.ua/project\\_ua\\_full.php?m\\_id=4246](http://dialogs.org.ua/project_ua_full.php?m_id=4246)  
<http://2001.ukrcensus.gov.ua/rus/regions/>  
<http://www.ukraine.ru/catalog/regions/donetsk.html>  
<http://www.ukraine.ru/catalog/regions/kyev-oblast.html>  
<http://www.ukrstat.gov.ua/>  
[http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/ds/kn/kn\\_r/kn0112\\_r.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2012/ds/kn/kn_r/kn0112_r.html)  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Городская\\_агломерация](http://ru.wikipedia.org/wiki/Городская_агломерация)  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Городские\\_агломерации\\_Украины](http://ru.wikipedia.org/wiki/Городские_агломерации_Украины)  
[http://ru.wikipedia.org/wiki/Население\\_Украины](http://ru.wikipedia.org/wiki/Население_Украины)  
[http://sevastopol.su/author\\_page.php?id=16752&parent=351](http://sevastopol.su/author_page.php?id=16752&parent=351)  
<http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/z7502/a002>

Чирков О. История Украины и этническая структура ее населения: взаимная обусловленность развития в XX в. (национальное и всемирное измерения) //Украиноведство. - 2011. - №. 1 (38). - С.: 202-208. - (на укр. языке).

**А.В.Матвиенко**

*Институт береговой охраны ФСБ России, г.Анапа, Россия*

## СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

**A.V.Matvienko**

*Institute of Coast Guard of FSB of Russia, Anapa, Russia*

## SOCIO-DEMOGRAPHIC PROBLEMS OF MODERN CITY DEVELOPMENT

*The article reveals the basic socio-demographic problems of development on the basis of the analysis of demographic structure of the population of the cities of Krasnodar territory. Special attention is given to the problem of the population ageing as a factor of labour potential degradation of the city.*

Развитие современного города напрямую связано с социальным и демографическим развитием, что в свою очередь оказывает непосредственное влияние на уровень и качество жизни населения и соответственно на уровень рождаемости и смертности, на динамику миграционных процессов. На основе знаний о демографической структуре города можно строить соответствующую экономическую и социальную политику и разрабатывать долгосрочные и краткосрочные программы развития.

На примере городов Краснодарского края, попытаемся исследовать демографическую структуру населения и выявить основные социально-демографические проблемы, характерные для современного города.

Сложившаяся в настоящее время в городах Краснодарского края социально-демографическая ситуация сложна и противоречива. Она характеризуется целым рядом кризисных явлений. Прежде всего, высокая смертность населения и ухудшение здоровья, в результате — сокращение продолжительности жизни. Неблагоприятное положение сложилось с рождаемостью. Причины падения рождаемости, роста смертности, снижения ожидаемой продолжительности жизни очень разнообразны и многогранны.

Все эти процессы нашли отражение в демографической структуре населения, а в целом в распределении жителей по трем основным возрастным группам, отражающим трудовой потенциал населения и возможности его воспроизводства. В настоящее время демографическую структуру городов Краснодарского края можно охарактеризовать следующим образом:

1. Во всех городах произошло уменьшение лиц до трудоспособного возраста. Колебания удельного веса лиц до трудоспособного возраста между городами края незначительны. В подавляющем большинстве оно составляет 2—3%. Это свидетельствует о сходстве процессов естественного воспроизводства (прежде всего рождаемости) городского населения независимо от функциональной структуры, производственной специализации, уровня и образа жизни.

2. Дифференциация удельного веса лиц трудоспособного возраста в составе городского населения исследуемой территории более заметна. Разница между максимальным и минимальным показателями достигала 40% в 1989 г. и 42,7% в 2010 г. Самый высокий уровень населения в трудоспособном возрасте характерен для черноморских городов края. Следовательно, формирование этой возрастной группы складывается при более активном участии социально-экономических процессов, определяющих интенсивность и направление миграций населения.

3. Дифференциация городов Краснодарского края по удельному весу лиц старше трудоспособного возраста показывает, что этот показатель, за исключением Лабинска, находится за пределами допустимого уровня (16—17%), переход через который вызывает депопуляцию населения, резкое обострение социальных проблем, сокращение жизненного уровня части населения.

4. В городах Краснодарского края характер дифференциации структуры населения по возрастным группам в основном совпадает с дифференциацией по численности жителей: чем меньше людность города, тем выше удельный вес лиц пожилого возраста. Исключение составляют города-курорты Анапа и Геленджик.

Социально-демографические проблемы городов Краснодарского края по многим показателям схожи со общекраевыми (особенно в области естественного движения населения), но по ряду проблем города имеют свои специфические особенности.

Растет концентрация населения в городах, прилегающих к черноморскому побережью, сокращается население городов восточной части края. С позиций тенденций дальнейшего уменьшения уровня рождаемости, депопуляционные процессы приобрели долговременный характер.

Население городов достигло высокого уровня демографической старости, что может привести к негативным социально-экономическим последствиям. Хорошо известно, что не только от количества населения, занятого в производстве, но и его качественного состава — уровня образования, профессиональной подготовки, возраста, пола, состояния здоровья — зависит в конечном итоге эффективное функционирование и дальнейшее развитие экономики.

Многофункциональные городские центры экономически неустойчивы, менее эффективны и социально уязвимы — в частности из-за одностороннего использования трудовых ресурсов.

Анализируя тенденции развития демографических процессов в городах (общее постарение населения, отрицательный естественный прирост, снижение удельного веса молодежи, диспропорции в структуре населения по полу), следует ожидать дальнейшего обострения проблемы трудовых ресурсов.

Острыми социальными проблемами городов края можно также назвать: распространенность теневой экономики и занятости городского населения в ней, высокая сезонность занятости в рекреационной сфере городов-курортов; сильнейшая конкуренция за землю и ресурсы в приморской зоне и связанная с этим этнонациональная и криминогенная напряженность в некоторых азово-черноморских городах; менее развитое высшее и среднее профессиональное образование, пониженная обеспеченность медицинскими услугами населения и как результат высокая заболеваемость, снижение показателей здоровья населения, особое опасение вызывает рост заболеваемости детей и младенческой смертности.

Сейчас необходимо уяснить, что развитие современного города может быть только высококачественным. Высокие технологии на производстве, эффективные системы расселения, высокое качество среды проживания и, самое главное, высокое качество населения могут обеспечить успешное решение этой задачи при сокращающихся демографических ресурсах городского населения.

## КОМПОНЕНТЫ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

**V.V.Patsiorkovsky**  
Institute for Socio-Economic Studies  
of Population RAS, Moscow, Russia

### COMPONENTS OF CHANGE IN URBAN POPULATION

*The way of life in the industrial society prevents the challenges of demographic development, as is shown in table 1. Groupings of cities are selected on the basis of the latest population census (2010). The components of urban and rural population changes are calculated on the basis of 2009 statistical data. The main indicators are an urban and rural population size, natural growth of population, and net migration.*

Существующие формы пространственной организации общества и размещения населения сложились в индустриальную эпоху. Они отражают господствовавшие в то время представления о развитии экономики, труде, быте и свободном времени. Один из основных моментов указанных представлений в сфере экономики - предпосылка о приоритетном развитии производительных сил. Вокруг решения этих задач и как результат достижения связанных с ними целей, и формировалась существующая система расселения.

Люди при этом рассматривались в качестве трудовых ресурсов, а обусловленные их вовлеченностью в развитие производительных сил трудности компенсировались через оплату труда. Интересы домохозяйств на ранних этапах вообще не учитывались, а позднее находили очень ограниченное отражение в формировании систем расселения. Уклад жизни, сложившийся в индустриальную эпоху, препятствует решению задач сбережения населения и демографического развития. Это хорошо видно из данных таб. 1. Группировки городов в ней выделены на основании материалов последней переписи 2010 г. Компоненты изменения численности населения рассчитаны по данным 2009 г

Приведенные в таб. 1 данные свидетельствуют о том, что воспроизводство населения во всех основных формах расселения испытывает огромные напряжения. В 2009 г., как и многие предыдущие годы, наблюдалась естественная убыль населения и в городской, и в сельской местности (столбец 7). Самый большой вклад в нее внесли малые и средние города, а также поселки городского типа (пгт). В них наблюдается низкая рождаемость (столбец 4), высокая смертность (столбец 5) и огромный отток населения (столбец 8).

Одновременно важным обстоятельством можно считать практически полное прекращение оттока сельского населения в города (столбец 8). И, как следствие, продолжение процесса концентрации городского населения в крупнейших городах теперь уже в первую очередь за счет малых, средних городов и пгт (столбец 8).

Таблица 1

**Компоненты изменения численности населения РФ в 2009 г.**

Население	Численность населения в 2008 г., тыс. чел.	Численность населения в 2009 г., тыс. чел.	Компоненты изменения численности населения в 2009 г.					
			СКР	Число родившихся на 1000 чел. населения	Число умерших на 1000 чел. населения	Естественный прирост, убыль, чел.	Сальдо миграции, чел.	Перемена категории населенных пунктов, чел.
Все население	142008,8	141914,5	1,5	12,4	14,2	-248856	247449	87116
Городское население	103773,0	103705,3	1,4	11,9	13,5	-159976	251292	-87116
Более 1 млн.	26669,6	26779,1	1,3	11,5	13,0	-34872	144372	-
От 500 тыс до 1 млн.	15648,9	15693,3	1,5	12,1	12,4	-4408	48808	-
От 250 до 500 тыс.	12081,6	12120,1	1,6	12,7	12,6	1213	37287	-
От 100 до 250 тыс.	14382,0	14373,5	1,4	11,9	13,3	-19765	11265	-
Менее 100 тыс. и пгт	35088,9	34739,3	1,4	11,7	14,0	-114640	-200710	-
Сельское население	38213,6	38209,2	1,9	13,7	16,7	-88880	-3843	+87116

**Источники таблицы 1:** Предварительные итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Статистический сборник. — М.: ИИЦ «Статистика России», 2011, с. 22-25. Демографический ежегодник. 2010. — М.: ФСГС, 2010, с.25-28,



с. 94, с. 403-407. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2010. — М.: ФСГС, 2010, с. 18-372. Численность населения Российской Федерации по городам, поселкам городского типа и районам на 1 января 2010 года. — М.: ФСГС, 2010. с. 13-18.

*Для первой группы*, включающей 12 крупнейших городов с численностью населения более млн. человек, характерна естественная убыль населения (столбец 7). Из этого тренда выпадает Уфа. В ней в 2009 г. рождаемость превышала смертность. Поэтому в Уфе наблюдался естественный прирост населения в 1855 чел.

Основные особенности естественного движения населения городов этой группы - крайне низкая рождаемость (столбцы 4-5) и относительно низкая смертность (столбец 6). Здесь нет городов, которые по уровню рождаемости приближались, хотя бы к сельской местности. При этом самая низкая рождаемость наблюдается в Ростове-на-Дону (10,0 рождений на 1000 чел. населения), а самая высокая смертность в Самаре (15,4 умерших на 1000 чел. населения). Можно с уверенностью говорить о том, что такие города в известной мере способствуют увеличению продолжительности жизни своих жителей, но весьма и весьма затрудняют их появление на свет божий.

Значение суммарного коэффициента рождаемости (СКР) в 1,3 ребенка на одну женщину репродуктивного возраста (столбец 4) с точки зрения воспроизводства населения находится в полном смысле слова ниже нижнего предела.

По результатам механического движения в рассматриваемой группе городов в 2009 г. наблюдается огромное положительное сальдо (столбец 8). Тем не менее, даже в этой группе городов в одном из них (Омске) фиксируется незначительный, но все же отток населения.

*Вторая группа* — крупные города с населением от 500 тыс. до млн. человек. На сегодняшний день таких городов в нашей стране 25. В эту группу городов входят как Пермь, ранее не удержавшаяся в составе крупнейших городов, так и стремящиеся перейти в первую группу Воронеж, Красноярск и Саратов.

С учетом проблем демографического развития у всех этих городов отсутствуют какие-либо возможности нарастить в обозримой перспективе численность населения. Вместе с тем использование административного ресурса, открывающее возможность слияния и поглощения соседних населенных пунктов, делает шансы Саратова в этом начинании наиболее предпочтительными. Его выход на левый берег Волги и слияние с Энгельсом позволят появиться на берегах великой реки еще одному миллионнику. Справедливости ради следует отметить, что и по факту это уже давно сложившаяся агломерация. Конечно, такая городская структура гораздо нужнее на Дону, Енисее и Каме, но там сходные ресурсы давно исчерпаны.

При низком, но уже совпадающим со средним по стране значением СКР (столбец 4), рождаемость в этой группе городов (столбец 5), как и в предыдущей, ниже смертности (столбец 6). Указанное обстоятельство и обуславливает естественную убыль населения в них (столбец 7). Она, правда, и по абсолютным значениям и в относительном выражении намного ниже, чем в крупнейших городах. А высокая привлекательность городов рассматриваемой группы пока еще с лихвой компенсирует, как естественную убыль, так и отток их населения (столбец 8). Но и в этой группе городов в 2009 г. уже три города, а именно Махачкала, Ижевск и Владивосток, имели отрицательное сальдо миграции.

Справедливости ради следует отметить, что в 11 из 25 городов этой группы в 2009 г. наблюдался естественный прирост населения. Среди таких городов, упорядоченных по убыванию абсолютной численности естественного прироста населения можно назвать: Махачкалу, Тюмень. Набережные Челны, Красноярск, Томск, Иркутск, Ижевск, Тольятти. Можно с уверенностью сказать, что во всех названных городах естественный прирост населения был достигнут, прежде всего, за счет низкой смертности.

Среди 14 городов этой группы, показавших естественную убыль населения, наибольшие потери характерны для Тулы, Саратова, Воронежа, Ярославля и Рязани. Во всех этих и других городах данной группы высокая смертность внесла в копилку естественной убыли основной вклад.

*Большие города третьей группы* (с численностью населения от 250 до 500 тыс. жителей) показали в 2009 г., хотя и очень незначительный, но все же положительный естественный прирост населения (столбец 7). В составе этой группы среди 36 больших городов Грозный, Сургут, Якутск, Нижневартовск, Улан-Удэ и Чита дали наиболее заметный естественный прирост населения. При этом для всех этих городов характерно сочетание относительно высокой рождаемости с низкой смертностью. Эффект высокого уровня рождаемости в этой группе городов связан прежде всего с благоприятными характеристиками их половозрастной структуры.

Несмотря на довольно большое положительное сальдо миграции в этой группе (столбец 8), ровно третья часть ее городов имела в 2009 г. отрицательное сальдо миграции. Наиболее привлекательными здесь оказались Грозный, Белгород, Тверь, Череповец, Калуга и Ставрополь. А наибольшее число своих жителей потеряли: Брянск, Орел, Мурманск, Таганрог, Владикавказ и Комсомольск-на-Амуре. Слабая привлекательность многих республиканских столиц и областных центров свидетельствует о низкой эффективности вложений в развитие городов, которые довольно часто поглощают основную часть региональных ресурсов.

*Четвертая группа*, собственно больших городов с населением от 100 до 250 тыс. человек, включает в себя 91 город. В 2009 г. СКР равнялся в ней среднему по городскому населению (столбец 4). Понятно, что это очень низкий показатель для того, чтобы внести какой-то заметный вклад в демографическое развитие.

Низкий уровень рождаемости (столбец 5) и несколько выше средней смертность (столбец 6) обусловили значительную естественную убыль населения в городах рассматриваемой группы. Она наблюдалась в двух третях городов этой группы. Наибольшие значения естественной убыли населения наблюдались в следующих городах: Дзержинске (Нижегородская обл.), Рыбинске (Ярославская обл.), Шахтах (Ростовская обл.), Подольске (Московская обл.), Коврове (Владимирская обл.) и Прокопьевске (Кемеровская обл.).

В то же время наиболее заметный естественный прирост населения наблюдался в Новом Уренгое и Ноябрьске (Ямало-Ненецкий автономный округ), Хасавюрте и Дербенте (Республика Дагестан), Кызыле (Республика Тыва), Норильске (Красноярский край), Нефтеюганске (Ханты-Мансийский автономный округ) и Нижнекамске (Республика Татарстан).

Для городов этой группы в 2009 г. характерен ограниченный миграционный приток населения (столбец 8). При этом в действительности одна часть городов этой группы притягивала к себе население. Среди таких городов выделяются: Балашиха, Железнодорожный, Химки (Московская обл.), Сыктывкар (Республика Коми), Энгельс (Саратовская обл.), Пятигорск (Ставропольский край) и Новороссийск (Краснодарский край).

Другая часть — теряла его. Наиболее заметный отток населения наблюдался в ранее упоминавшемся Норильске, Новомосковске (Тульская обл.), Северодвинске (Архангельская обл.), Братске (Иркутская обл.).

В последней, чрезвычайно многочисленной и очень неоднородной *пятой группе городов*, включавшей в 2010 г. 1569 городских поселений [3, с. 51], в наблюдаемый период при низкой рождаемости (столбец 5) и высокой смертности (столбец 6) были характерны как огромная естественная убыль (столбец 7), так и еще более существенный отток населения. Огромная часть притока населения в первые четыре группы больших, крупных и крупнейших городов имеет своим источником отток населения из малых и средних городов.

Указанное положение вещей можно было бы считать нормальным, если бы сельское население так же интенсивно, как и в прошлые годы, перемещалось в малые города. Данные, однако, показывают, что отток из сельской местности был минимальным, а естественная убыль в ней, конкретно в 2009 г., фактически была покрыта с использованием административного ресурса (столбец 9).

Проблема здесь состоит в том, что к настоящему времени во многих регионах численность сельского населения пошла к естественному минимуму. Это означает, что там уже практически некому покидать насиженные места. Указанное обстоятельство касается Кемеровской, Мурманской, Магаданской, Самарской, Свердловской областей и других регионов. Вряд ли случайно, что весьма ограниченный рост населения Екатеринбурга и Кемерово в последние годы сопровождается сокращением людности окружающих их городов (Асбеста, Новоуральска, Первоуральска, равно как и Белово, Ленинск-Кузнецкого, Прокопьевска). В то же время Магадан и Мурманск, не имеющие плотной сети окружающих их городских поселений уже сами теряют население. К слову сказать, Магадан, по итогам переписи 2010 г., даже не вошел в число больших городов. В межпереписной (2002-2010 гг.) период из их числа ушли: Белово, Киселевск (Кемеровская обл.), Новотроицк (Оренбургская обл.), Ногинск (Московская обл.), Чайковский (Удмуртская Республика).

Видимо, при низком уровне рождаемости и исчерпаниии ресурсов сельского населения сначала пгт, а несколько позже малые и средние города, становятся основными поставщиками людских ресурсов в большие города. С их помощью латаются дыры в быстро теряющем население опорном каркасе системы расселения, основу которого составляют крупные и крупнейшие города страны.

При этом уместно отметить, что сделанное выше замечание относительно низкого уровня рождаемости с точки зрения возможного исправления ситуации справедливо лишь в отношении сельской местности и малых городов. Уже давно замечено, что, взяв на себя функции культурно-символического воспроизводства предметной деятельности, большие города в процессе исторического развития стали утрачивать способность к демографическому развитию и воспроизводству самого человека. Как отмечал много лет назад Л. Вирт: «Неспособность городского населения к собственному воспроизводству оказывается биологическим следствием комбинации факторов, заключенных в комплексе городской жизни, и падение рождаемости в целом можно считать одной из самых важных примет урбанизации Западного мира» [1, с. 113].

В известном смысле логико-историческое завершение данного процесса и наблюдается в настоящее время в крупнейших городах всех развитых стран. Не в последнюю очередь с ним связаны и разворачивающиеся в этих странах обратные процессы дезурбанизации. Вполне возможно, что таким образом естественная природа людей подсказывает им, что в высоко урбанизированных территориях они очень далеко зашли в формировании «второй природы» — искусственной среды обитания. Лишая человека права жизни на природе, большой город тем самым ограничивает демографическое развитие.

В этом плане логика концентрации населения в крупнейших городских центрах, которая, как бы подсказывается самим предыдущим ходом событий, ошибочна для общества с низким уровнем рождаемости. Такой подход не только не учитывает проблем демографического развития. Он способен свести на нет все усилия социально-экономической политики, направленной на стимулирование демографического развития. Иными словами, в новых условиях социальная и градостроительная политика размещения населения в крупных городах чревата огромными рисками и связанными с ними издержками.

*Основным ориентиром постиндустриального развития должна стать диверсификация и модернизация производства, инженерной и социальной инфраструктуры малых городов и сельской местности.* Можно смело утверждать, что в долгосрочной перспективе в регионах выиграет тот, кто ускоренно разовьет сельскую местность, малые города, вновь создаст современные цивилизованные пригороды больших городов и повсеместно нарастит в них численность населения.

Следует обратить внимание, что подобное развитие событий не противоречит задачам «модернизации городской среды 12 городов-миллиоников» [2]. Более того, оно представляет собой одно из необходимых условий их реализации. Связано это с тем, что в отличие от эпохи индустриализации сегодня для целей модернизации и инновационного развития вряд ли нужны огромные потоки трудовых мигрантов в крупные города. Даже если нам предстоит новый виток индустриализации, то его характерными чертами вряд ли станут гигантские заводы, море дымящихся труб и огромные встречные потоки рабочих, идущих на смену, и возвращающихся после нее домой. Современная техника и высокие

технологии предполагают преимущественное использование квалифицированного труда, распространение удаленных рабочих мест, а также наличие большого числа индивидуальных предпринимателей и малых предприятий. При этом все они, как минимум на начальном этапе своей деятельности должны иметь возможность опираться на собственное домохозяйство и домашнее производство. Одновременно, в настоящее время крайне важно создание благоприятных условий для демографического развития. Эту задачу нельзя решить на путях концентрации населения в крупных и крупнейших городах. Именно поэтому в новых условиях так важно развитие малых городов, пригородов и сельской местности, которые только и могут обеспечить новые формы размещения населения, модернизацию домохозяйств и демографическое развитие.

В целом в предстоящий период необходима смена уклада жизни, характерные черты которого можно сформулировать следующим образом:

- Развитие производительных сил общества предполагает постоянный ввод в действие все новых рудников, заводов и фабрик.

- Население просто не имеет другого выбора, кроме как концентрироваться в городах.

- Наиболее полно отвечающий требованиям жизни в индустриальном обществе тип жилища — малогабаритная квартира.

- По своему замыслу упомянутая выше квартира ориентирована на нуклеарную семью, наемный труд и общественное обслуживание, которое в нашей стране так и не получило широкого развития.

В противоположность уходящему укладу основные черты нового уклада жизни кратко можно представить следующим образом:

- Развитие производительных сил общества предполагает настойчивые усилия по интенсификации использования возобновляемых природных ресурсов.

- Семейные хозяйства, вовлеченные в использование возобновляемых природных ресурсов, нуждаются как в условиях жизни, позволяющих им воспроизводить себя и себе подобных, так и в благоприятных условиях домашнего производства. Поэтому сельская, а с нею социальная и инженерная инфраструктура всегда должны сопровождать и ориентироваться на домохозяйства.

- Население имеет выбор свободного размещения в пределах сельско-городского континуума. В зависимости от особенностей хозяйствования оно может концентрироваться как в городской, так и в сельской местности.

- Наиболее полно отвечающий требованиям жизни в новом обществе тип жилища — индивидуальный дом с хозяйственным двором и земельным участком.

- По своему замыслу упомянутый выше семейный жилищно-хозяйственный комплекс ориентирован на большую, многодетную и многопоколенную семью, домашнее производство и высокую степень автономности от централизованных систем общественного обслуживания.

Правы авторы «Стратегии-2020», предлагающие разработать Стратегию пространственного развития России [4, с. 791-793]. Вместе с тем ее надо увязывать не столько с «управляемым сжатием» периферийных территорий и «оптимизацией сети бюджетных услуг», сколько с демографическим развитием и созданием благоприятной среды для домохозяйств, бизнеса и гражданского общества.

#### Литература

1. Вирт Л. Урбанизм как образ жизни. /Вирт Л. Избранные работы по социологии: Сб. переводов. Пер. с англ. — М. ИНИОН РАН, 2005.
2. Набиуллина Э.: РФ нужны проекты модернизации для 12 городов-миллиоников. <http://news.mail.ru/politics/7546478/>
3. Россия в цифрах 2011 — М.: ФСГС, 2011.
4. Стратегия -2020: Новая модель роста — новая социальная политика. <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/1itog.pdf>

**В.Л.Ушакова**

*Тихоокеанский институт географии Дальневосточного  
отделения Российской академии наук, г.Владивосток, Россия*

#### **СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ КРУПНЕЙШЕГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИВОСТОКА)**

**V.L.Ushakova**

*Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences,  
Vladivostok, Russia*

#### **SOCIO-DEMOGRAPHICAL DEVELOPMENT OF THE LARGEST CITY (ON THE BASIS OF VLADIVOSTOK)**

*The article describes the features of demographical and social processes in Vladivostok and analyses the dynamics of birth and death rates, changes in the gender and age structure of the population, the extent and direction of migration flows, and defines the factors influencing the decline in population size.*

Приморский край отличается повышенным удельным весом городского населения — 76,1% (РФ — 73,7%, ДВФО — 74,8%). По этому показателю он занимает 5 место среди субъектов ДВФО после Магаданской области (95,5%), Хабаровского края (81,8%), Сахалинской области (79,7%), Камчатского края (77,3%). В Приморском крае 12 городов, в которых проживает 1317,1 тыс. человек. Средняя людность городов 109,8 тыс. человек, хотя 7 из 12 городов имеет население менее 50 тыс. человек. В крупнейшем городе — Владивостоке проживает 592 тыс. человек, что составляет 31,5 % населения Приморского края.

Среди факторов, оказывающих влияние на социально-экономическое развитие города, особую роль играет демографическая ситуация, которая дает представление о возможностях города обеспечить тот тип воспроизводства населения, способствующий формированию населения с устойчивой положительной динамикой, а также той возрастной структуры населения, которая необходима для поддержания и роста социально-экономического развития территории.

Максимальная численность населения Владивостока была зафиксирована в 1991 г. — 679 тыс. человек. Начиная с 1992 г. динамика численности населения в городе находится под влиянием процесса депопуляции, который стал результатом одновременного увеличения естественной убыли и миграционного оттока (исключение составляют 2008-2009 гг., когда число прибывших превышало число выбывших). Социальные изменения последних двух десятилетий, происшедшие в стране, вызвали трансформацию в демографических процессах, изменив приоритеты в ценностных ориентациях населения относительно миграционного и репродуктивного поведения.

Одним из рисков и ограничений развития города является низкая рождаемость при высокой смертности и прогнозируемое снижение численности населения. Вследствие значительного и быстрого снижения рождаемости и повышения смертности естественный прирост, который длительное время был постоянным источником формирования населения, сменился на естественную убыль и утратил положительную роль.

Показатель рождаемости в год максимальной численности населения в городе (1991 г.) был 11,3‰ (Приморский край — 12,8‰), в 2010 г. он составил 10,2‰ [1]. Минимальное значение рожденных детей отмечено в последефолтном 1999 г. — 4,4 тыс. человек. С 2000 г. по 2004 г. число рождений стало возрастать (соответственно с 4,7 до 5,7 тыс. человек), затем наблюдается некоторый спад и с 2007 г. рождаемость увеличивается. На основании количественного роста родившихся сложилось мнение об улучшении демографической ситуации во Владивостоке (2000 г. — 4,7 тыс. человек, 2005 г. — 5,6 тыс., 2010 г. — 6,3 тыс. человек). Но такая позиция не совсем оправдана, поскольку абсолютное число родившихся в 2010 г. составило 71% от уровня 1990 г.

Есть основания предполагать, что ситуация с рождаемостью в ближайшее десятилетие не сможет обеспечить демографический рост или простое воспроизводство населения. Потому что, во-первых, демографическое будущее города заложено в современной возрастно-половой структуре населения; во-вторых, сокращается численность женщин детородного возраста; в-третьих, изменяется возрастная кривая рождаемости у женщин. Если в 1990-х гг. наибольшее число рождений приходилось на женщин в возрастной группе 20-24 года, то в 2010 г. — 25-29 лет, так же увеличивается число рождений в возрасте 30-34 лет. Наряду с ростом рождаемости наблюдается увеличение среднего возраста матери.

В дополнение к низкой рождаемости, начиная с 1993 г. в городе установился высокий уровень смертности, характеризующий здоровье его населения. С 2005 г. наметились позитивные тенденции уменьшения данного показателя. Однако даже при благоприятных тенденциях последних лет уровень смертности остается высоким — 11,9 ‰ (Дальневосточный федеральный округ — 11,9 ‰, Приморский край — 14,3 ‰). Основными причинами смерти населения горожан оставались заболевания системы кровообращения, злокачественные новообразования. Сохраняется тенденция снижения доли населения, умершего в трудоспособном возрасте. Доля мужчин, умерших в трудоспособном возрасте, с 2005 по 2007 гг. повышалась, затем снизилась и вышла на уровень 2001 г. (45%). Лица, моложе 15 лет составили 1% умерших, а старше 70 лет — 40%.

Возрастная структура населения относится к категории базовых признаков демографической ситуации. При этом она отражает влияние различных факторов процесса воспроизводства населения и служит основой разработки социально-демографических прогнозов. Современная возрастная структура населения Владивостока отличается от среднекраевых показателей более низкой долей жителей моложе и старше трудоспособного возраста при повышенной доле группы трудоспособного возраста.

Большинство зарегистрированных безработных (всего — 4,4 тыс. человек) имели высшее и среднее профессиональное образование (63%) и находились в возрасте 18-29 лет (20%). Выпускникам высших и средних учебных заведений (6% безработных) сложнее найти работу, чем лицам, получившим начальное профессиональное образование (их доля не превышает 1%).

В 2006 г. Советом Безопасности РФ принимается комплекс мер демографической политики, имевших определенный эффект. В 2007 г. была утверждена Концепция демографической политики РФ до 2025 г., где были выделены стратегические направления действий в этой сфере [4]. С этого года началась реализация программы стимулирования рождаемости. Наиболее важной мерой программы было введение материнского капитала и ежемесячное пособие по уходу за ребенком до полутора лет. Впервые эти меры стали учитывать очередность рождения детей, они были направлены на поддержку семей с несколькими детьми, стимулирование вторых и последующих рождений, что важно для обеспечения воспроизводства населения.

Перечисленные выше причины улучшения демографической ситуации имеют временный характер. Проблема демографического провала не решается быстрой корректировкой уровня жизни населения. Речь идет о структурных демографических пропорциях, которые нарастали в регионах страны в последние два десятилетия и их краткосрочной про-

граммой невозможно сбалансировать. Половозрастная пирамида перевернута таким образом, что она не создает условий для прироста населения.

Однако естественная убыль по-прежнему остается высокой. Чтобы сохранить и увеличить численность населения, необходимо, прежде всего, удерживать в городе молодые и многодетные семьи. На решение этой задачи направлены меры региональной политики: рост числа детских садов в городе; бесплатное предоставление земельных участков из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности гражданам, имеющим трех и более детей для целей индивидуального жилищного или дачного строительства в Приморском крае [2]; выплата единовременной денежной суммы в размере 30 тыс. рублей из средств краевого бюджета.

Произошли изменения в структуре, интенсивности и направлении миграционных потоков крупнейшего города Приморского края:

— снижение миграционного оборота. За 2000-2010 гг. он уменьшился на 6,8 тыс. человек. Но это не говорит о стабилизации миграционного потока. Потенциальные мигранты, желающие уехать из Владивостока, уже реализовали свои возможности, а также сократился поток прибывающих мигрантов, которые формируют возвратную миграцию. Объем международной миграции имеет тенденцию роста с 2007 г.;

— число прибывших мигрантов уменьшается более высокими темпами, чем число выбывших. Как следствие, в 1991 г. впервые сальдо миграции приобрело отрицательное значение. В последующие годы при сохранении общей тенденции ее динамика претерпевала изменения: 1995 г. — 2,2 тыс. человек, 2000 г. — 1,7, 2005 г. — 0,8, 2010 г. — 1,9 тыс. человек;

— доминирующую роль в миграционных потоках продолжают играть внутрирегиональные передвижения жителей Владивостока, составляющие 50,2%. При сохраняющемся миграционном оттоке сократилась интенсивность внутрирегиональных перемещений: число выбывших за последние 10 лет уменьшилось в 1,5 раза;

— сохраняются тенденции потоков межрегиональной миграции, сложившиеся в 1990-е гг. и ориентированные в центральные и юго-западные регионы страны. Город по-прежнему продолжает отдавать население другим регионам, хотя появилась тенденция сокращения доли межрегионального миграционного потока (2000 г. — 5,2 тыс. человек, 2010 г. — 4,4 тыс. человек). Лидерами в списке миграционной привлекательности для владивостокцев в межрегиональном обмене являются г. Москва и Московский район (Центральный федеральный округ), г. Санкт-Петербург и Ленинградская область (Северо-Западный федеральный округ). Возросла доля мигрантов, выехавших в Южный федеральный округ (с 5,3% до 6,9%). Конечно, роль г. Москвы (а именно в этот город направлен значительный поток населения крупнейшего дальневосточного города — 1,8 тыс. человек), как центра деловой и финансовой жизни страны оспаривать бессмысленно. Столица и близлежащие экономически развитые территории «притягивают» мигрантов, имея четко выраженные потребности в рабочей силе, располагая диверсифицированными рынками труда, возможностью трудоустройства, развитой инфраструктурой. Высокий уровень образования населения г. Владивостока позволяет ему успешно конкурировать на рынках труда крупнейших городов России, улучшая при этом заработную плату. В Санкт-Петербурге (второй город по привлекательности для жителей краевой столицы) расположены головные офисы международных корпораций, более развит производственный сектор, шире рынок труда, больше перспектив для реализации профессии. В деловой сфере Санкт-Петербурга широко развито международное сотрудничество, ощущается интеграция города в мировую экономику. По степени насыщенности деловой и культурной жизни северная столица ощутимо опережает Владивосток. Помимо близости Европы и больших возможностей для профессиональной реализации Санкт-Петербург выигрывает и в плане жизненного комфорта.

Среди дальневосточных территорий по комфортности проживания Владивосток конкурирует с Хабаровском. Несмотря на свои преимущества — приморское и приграничное положение, промышленную базу, концентрацию научных кадров (а это в свою очередь формирует предпосылки для создания нового высококвалифицированного сектора услуг, связанного с экспортом образования в страны Юго-Восточной Азии. Способом реализации является создание Дальневосточного федерального университета), а также реализация федеральных инициатив — проведение в центре столицы Приморского края форума АТЭС, Владивосток уступает Хабаровску по параметрам стоимости жилья и услуг ЖКХ, ведению хозяйственной деятельности, свободе предпринимательства, отсутствию барьеров для малого предпринимательства. Привлекательность расселения владивостокцев в пригороде и городах-спутниках, каким является г. Артем, определяется низкой стоимостью жилья, лучшей экологией, спокойным темпом жизни, более низким уровнем преступности.

— молодежь Владивостока стремится уехать в крупные города России, а так же за рубеж. Почему жители покидают город? 65% считают, что уровень комфорта проживания — это основной критерий выбора постоянного места жительства, и Владивосток покидают, чтобы жить в более благоприятных условиях. Наряду с традиционными для страны проблемами низкого уровня жизни (высокие цены на продукты питания и услуги ЖКХ, проблемы экологии состояние дорог) существуют и проблемы города — неразвитость городской инфраструктуры, взаимопонимание власти и бизнеса. Во Владивостоке, как и в Приморском крае, необходимо создавать институты, способствующие развитию малого и среднего предпринимательства, такие как Фонд микрофинансирования, бизнес-инкубатор, пересмотреть организацию консалтинга. В городе слабо развиты механизмы экспертного и общественного участия в разработке и оценке экономических проектов и программ, и при этом отсутствуют программы привлечения молодежи в предпринимательскую деятельность. Мотивация отъезда, особенно у молодежи и будущих специалистов формируется в понимании лучших условий для ведения бизнеса в западных регионах страны, нежели во Владивостоке. Объясняется это чрезмерной коррумпированностью местного бизнеса, отсутствием благоприятной предпринимательской среды, высокой криминальностью.

— значительно возрос удельный вес внешних мигрантов (с 2,2% до 10,4%). Это второй поток после внутрирегионального, который дает положительное миграционное сальдо. С 2006 г. происходит увеличение притока мигрантов из

стран СНГ. Если в 1990-е гг. в этом потоке преобладали мигранты из Украины, Казахстана, то в 2000-е — мигранты из Армении, Киргизии, Узбекистана. Основная причина переезда населения из этих республик — резкие и нарастающие различия в уровне материального благополучия и возможности трудоустройства.

Во Владивостоке в 2010 г. за счет всех источников финансирования введено 334 тыс. кв. м. жилых домов (по Приморскому краю - 535,2 тыс. кв. м), что в 1,8 раза больше, чем в 2009 г. За последние 10 лет это наибольший ввод жилья в краевом центре. В период экономического кризиса активность на объектах жилищного строительства была снижена. На его долю приходилось 50,9% общекраевого ввода жилья - в 2008 г. и 47,4% - в 2009 г. В 2010 г. удельный вес краевого центра в общем вводе жилья возрос до 62,4% [3, с. 7-8].

В 2012 г. во Владивостоке пройдет саммит АТЭС. В рамках подготовки к этому мероприятию в Приморском крае запланировано строительство и реконструкция более 50 крупных объектов. Во Владивостоке построен самый большой в мире вантовый мост. Еще один мост свяжет центр города с его окраиной — мысом Чуркина, что позволит перераспределить транспортные потоки и разрешить одну из главных проблем крупнейшего города — автомобильные пробки. Предстоящий саммит — это, прежде всего, возможность сконцентрировать ресурсы, решить ряд проблем крупнейшего города Дальневосточного федерального округа, позиционировать Владивосток как центр Тихоокеанской России и как перспективный центр международного сотрудничества. Инфраструктурные объекты саммита, с одной стороны, примут гостей, а с другой — должны сделать жизнь в Приморском крае и в Дальневосточном федеральном округе комфортной для самих жителей этой части России.

В ходе подготовки к саммиту на первом этапе создаются объекты непосредственно для проведения международных мероприятий 2012 г. На втором этапе будет формироваться научно-образовательный центр мирового класса, ориентированный на исследования ресурсов океана и подготовку специалистов, способных и готовых защищать интересы России на рынках АТР. На третьем этапе будет создана рекреационная морская зона, которой на сегодня нет в России. Уникальное по своим характеристикам Японское море позволяет создать современный рекреационно-туристический центр, прежде всего для жителей Дальневосточного и Сибирского федеральных округов, что позволит использовать туристические денежные потоки для дальнейшего развития восточных районов страны. Часть построенных к саммиту зданий перейдет в ведение ДВФУ. Новый Университет должен стать не только центром эффективного управления инновациями, но и центром научно-технологического форсайта развития секторов экономики региона для определения стратегических направлений исследования и новых технологий.

Проведение в 2012 г. саммита АТЭС во Владивостоке означает, что Россия выбирает новое направление, ориентированное на устойчивое развитие тихоокеанского бассейна, которое должно привести в ближайшем будущем к созданию новой экономической политики в этой огромной части мира.

Таким образом, крупнейший центр Приморского края — Владивосток — пока не может устойчиво удерживать население. Несмотря на крупные финансовые вложения в социальную сферу и реализацию различных целевых программ, направленных на увеличение рождаемости, поощрение материнства и закрепление молодых семей в Приморском крае, проблема оттока населения с территории края (среди уезжающих преобладает экономически активный, квалифицированный и образованный контингент) остается актуальной. Население — основной ресурс и ограничитель социально-экономического развития территории. В этих условиях способы удержания населения становятся первостепенной заботой не только региональных, но и федеральных властей. И если предотвращение сокращения числа жителей для большинства регионов неразрешима в ближайшей перспективе, то возможность собрать его в крупнейших, опорных центрах в принципе имеются. Это сложная управленческая задача, но уже сейчас между крупнейшими городами страны развивается серьезная конкуренция за трудовые ресурсы.

#### Литература

1. Демографический ежегодник Российской Федерации. М.: Госкомстат России, 1994. С. 50; Демографический ежегодник Приморского края. Приморскстат, 2011. С. 21.
2. Закон Приморского края от 08.11. 2011 г. № 837-КЗ «О бесплатном предоставлении земельных участков гражданам, имеющим трех и более детей в Приморском крае» //Ведомости Законодательного Собрания Приморского края. 10. 11. 2011г., № 206. С. 59-62.
3. О ходе реализации национального проекта «Доступное и комфортное жилье — гражданам России» в Приморском крае. Приморскстат, 2011. — 33 с.
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.10. 2007 г. № 1351 «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» //Собрание законодательства Российской Федерации. 30.07.2007 г., № 31, ст. 4020.

## СЕКЦИЯ 13. ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА, ЭКЗОГЕННЫЕ И ЭНДОГЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

### CHAPTER 13. ECOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL ESTIMATION, EXOGENOUS AND ENDOGENOUS PROCESSES OF THE URBAN TERRITORIES

*Е.Г.Булаткина<sup>1</sup>, Г.Ю.Райская<sup>1</sup>, В.А.Андрянов<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Инженерно-технический центр, г.Астрахань, Россия*

*<sup>2</sup>Астраханский государственный университет, Россия*

#### ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЯНЫМИ УГЛЕВОДОРОДАМИ СНЕЖНОГО ПОКРОВА ЛАНДШАФТОВ АРИДНОЙ ТЕРРИТОРИИ

*E.G.Bulatkina<sup>1</sup>, G.Y.Rajskaya<sup>1</sup>, V.A.Andrianov<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Engineering-Technical Centre, Astrakhan, Russia*

*<sup>2</sup>Astrakhan State University, Russia*

#### ESTIMATION OF OIL HYDROCARBONS POLLUTION OF A SNOW COVER OF LANDSCAPES OF DROUGHTY TERRITORIES

*The significant role in air pollution of cities is played by motor fuel evaporation in places of their use, extraction, processing and storage. Therefore an important aspect in monitoring the process of air pollution is the assessment of quality of a snow cover in terms of hydrocarbonic substances concentration even in arid zones characterized, as a rule, by short snow seasons.*

В регионах с развитой нефтегазохимической промышленностью загрязнения атмосферного воздуха нефтяными углеводородами бывают особенно большими. Этот вид загрязнения, в основном, связан с выбросами отработанных газов различных видов транспорта. По данным Ю.С.Другова и А.А.Родина [3] автотранспорт составляет в атмосферу больших городов более 80 % всех загрязняющих веществ (ЗВ), из которых существенную долю составляют нефтяные углеводороды (НУ). Их общая токсичность усиливается за счет фотохимических процессов, происходящих в атмосферном воздухе при значительных изменениях углеводородных соединений [2].

НУ различных классов, присутствующие в выбросах предприятий нефтегазохимической промышленности и в выбросах транспорта, попадают не только в атмосферу, но и оседают на подстилающей ландшафт с дальнейшим загрязнением почв и поверхностных вод, наземных и водных биоценозов.

На территории Астраханского газоконденсатного комплекса ведется почти регулярный мониторинг за состоянием снежного покрова окружающего ландшафта, который дает возможность оценивать степень отрицательного влияния выбросов от объектов комплекса через атмосферный воздух на подстилающую поверхность. Возможность его проведения полностью зависит от сопутствующих зимних метеоусловий.

В связи со спецификой производства добычи и переработки углеводородного сырья в выбросах газоперерабатывающего предприятия преобладают НУ [1].

В зимние сезоны за период 1996-2012 гг. полевые работы проводились на территории площадью около 2500 км<sup>2</sup>. Результаты исследований позволили проследить взаимные пути миграции ЗВ как в сторону городов Астрахань, Нариманов и Камызяк (эту точку ввели в последние съемки как фоновую), так и в обратных направлениях.

Снежные образцы, после их оттаивания, как неделимая проба без фильтрации, экстрагировались гексаном и подвергались анализу по методике выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природной воды флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02» [4].

Построение картосхем зон распределения величин содержания нефтяных углеводородов вели с использованием компьютерной программы Surfer, Version 5.01. На рис. 1 представлена картосхема распределения НУ по их концентрации в снежном покрове исследуемого района.

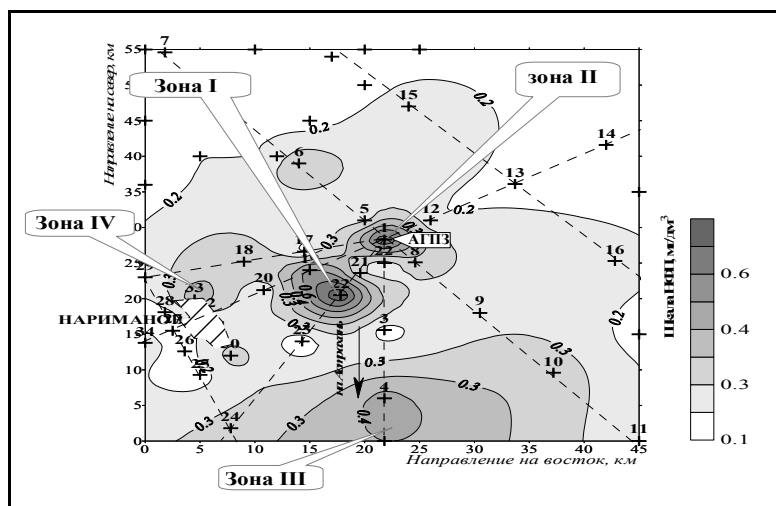


Рис. 1. Картограмма распределения величин НУ в снежном покрове на исследуемой территории, 20 февраля 2001 г.

Выявлены четыре основные зоны загрязнения снежного покрова. Высотный выброс дымовых газов загрязняющих веществ позволяет рассеивать их на огромных пространствах, что проявляется в уменьшении и сглаживании величин ЗВ, в их более однородном распределении на подстилающей поверхности, однако, тяжелые фракции НУ в процессе переноса на большие расстояния практически не участвуют, а, в основном, оседают в относительной близости от источников поступления (зоны I и II).

Съемка зафиксировала край максимальной зоны загрязнения, которая формируется в результате негативного комплексного воздействия выхлопных газов наземного транспорта и выбросов в атмосферный воздух предприятий северной промзоны г. Астрахани — зона III. Этот факт подтвердился в результате добавления точек отбора снежных образцов в районе г. Астрахань — съемка, проведенная в 2006 г., представлена картограммой на рисунке 2.

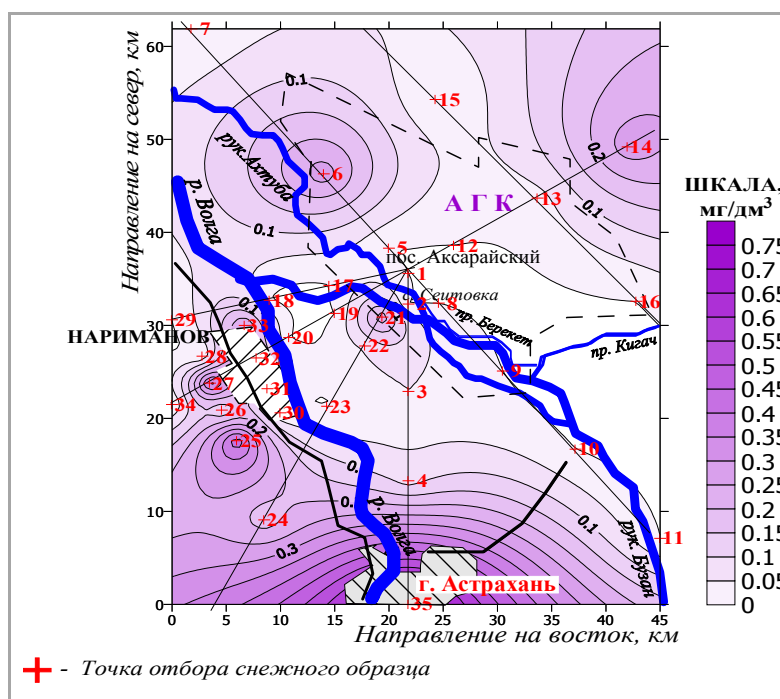


Рис. 2. Картограмма распределения НУ в снежном покрове, 2006 г.

Пределы изменения величин содержания НУ в талых снеговых водах, приведенные в табл. 1, говорят о том, что крайние значения их концентраций почти неизменны за период 1996—2001 гг., но средние величины, свидетельствуют об ином [5]. Согласно этим значениям, в целом, интенсивность загрязнения снежного покрова НУ в районе исследования имеет тенденцию снижения. Позитивные качественные изменения состояния талых снеговых вод исследуемого района по данному показателю происходят, несмотря на продолжающийся непрерывный рост добычи и переработки углеводородного сырья в исследуемом регионе. За последний временной интервал наблюдений (2004—2012 гг.) произошла стабилизация загрязнения снега на низком уровне



## Пределы изменения величин НУ пробах снега, отобранных в исследуемом районе

Год наблюдений	НУ, мг/дм <sup>3</sup>		
	Предел		С ср
	min	max	
1996	0,80	1,00	0,492
1997	0,43	0,68	0,520
1998	0,00	0,89	0,305
2001	0,08	0,88	0,228
2004	0,00	0,30	0,128
2006	0,08	0,37	0,131
2012	0,11	0,43	0,134

Последняя съемка была проведена 18 февраля 2012 г. Снежный покров образовался в ночь с 19 на 20 января при господствующих северном и северо-западном направлениях ветра, причем снег лег на предварительно промерзший грунт, что исключило загрязнение его нижнего слоя. Практически весь период залегания снежного покрова (30 календарных дней) сопровождался аномальными морозами. Так в г.Астрахань зафиксирована рекордная величина мороза (-33,8 °С), которая не наблюдалась в течении 160 лет. Во время отбора снежных образцов была низкая облачность при слабом ветре В-ЮВ направлений, температура воздуха изменялась от трех до пяти градусов мороза. Высота снега варьировала от 18,0 до 25,0 см.

Пробы снега имели незначительной влагозапас (1,19 г/см<sup>2</sup>) и имели среднюю плотность 0,206 г/см<sup>3</sup>.

За период залегания снежного покрова наблюдалось неустойчивое состояние погоды, при котором скорость ветрового потока в приземном слое атмосферы была значительно меньше, чем в более высоких горизонтах воздуха, что значительно ограничивает возможность проветривания транспортных магистралей, вследствие чего уменьшаются границы рассеивания НУ. Поэтому выхлопные газы наземного транспорта могут являться одной из основных причин в возникновении локальных зон загрязнения.

Обобщая изложенный материал можно сказать, что в характере и в интенсивности загрязнения снежного покрова НУ произошли существенные позитивные изменения. Объясняется этот факт тем, что уменьшилась степень негативного воздействия со стороны производственной деятельности предприятий газоконденсатного комплекса.

Экологическая ситуация в исследуемом районе улучшилась, но отрицательно сказывается увеличение объемов выбросов возросшего парка автомобильного транспорта в последние годы. Данная работа требует продолжения для последующей выработки методологии оценки локальных загрязнений от малых источников выброса НУ на фоне поступления этого поллютанта от основных источников.

## Литература

Андрианов В.А., Сокирко Г.И. Оценка воздействия Астраханского газового комплекса на окружающую среду низовья Волги по качеству снежного покрова. // Экологические системы и приборы. № 4. М.: Научтехлитиздат, 2002. - С. 17 - 23.

Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Аспект прогресс, 2000. - 143 с.

Другов Ю.С., Родин А.А. Экологические анализы при разливах нефти и нефтепродуктов. С-П.: Анатолия, 2000. - С. 26 - 37.

ПНД Ф 14.1:2:4.128-98. Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природной, питьевой и сточной воды флуориметрическим методом на анализаторе жидкости "Флюорат-02". Разработчик НПФ "Люмэкс". Одобрена Госкомэкологией России. М., 1998. — 1.

Райская Г.Ю., Обидина О.Г., Ермакова И.И., Сокирко Г.И. Снежный покров как планшет-накопитель загрязнения ландшафта поллютантами // Разведка и освоение нефтяных и газоконденсатных месторождений, Науч. труды АНИПИГаз, Вып. 8, Астрахань, 2006. - С. 187 - 190.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ ПРОЦЕССА ВОЗМОЖНОГО ЗАКИСЛЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ

E.G.Bulatkina<sup>1</sup>, S.A.Grunicheva<sup>1</sup>, V.A.Andrianov<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Engineering-Technical Centre, Astrakhan, Russia  
<sup>2</sup>Astrakhan State University, Russia

### MODERN CONDITION AND THE FORECAST OF POSSIBLE ACIDIFICATION IN THE NORTHERN PART OF THE VOLGA DELTA

The article deals with the problem of possible acid pollution of the environment under the influence of technogenic factors of sulfur and nitrogen emissions on the example of Astrakhan gas condensate complex located in the northern part of the Volga delta. The data have been collected and analysed over the period of a quarter of a century.

Проблема кислотного загрязнения природной среды под влиянием воздействия соединений серы и азота является одной из самых серьезных экологических проблем современности. Несмотря на глобальное и прогрессирующее распространение кислотного загрязнения, многие аспекты этой проблемы остаются недостаточно изученными [2].

Строительство и развитие Астраханского газоконденсатного комплекса (АГК) и освоение одноименного месторождения на первых порах вызвало естественную тревогу за судьбу окружающей среды Низовья Волги, являющейся уникальным природным феноменом. Только здесь сосредоточены основные мировые запасы ценнейших пород рыб, а после строительства каскада гидросооружений - зарегулировавших весь сток великой реки, существенно возросла роль Волго-Ахтубинской поймы в сохранении биопродуктивности Северного Каспия [1].

В связи с рядом особенностей газоконденсатного месторождения, к которым, прежде всего, необходимо отнести: высокое содержание в составе пластового газа сероводорода до 25 %, диоксида углерода (15-20 %), сероорганики (40 г<sup>S</sup>/м<sup>3</sup>), соединения азота и др., при интенсивном освоении этого месторождения создавалась реальная опасность нарушения экологического равновесия в данном регионе. В первую очередь ожидался мощный процесс закисления окружающей среды. Основным природным объектом, принимающим техногенное воздействие, являются поверхностные воды водотоков Ахтуба, Берекет и Кигач, непосредственно окаймляющих территорию месторождения с западной и южной сторон (рис. 1).

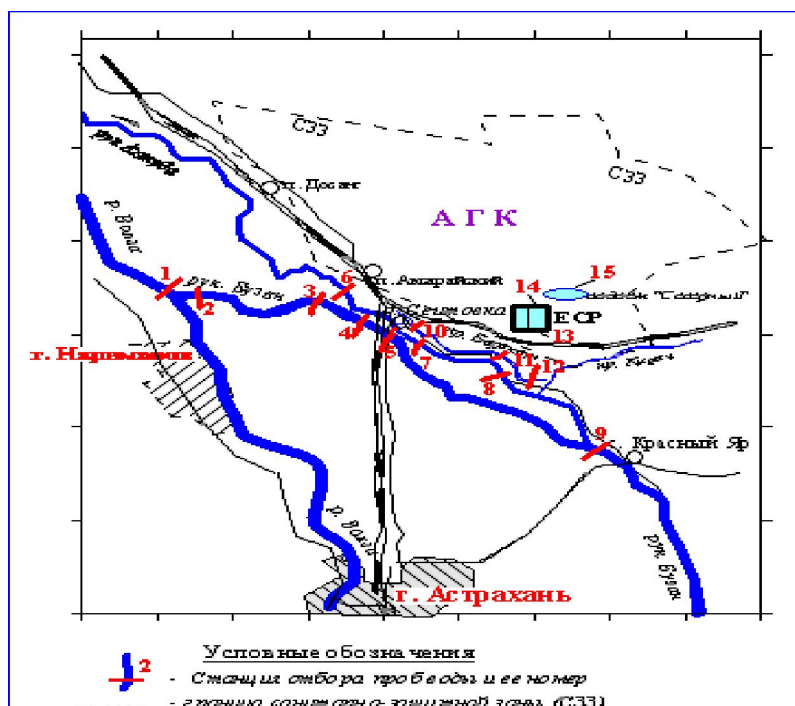


Рис. 1. Схема мониторинга качества речных вод дельты р.Волга

Качественный уровень этих вод формируется, как правило, за пределами Астраханской области, поэтому влияние транзитного стока является доминирующим в становлении современного состояния этих речных вод, так как объекты

комплекса обеспечиваются системой водоотведения, исключая сброс сточных вод непосредственно в поверхностные воды. [2].

Для аридной зоны, каковой является Волго-Ахтубинская пойма, из-за малых количеств атмосферных осадков и высокой степени испаряемости выведение кислотообразующих веществ, после аккумуляции их в почвах, в основном происходит с подземными водами. Этот фактор обязывает учитывать не только последствия, проявляющиеся сразу же со стоком талых снеговых и ливневых вод, но и те, которые могут проявить себя в перспективе как результат долговременных геохимических процессов, ведущих к качественным изменениям на водосборе, принимающем кислотные осадки.

Многолетняя система мониторинга, проводимая силами экологических служб АГК с привлечением (на раннем этапе создания системы производственного мониторинга) сторонних научных организаций (ГХИ, МГУ, РГУ и др.) охватывает территорию площадью 600-700 км<sup>2</sup> (рис. 1).

По приведенной схеме регулярно с привязкой к основным гидрологическим фазам отбирались пробы воды, донных отложений, почв и атмосферных осадков.

Ежегодно анализировалось от 300 до 350 образцов. Основные гидрохимические показатели качества поверхностных вод за 25-летний период наблюдений приведены в табл. 1.

В пробах определялись те показатели, которые являются индикаторами влияния кислотообразующих веществ.

Динамику загрязняющих веществ оценивали во временном аспекте (сравнивали гидрохимическую ситуацию в период до развития комплекса и в различные периоды его функционирования) и в пространстве (сравнивали степень антропогенных нагрузок, выразившуюся в различных уровнях загрязнения природных вод транзитного стока (фоновый створ) и исследуемого района).

Ниже приводим характеристики качества природных вод по основным показателям.

Таблица 1

Основные гидрохимические показатели качества речных вод за период 1987—2011 гг.

Ингредиент	ПДК р.х	Период				
		I	II	III	IV	V
pH	6,6-8,5	<u>7,20-8,40</u> 8,07	<u>6,25-9,15</u> 8,34	<u>7,26-9,40</u> 8,20	<u>7,70-8,84</u> 8,13	<u>7,45-8,62</u> 8,04
Концентрация, мг/дм <sup>3</sup>						
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	200	<u>130-160</u> 150	<u>83-180</u> 158,2	<u>103,2-199,3</u> 161,9	<u>135,5-184,8</u> 160,7	<u>121,0-170,7</u> 160,7
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	100	<u>25-75</u> 54,0	<u>45-180</u> 74,3	<u>25,1-88,0</u> 50,8	<u>30,7-77,8</u> 60,0	<u>19,2-60,3</u> 51,9
Ca <sup>2+</sup>	180	<u>35-55</u> 47,5	<u>25-65</u> 53,8	<u>39,1-69,0</u> 48,0	<u>38,5-75,4</u> 49,6	<u>37,2-80,7</u> 52,4
N NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	9,1	<u>0-1,47</u> 0,428	<u>0,02-1,30</u> 0,409	<u>0,14-0,529</u> 0,329	<u>0,017-0,517</u> 0,271	<u>0,028-0,450</u> 0,205
N NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,022	<u>0-0,056</u> 0,023	<u>0,005-0,140</u> 0,038	<u>0,006-0,044</u> 0,015	<u>0,006-0,008</u> 0,026	<u>0,007-0,010</u> 0,022
N NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,50	<u>0-0,33</u> 0,14	<u>0,07-1,06</u> 0,43	<u>0,11-0,52</u> 0,34	<u>0,03-0,30</u> 0,16	<u>0,03-0,26</u> 0,12

**Примечания.** В числителе — пределы изменения концентраций за период, в знаменателе - средняя величина за период; Периоды: I - до развития АГК (1968 - 1970 гг.); II - пуск и реконструкции АГПЗ (1987 - 1990 гг.); III - Штатный режим работы АГК (1991 - 1995 гг.); IV - до пуска второй очереди АГПЗ (1996 - 1997 гг.); V - Штатный режим работы АГК (1998 - 2011 гг.)

**Водородный показатель pH.** Главным показателем закисления или защелачивания среды является сдвиг значений pH. Речные воды Низовья Волги в естественном состоянии характеризуются как слабощелочные.

Диапазон значений pH в период до развития АГК составлял 7,20 - 8,40. Во время пуска газоперерабатывающего завода и развития АГК диапазон значений водородного показателя значительно расширился и имел интервал 6,25 — 9,15.

Во время штатной работы объектов АГК этот диапазон сужается до 7,26 — 9,40 при среднемноголетних значениях pH 8,20. Среднегодовой показатель pH в V периоде незначительно снижается до 8,04.

Сопоставление качества транзитного стока и вод исследуемого района выявляет некоторое, едва уловимое, различие и смещение по водородному показателю в сторону слабого защелачивания в исследуемом районе.

**Карбонатная щелочность вод.** Концентрация гидрокарбонатов определяет способность речных вод противостоять кислотному загрязнению [3]. Чувствительными к закислению являются воды с концентрацией гидрокарбонатов менее 15 мг/дм<sup>3</sup>. Высокое содержание данного ингредиента в исследуемых водах в период до развития АГК (150 мг/дм<sup>3</sup>) характеризует водные объекты как имеющие большую буферную способность в противостоянии такому антропогенному воздействию. Во все периоды функционирования объектов существенных сдвигов по этому показателю не наблюдалось и в V периоде зафиксирована среднемноголетняя концентрации равная 160,7 мг/дм<sup>3</sup> подтверждающая высокую буферную защищенность речных вод от возможного закисления.

**Сульфаты.** Динамика пространственно-временного изменения содержания сульфатов в речных водах является приоритетным индикатором степени загрязнения поверхностных вод под влиянием серосодержащих выбросов газового комплекса. Пределы изменения концентраций  $\text{SO}_4^{2-}$  в период до его развития укладывались в интервал 25-75 мг/дм<sup>3</sup>. При максимальных объемах выбросов, наблюдаемых в период пуска завода и его реконструкции, параметры значений содержания сульфатов расширились до 45-180 мг/дм<sup>3</sup>. В период устойчивой и ритмичной работы произошло сужение интервала варьирования концентраций  $\text{SO}_4^{2-}$  до 25,1-88,0 мг/дм<sup>3</sup> при среднемноголетних значениях 50,8 мг/дм<sup>3</sup>. В V периоде среднемноголетние значения были равны 51,9 мг/дм<sup>3</sup>. То есть ситуация по сульфатному загрязнению стабилизировалась и стала практически на одном уровне с соответствующим загрязнением, наблюдаемым в период до пуска газоперерабатывающего предприятия. По уровню загрязнения сульфатами вод транзитного стока и исследуемого района неотличимы.

**Кальций.** Изменение величин содержания кальция в природных водах отражает характер геохимических процессов, происходящих в почвенном покрове. До развития АГК концентрации  $\text{Ca}^{2+}$  варьировались в пределах 35-55 мг/дм<sup>3</sup>. При максимальных техногенных нагрузках во время начала развития интервалы величин содержания почти не изменялись, 40-65 мг/дм<sup>3</sup>. В настоящее время среднемноголетнее содержание кальция равно 52,4 мг/дм<sup>3</sup>.

**Азот.** Динамика изменения концентраций нитратного азота была более резко выражена в период до развития АГК 0-1,47 мг/дм<sup>3</sup>. Затем в IV периоде - произошла стабилизация уровня и сужение интервала до 0,017-0,517 мг/дм<sup>3</sup>. Аналогичная картина изменения концентраций наблюдалась и по нитритному и аммонийному азоту. Сопоставление уровней загрязнения азотсодержащими соединениями вод транзитного стока и исследуемого района свидетельствует об их абсолютной идентичности.

Такая же картина по уровню и характеру загрязнения речных вод в исследуемом районе фиксируемые многолетними мониторинговыми данными наблюдается по нефтяным углеводородам и тяжелым металлам.

Основными природными факторами, определяющими особенности изменения химического состава речных вод исследуемого района под влиянием кислотных выбросов газоконденсатного комплекса, являются: достаточно высокая буферная способность к закислению почв, насыщенность карбонатами природных вод, значительная проточность вод и их обновляемость за счет транзитного стока (особенно в паводковый период). Засушливость климата, высокая естественная запыленность атмосферного воздуха хорошо нейтрализуют кислотные проявления [2].

Ожидаемое негативное влияние кислотных выбросов, которое должно было проявиться в увеличении минерализации воды, увеличении сульфатов, расширении амплитуды колебаний значений pH, концентрации гидрокарбонатов, увеличении концентрации минеральных форм азота, а впоследствии и соединений металлов, по данным многолетних наблюдений (25 лет производственному мониторингу) не подтвердилось.

Прогноз на ближайшее десятилетие гарантированно свидетельствует о стабилизации качественного состояния речных вод в исследуемом районе на допустимом уровне при условии не наращивания в будущем объемов добычи и переработки углеводородного сырья.

#### Литература

- Андрианов В.А. Геоэкологические аспекты деятельности Астраханского газового комплекса. — Астрахань: АГМА, 2002. — 245 с.  
Иваник В.М., Клименко О.А., Пятницина Р.С. Предпосылки кислотного загрязнения речной воды Волго-Ахтубинской поймы выбросами объектов Астраханского газоконденсатного комплекса // Гидрохимические материалы. Том CXII. Санкт-Петербург, 1992. — С. 3 — 12.  
Иваник В.М., Клименко О.А., Сокирко Г.И., Демиденко О.П., Федорова Е.К., Пятницина Р.С. Изменение качества речной воды Волго-Ахтубинской поймы в районе возможного влияния кислотных выбросов Астраханского газоконденсатного комплекса // Гидрохимические материалы. - 1992. - Т. СХП. - С. 40 - 49.

**А.Т.Горшкова, О.Н.Урбанова, А.А.Минуллина,  
Ю.С.Ионова, А.Р.Валетдинов**

*Институт проблем экологии и недропользования  
Академии Наук Республики Татарстан, г.Казань, Россия*

#### **ТРАНСФОРМАЦИЯ МОРФОЛИТОГЕННОЙ ПЛАТФОРМЫ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ В ЗОНАХ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА**

**A. T.Gorshkova, O.N.Urbanova, A.A.Minullina,  
Y.S.Ionova, A.R.Valetdinov**

*Institute of ecological problems and mineral wealth use  
of Tatarstan Academy of Sciences, Kazan, Russia*

#### **TRANSFORMATION OF THE LITHOSPHERIC CRUST UNDER RIVER BASINS IN THE ZONES OF URBAN DEVELOPMENT INTENSIFICATION**

*Kazan is the capital of the Republic of Tatarstan founded at least a thousand years ago at the confluence of two rivers — the Volga and the Kazanka, but a significant impact on the lithospheric crust of the city began only in the middle of the twentieth century.*

Казань — столица республики Татарстан заложен на стрелке слияния Волги и Казанки как минимум тысячу лет назад, но значимые геологические воздействия на морфолитогенную основу под городом начались где-то с середины XX века. Современное градостроительство интенсивно развито пока только на левобережье Волжского отрога Куйбышевского водохранилища, геологические условия которого отягощены карстовыми и эрозионными процессами, осложнены явлениями подтопления и переработки берегов, характеризуются просадочностью, наличием пльвунов. Как ни парадоксально, но интенсификация современной застройки сосредоточена сегодня на особенно проблематичном участке долины правобережья Казанки, а точнее Казанского залива Куйбышевского водохранилища. Увлажненные пески с вкраплениями суглинков с подчиненными прослоями супесей и обширные пространства поднятой подпором к дневной поверхности грунтовки представляются не очень подходящим местом для высотного строительства. Проведенный в 2010-2011 гг. анализ формирования стока Казанки во многом подтверждает это предположение.

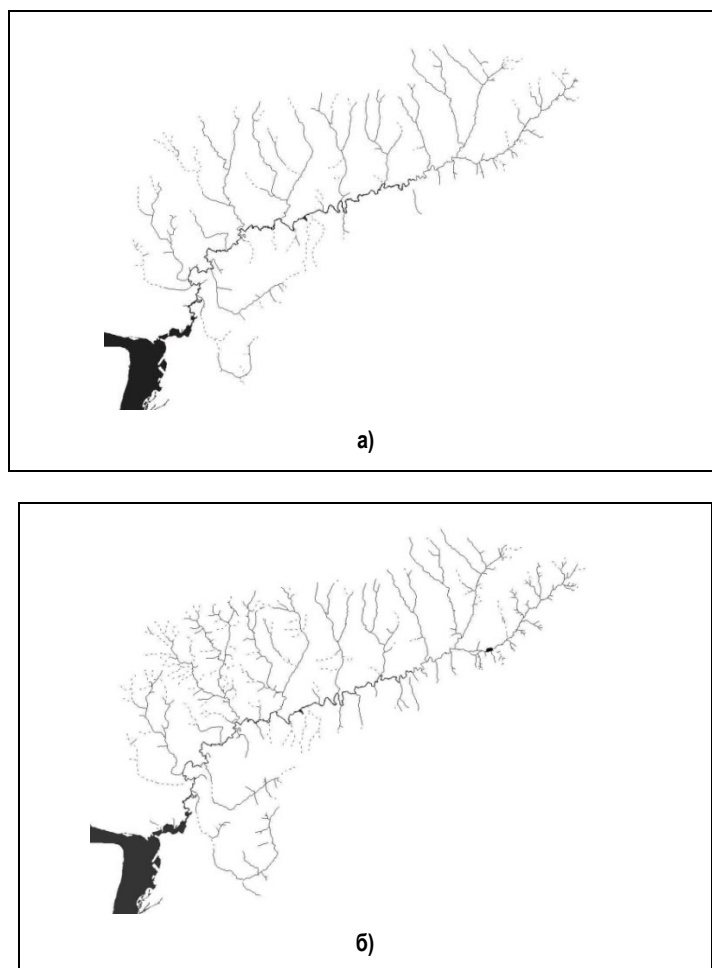
Тектоническое строение территории Предкамья, где расположен бассейн Казанки, представляет собой моноклиальный свод со слабым падением в южном направлении [3]. Высшие точки склона находятся у северных границ республики. Казанка, бассейн которой расположен в мульде, образованной отложениями казанского яруса, получает повышенный приток воды за счет разгрузки подземных вод Вятского Увала. В пределах территории бассейна *активно развиты явления карстовой эрозии*. Карст обусловлен высоким залеганием растворимых доломитово-известняковых толщ и в рельефе представлен трещинами, провалами и воронками. С карстом связано и образование 32-х живописнейших озер, являющихся достопримечательностью ландшафта, в числе которых и так называемые Голубые озера, расположенные вокруг д. Щербаковка Высокогорского муниципального района республики. Большая (55°54' 23" СШ и 49°09' 17" ВД) и Малая Пучины (55°54' 07" СШ и 49°09' 24" ВД) и еще несколько безымянных линз Голубых озер обладают исключительной спецификой химического состава вод.

Воды характеризуются полным отсутствием растворенного кислорода, соединений оксида железа, окиси кремния, фосфатов. Фиксируется при этом перенасыщение вод сульфатами, кальцием, сероводородом, радоном, цинком (950 ПДК!). Донные илы, признанные лечебными, на большей площади залегания серые с сильным запахом сероводорода, высокоминерализованные, с преобладанием в составе оксидов железа, которых, кстати, в водной толще над донным субстратом не обнаруживается вовсе. Отмечается усиленный водообмен в котловинах озер: например, обновление полного объема воды одного из Малых Голубых озер, равное 5.5 тыс. м<sup>3</sup> происходит за 1.7 часа, то есть 12 раз в сутки, что представляет собой поистине беспрецедентное явление, по крайней мере, для рассматриваемой географической зоны. В общей сложности только из района Щербаковских озер русловой сток Казанки получает 47%-ное разбавление. Смешение подземного стока с перенасыщенным биогенами стоком, поступающим с верховьев реки, обеспечивает активизацию физико-химических процессов самоочищения.

И если в других поверхностных водоемах рассматриваемой географической зоны формирование качества воды определяется в основном активностью биологического слоя, то непосредственно в системе Голубых озер самоочищение обеспечивается физико-химическими процессами — разбавлением, скоростным водообменом и специфическим набором химических ингредиентов, включающим и радиоактивный компонент — радон, обуславливающим в комплексе «обеззараживающий» эффект и предупреждение развития эвтрофных процессов. Выходы подземных вод прослеживаются на всем протяжении течения Казанки до впадения в Волгу. Соответственно, меняется механизм самоочищения и в зарегулированной зоне Казанки, находящейся в границах города.

Также исследования показывают, что за прошедшие с момента создания водохранилища 55 лет суммарная величина гидрографической сети бассейна Казанки увеличилась более чем на 150 км, а количество притоков возросло со 126 до 254 (рис. 1). Изменилось число притоков 2, 3, 4 порядков и появились речки 5 порядка (по отношению к Казанке). Анализ условий формирования стока Казанки показывает, что изменение водности реки за последнее пятидесятилетие частично связано с усилением дренирования горизонтов подземных вод. Это явление глобального характера, соответствующее сценарию развития событий меридиональной эпохи атмосферной циркуляции со сменой периодов потепления, увеличения давления в резервуарах глубинных подземных пластовых вод и наблюдающегося смещения солевого баланса [1].

Однако при этом усматриваются и региональные причины, наиболее существенное влияние из которых оказывает создаваемый водохранилищем подпор поверхностных и подземных вод. В целом совокупность глобальных и региональных факторов влияет на ускорение процессов геоморфологического преобразования бассейновой структуры, проявляющихся в изменениях долинного рельефа и характера формирования речного стока. Предположение, что влияние подпора водохранилища на подземные горизонты простирается выше поверхностных границ воздействия на речную структуру, вызывая изменения в распределении подземного притока, подтверждает факт видимой трансформации речной сети бассейна Казанки.



**Рис. 1. Изменение рисунка гидрографической сети бассейна Казанки. Речная сеть до (а) и после (б) создания Куйбышевского водохранилища**

При этом основная доля гидрографических преобразований лежит в зоне вероятного воздействия подпора, простирающегося по рельефу местности выше отметки 53 м БС, соответствующей нормальному подпорному уровню Куйбышевского водохранилища. Очевидно, что выравнивание сообщающихся по высоте уровней подземных горизонтов морфолитогенной платформы бассейна и водохранилища не дает водам разгружаться в пределах «привычных» тальвегов, как это происходило до создания водохранилища, и постепенно вода находит новые выходы, наполняя все возможные эрозионные углубления рельефа, которые встречаются на ее пути. Другое проявление антропогенного воздействия на рассматриваемую территориальную зону заключается в неправильном подходе к освоению территориального пространства. Не смотря на уже имеющиеся знания, горький опыт и понимание того, что необходимо гармонично вписываться в естественную структуру экологического каркаса, человек продолжает создавать и расширять среду своего обитания без учета планирования деятельности и прогнозирования последствий. Сегодня хозяйственная степень преобразования природных ландшафтов на всем водосборе Казанки прогрессивно возрастает и проводится без учета принципов ландшафтного планирования, с нарушениями непрерывности трансект структуры экологического каркаса, руководствуясь исключительно хозяйственными интересами населения. Кроме того, все градостроительные работы приводят к ускоренным во времени процессам денудации ландшафтов, изменению направленности и интенсивности рельефообразующих процессов, приводящих к эрозионно опасным явлениям. Образующиеся после выравнивания рельефа и засыпки овражно-балочной сети техногенные морфолитосистемы состоят из двух основных горизонтов — нижнего рыхлого искусственно насыпного водопроницаемого и верхнего асфальто-бетонного водонепроницаемого. Такая структура априори неустойчива, так как стремится вернуться в изначальное состояние [2]. Овражно-балочная система за счет активизирующихся суффозионных процессов вызывает обрушения поверхностных покрытий. Изменяется и структура водосборных бассейнов, условия формирования водности, сноса твердого стока, аккумуляции загрязнений. Процесс приводит к деградации, в первую очередь, внутригородских аквальных комплексов, дистрофии экологических систем, нарушению структуры экологического каркаса, а, следовательно, к дисбалансу обмена веществ, энергии и информации в окружающем пространстве. Устьевая зона Казанки зарегулирована целым рядом дамб городского транспортного каркаса, построенных самым экономичным, а, значит, неэкологичным, способом - намывом песчаных дамб с минимально узким пропуском руслового потока реки. В настоящее время водные потоки искусственно зарегулированной зоны устья реки распадаются на множество маломощных второстепенных сейшевых течений, способствующих илонакоплению.

Дно Казанского залива уже сегодня нуждается в технической чистке, поскольку только за последние двадцать лет глубина водоема уменьшилась в среднем по акватории на два метра. Донные отложения представляют собой массу темного ила, содержащего тяжелые фракции металлоорганических и нефтяных загрязнений, механических примесей, которые не выносятся с твердым стоком в водохранилище по зауженным под последовательно расположенными городскими мостовыми перемычками участкам русла, а, следовательно, скапливаются на отдельных участках понижения дна и, несомненно, представляют угрозу вторичного загрязнения.

Таким образом, из всего спектра проявлений антропогенного воздействия выделяются наиболее агрессивные - это подтопление волжских террас, связанное с созданием Куйбышевского водохранилища, массовое и повсеместное стихийное освоение земель под сельхозугодья, наконец, создание искусственных техногенных морфолитосистем и не достаточно функционально совместимых наслоений многомерных каркасов в городской структуре.

#### Литература

Дедков А.П., Мошкова Л.В., Пенькова Н.В. Гетерогенная структура гидрологической системы Татарстана как фактор изменчивости водораздельных озер/ Функциональные проблемы изучения и использования воды и водных ресурсов// Материалы научной конф. Издательство Иркутского института географии СО РАН.- Иркутск, 2005. - С. 307-309.

Лихачева Э.А., Тимофеев Д.А. Геоморфология городских территорий/ Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). т. 1, Изд-во «Media-press». — М, 2002. - С. 514-516.

Шевелев А.И., Силантьев В.В., Мусин Р.Х. и пр. Геология Приказанского района. Путеводитель по полигонам учебных геологических практик/ Научн. ред. А.И. Шевелев. — Казань: ЗАО «Новое знание», 2007. — 208 с.

**Н.О.Игенбаева**

*Югорский государственный университет,  
г.Ханты-Мансийск, Россия*

### ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКА)

**N.O.Igenbaeva**

*Yugra State University, Khanty-Mansiysk, Russia*

### TRANSFORMATION OF THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT OF CITIES (ON THE EXAMPLE OF KHANTY-MANSIYSK)

*Transformation of the geological environment of the city is inevitable. Underestimation of engineering-geological conditions leads to catastrophic consequences.*

Формирование и развитие городских территорий всегда связано с значительными эколого-геологическими трансформациями. Геологическая среда, рассматриваемая как самая стабильная из всех географических компонентов (вода, воздух, почва, биота), в городах трансформируется в значительной степени. Плотная застройка, активное строительство дорог и коммуникаций приводят к изменениям рельефа, свойств грунтов, гидрогеологического и геохимического режимов, скорости и «направления» экзогенных процессов.

Многие положительные (с точки зрения социума) трансформации зачастую оборачиваются многократно усиленными негативными проявлениями, для решения которых приходится вести экогеологический мониторинг, проводить дорогостоящие инженерно-геологические мероприятия.

Негативными последствиями трансформации геологической среды в Ханты-Мансийске являются: подтопление, оврагообразование, образование оползней, осыпей и оплывин и др. Они проявлялись на данной территории и без вмешательства человека, в силу естественных причин: заметные уклоны, состав и генезис грунтов, переувлажненность территории, гидрологический режим. Особенно опасны катастрофические проявления геологических процессов, происходящие в силу недоучета инженерно-геологической обстановки.

Строительство инженерных сооружений «Халф-пайп» и «Биг-эйр», расположенных в нижней части юго-западного склона Самаровского останца, сформировало в результате отсыпки толщи песков (до 14 метров) новую природно-техническую систему (рис. 1). Следствием формирования насыпи стала дополнительная нагрузка на склон, трансформация геолого-гидрогеологических условий и развитие деформаций оползневого характера.



а) формирование насыпи

б) строительство трубы

Рис. 1. Строительство «Халф-пайп»

Рассматриваемый участок расположен в нижней части склона Самаровского останца с абсолютными отметками от 28 до 68 м. В его геологическом строении разреза принимают участие делювиальные отложения, которые подстилаются ледниково-озерными отложениями мансийской толщи (*glmE<sub>2</sub>kc*) (рис. 2).

Объект находится в районе, характеризующемся избыточным увлажнением. Здесь существуют благоприятные условия для формирования ресурсов подземных вод за счет инфильтрации талых вод в весеннее время и атмосферных осадков, выпавших в летне-осенний период, обеспечивающих обильное питание подземных вод верхней водообменной зоны.

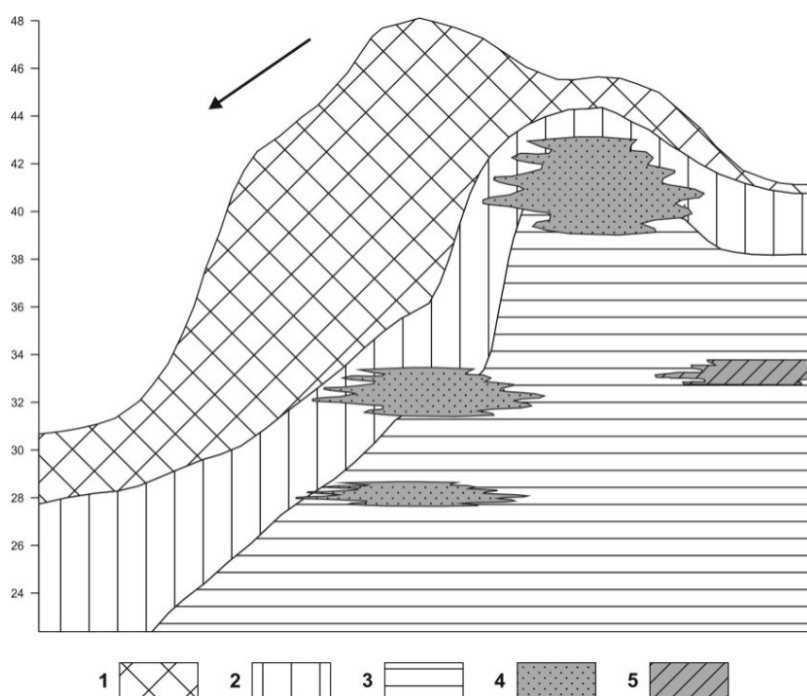


Рис. 2. Геологический разрез участка «Халф-пайп»

Условные обозначения: 1 — насыпной грунт, 2 — делювиальные отложения склонов Самаровского останца: суглинки от твердых до тугопластичных, 3 — отложения Мансийской толщи: глины плотные, тугопластичные, 4 - отложения Мансийской толщи: песок водонасыщенный с прослоями суглинка, 5 - отложения Мансийской толщи: суглинки от твердых до тугопластичных.

Особенностями данного участка являются:

- сложное геологическое строение, обусловленное чередованием в разрезе и плане пород различного генезиса и литологического состава: песчаных, глинистых, кремнисто-глинистых;
- наличие в верхней части разреза тиксотропных грунтов с низкой несущей способностью, а в нижней части — специфических опоквидных глин;
- насыщенность массива грунтов прослоями и линзами водонасыщенных песков;
- проявление экзогенных процессов в северной (верхней) части склона, которую по классу устойчивости необходимо отнести к «неустойчивым, с коэффициентом запаса более 1,3». Анализ всех факторов позволяет говорить о сложных инженерно-геологических условиях, недоучет которых и привел к развитию катастрофического оползня.

Для стабилизации сооружения с целью не допустить критических трансформаций разработано две схемы: одна из них основана на принципах конструирования дренажно-подпорных систем, а другая предусматривает сочетание дренажной системы и сотовой свайной конструкции. Реализация любой из них требует проведения постоянного инженерно-



геологического мониторинга и больших финансовых вливаний. К объектам со схожей сложной инженерно-геологической ситуацией в Ханты-Мансийске можно отнести: склоны Самаровского останца вдоль объездной дороги, площадку «Первооткрывателям земли Югорской» и другие, где трансформация геологической среды привела к активизации негативных экзогенных геологических процессов.

**С.Е.Коркин, Н.В.Солдатова**  
Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия

## ЭКЗОГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА

**S.E.Korkin, N.V.Soldatova**  
Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia

### EXOGEODYNAMIC PROCESSES IN THE CITY OF NIZHNEVARTOVSK

*The current practice of inadequate designing and building of cities causes the changes of geological and geomorphological environment. This type of research is used rarely and not in full. The present practice of planning and construction of the city of Nizhnevartovsk considering only erosion, coastal and geological structure leads to the possibility of multiple manifestations of exogenous processes.*

Проблема эколого-геоморфологической оценки территории города Нижневартовска в наши дни весьма актуальна, так как нацелена на обеспечение безопасности людей, потому что рельеф как одно из важнейших свойств земной поверхности представляет собой и одно из существенных условий жизнедеятельности человека, то есть одно из геоэкологических условий.

Исследование экзогенных процессов на территории городов является актуальным и ценным вкладом для градостроительства, а в частности для:

рациональной планировки города, при учете особенностей литологического состава, метеорологических показателей, гидрогеологических условий, гидрологического режима реки Обь;

безопасного ведения жилищно-коммунального хозяйства;

прокладки трубопроводов, теплотрасс, дренажных систем, дорог, ЛЭП.

Если не учитывать экзогеодинамику местности могут возникнуть большие трудности, как в строительстве, так и в дальнейшей их эксплуатации. Экзогенные процессы, вызванные непосредственно антропогенной нагрузкой, проявившиеся после определенного воздействия сильно осложняют жизнь и развитие северных городов.

Методы исследования: в качестве базовых методов исследования были использованы: приемы геолого-геоморфологического анализа, сравнительно-географического описания, картографический метод, метод полевого обследования с закладкой ключевых исследовательских площадок.

Экзогенные процессы порождаются силами, действующими на поверхности Земли: суточными и сезонными колебаниями температуры, энергией движущихся масс воды, льда и ветра, химическими и физико-химическими реакциями, протекающими при участии воды и жизнедеятельности организмов [4].

Нижевартовск молодой развивающийся город. Ежегодно выполняется отсыпка новых территорий, на которых активно ведется строительство многоэтажных домов; реконструируются и расширяются автодороги; обновляется участками система трубопроводов и другое. Одним словом город растет и развивается. Не смотря на молодость и небольшие размеры, площадь города составляет 267,21 кв. км [3], город оказывает существенное влияние на геолого-геоморфологическую среду. Результатом техногенного воздействия города на геолого-геоморфологическую среду являются ее непрерывные изменения, проявляющиеся в развитии инженерно-геологических процессов — подтопления, заболачивания, морозобойного растрескивания и пучения грунтов, суффозионные процессы и береговая эрозия. Масштабы и активность данных процессов проявляется по-разному. Это зависит от множества факторов: генезиса процессов; их естественной активности; инженерно-геологического состояния местности.

Все описанные нами экзогенные процессы, проявляясь на территории города, активизируют другие процессы, которые нарушают жизнедеятельность города Нижневартовска.

Таким образом, на территории города Нижневартовска проявляется ряд экзогенных процессов, которые проявляются и развиваются в результате природного и антропогенного воздействия на данную территорию. Эти процессы являются разрушителями городской инфраструктуры, а также вызывают другие разрушающие побочные явления. Для снижения разрушающей способности, необходимо разработать ряд мероприятий, которые снизит негативное влияние экзогенных процессов на городскую среду.

На территории города Нижневартовска были зафиксированы проявления экзогенных процессов, такие как: береговая эрозия, просадка грунта, но существуют и другие процессы, которые требуют дополнительных исследований [1].

Существующая практика проектирования и строительства городов недостаточно учитывает последствия влияния застройки на изменение геолого-геоморфологической среды [2]. Данный вид исследования применяется редко и не в пол-

ном объеме. При планировке и строительстве города Нижневартовска принималось в расчет только береговая эрозия и геологическое строение, возможность проявления многообразных экзогенных процессов не учитывалась.

Подводя итоги работы можно сделать следующие выводы.

Территория, на которой построен город Нижневартовск представлена второй, первой надпойменной террасой и поймой реки Обь. Первая и вторая надпойменные террасы сформировались в верхнем неоплейстоцене и голоцене, сложены осадочными горными породами песками, супесями, суглинками и частично глинами.

Процесс затопления дождевыми и талыми водами (рис. 1) способствует проявлению экзогенных процессов, таких как размыв дорог, суффозия (требует дополнительного изучения), морозобойное растрескивание (рис. 2) и пучение (рис. 3)



Рис. 1. Затопление талыми водами в 7 микрорайоне (апрель 2012)



Рис. 2. Развитие морозобойных трещин в 7 микрорайоне (апрель 2012)



Рис. 3. Бугор пучения на улице Интернациональной (июнь 2012г.)

Результаты проведенного исследования необходимо использовать в дальнейшей планировке городского строительства, при проведении методов устранения нежелательных процессов на территории и их предотвращении, ведении

жилищно-коммунального хозяйства, а также учитывать возможные поверхностные проявления при прокладывании трубопроводов, автодорог, теплотрасс и другой городской инфраструктуры в районах новой застройки (восточная часть города Нижневартовска).

#### Литература

Коркин С.Е. Татькова Н.В. Экзогенные процессы на территории г.Нижневартовска // География и экология: Сборник научных трудов / Отв. ред. Ф.Н.Рянский, О.Ю.Вавер. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2009. Вып. 3. С. 127-137.

Лихачева Э.А., Локшин Г.П., Просунцова Н.С., Тимофеев Д.А. Эколого-геоморфологическая оценка городских территорий // Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Отв. ред. Э.А.Лихачева, Д.А.Тимофеев. М.: Медиа-ПРЕСС, 2002. С. 415-435.

Природа, человек, экология: Нижневартовский регион / Под. ред. Ф.Н.Рянского. Нижн.: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2007. 323 с.

Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Отв. Ред. Э.А.Лихачева, Д.А.Тимофеев. М.:Медиа-ПРЕСС,2002. — 640 с.

**О.О.Новикова**

*Московский государственный строительный университет, г.Москва, Россия*

### ВЛАЖНОСТЬ ГРУНТА КАК ОГРАНИЧИВАЮЩИЙ ФАКТОР НЕФТЕЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

**О.О.Новикова**

*Moscow State Construction University, Moscow, Russia*

#### HUMIDITY OF SOIL AS A LIMITING FACTOR OF OIL CONTAMINATION OF URBAN TERRITORIES

*The article presents the results of the experiment carried out to reveal the effect of sandy soil moisture on different petroleum products content in the soil and describes the regular changes in the concentration of gasoline, diesel fuel and its mixture in the sandy soil moisture.*

На территории большинства крупных городов располагаются нефтеперерабатывающие заводы, базы хранения, автотранспортные предприятия для доставки нефтепродуктов, автозаправочные станции. В результате аварийных разливов, утечек, несовершенства технологической схемы, халатности персонала происходит загрязнение почвы, грунтов и подземных вод нефтепродуктами. Строительному освоению подвергаются территории, ранее на которых располагались объекты, связанные с загрязнением подстилающей поверхности.

Проблема загрязнения грунтов нефтепродуктами является актуальной, так как именно грунты основания контактируют с подземной частью зданий и сооружений.

В рамках исследования влияния нефтезагрязненных грунтов на подземную часть сооружений была выявлена прямая зависимость изменения концентраций нефтепродуктов в песчаном грунте от влажности.

В рамках эксперимента были смоделированы условия естественного залегания почвогрунтов. Для этого в цилиндрические емкости диаметром 45 см и высотой 50 см была произведена укладка мелко- и среднезернистого песка до высоты 40 см, выше был уложен почвенно-растительный слой.

В ходе эксперимента устанавливалось влияние почвогрунтов, загрязненных, дизельным топливом, бензином и смесью дизельного топлива с бензином. Для имитации реального процесса загрязнения почвогрунтов производилось сверху, путем полива смесью водопроводной воды с нефтепродуктом в определенной концентрации. Концентрации нефтепродуктов в смесях для полива варьировались от 24 г/д3 до 70 г/дм3.

По истечению 6,5 месяцев послойно через каждые 10-15 см были отобраны образцы грунта. Из каждой емкости было извлечено 4 образца, включая почвенно-растительный слой. Всего было отобрано 60 проб грунта. Для каждого образца определялись влажность и содержание нефтепродуктов в грунте

Все исследования проводились согласно стандартным методикам в аккредитованной брянской производственной экологической лаборатории ОАО «РЖД».

Влажность грунта определялась методом высушивания до постоянной массы, согласно ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик. Влажность грунта согласно этому методу рассчитывалась по формуле:

$$W = \frac{m_1 - m_0}{m_0 - m} \cdot 100,$$

где W — влажность грунта, %;

m — масса пустого стаканчика с крышкой, г;

m<sub>1</sub> — масса влажного грунта со стаканчиком и крышкой, г;

m<sub>0</sub> — масса высушенного грунта со стаканчиком и крышкой, г [1].

Измерения концентраций нефтепродуктов в пробах грунта определялись согласно ПНД Ф 16.1:2.21 — 98 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02».

Концентрацию нефтепродуктов в пробе грунта при упрощенном методе вычисляют по формуле:

$$C_{ii} = \frac{C_{изм} \cdot V_r \cdot K}{m}$$

где  $C_{нп}$  — концентрация нефтепродуктов в пробе грунта, мг/кг;

$C_{изм}$  — массовая концентрация нефтепродуктов в гексановом растворе, измеренная в анализаторе, мг/дм<sup>3</sup>;

$V_r$  — конечный объем гексанового раствора, дм<sup>3</sup> ( $V_r=0,025$ );

$K$  — соотношение объемно полученного экстракта к аликвотной порции исходного ( $K=1$ );

$m$  — масса навески грунта, г [2].

Результаты лабораторных определений влажности грунта и концентрации нефтепродуктов в пробах грунта, были обработаны и сведены в обобщенную таблицу 2, которая позволяет охарактеризовать каждый образец грунта.

Таблица 2

### Характеристика проб нефтезагрязненного грунта

Вид НП	Тип грунта	Глубина отбора проб, см	Первоначальная концентрация нефтепродуктов в стоках (мг/дм <sup>3</sup> ):									
			25,84		38,77		51,69		64,61		77,53	
			Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг
Бензин	Почвогрунт	0-15	47,2	13804,3	42,6	60576,9	32,3	88928,5	28,2	44218,7	35,1	29715,9
	Песчаный	15-30	16,2	175,5	9,0	351,7	7,3	11900,0	10,2	9437,5	15,8	5131,2
	Песчаный	30-40	18,8	1702,3	21,4	24,8	13,3	7768,7	19,3	2578,1	26,5	21437,5
	Песчаный	40-50	22,1	475,6	23,1	174,4	24,4	33,6	28,7	760,0	25,1	413,0
Дизельное топливо	Тип грунта	Глубина отбора проб, м	23,38		35,08		46,77		58,64		70,15	
			Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг
	Почвогрунт	0-15	27,6	413,0	35,7	158,7	32,7	210,2	35,1	156,2	25,9	465,0
	Песчаный	15-30	17,0	510,9	14,8	236,9	11,3	254,8	14,3	105,5	11,6	119,0
	Песчаный	30-40	25,3	87,2	23,9	114,5	18,1	34,2	19,8	44,8	20,3	115,2
Песчаный	40-50	25,0	78,1	23,3	50,3	20,9	58,8	20,9	23,1	19,9	54,4	
Дизельное топливо + Бензин	Тип грунта	Глубина отбора проб, м	12,92/11,69		19,385/17,54		25,845/23,38		32,305/29,32		38,76/35,07	
			Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг	Влажн., %	Конц. НП, мг/кг
	Почвогрунт	0-15	38,0	23509,6	54,0	23125,0	46,0	37784,0	19,4	33315,2	19,6	49479,1
	Песчаный	15-30	15,6	3552,0	33,7	2770,8	16,6	3214,2	7,0	3301,1	11,7	22259,6
	Песчаный	30-40	23,9	73,4	23,3	521,2	21,7	357,2	19,4	1210,0	22,1	539,3
Песчаный	40-50	21,7	34,6	21,8	106,5	22,2	110,5	21,1	211,9	27,1	1204,5	

Для обобщения результатов эксперимента провели послойное усреднение значений влажности грунта и концентраций нефтепродуктов в грунте для каждого вида нефтепродукта. Почвогрунт исключаем из исследования в связи с тем, что процессы миграции нефтепродуктов в его порах имеют иной механизм. По обобщенным результатам были построены графики изменения концентрации нефтепродуктов в грунте и почве в зависимости от влажности пробы представлены на рисунке 1, 2, 3.

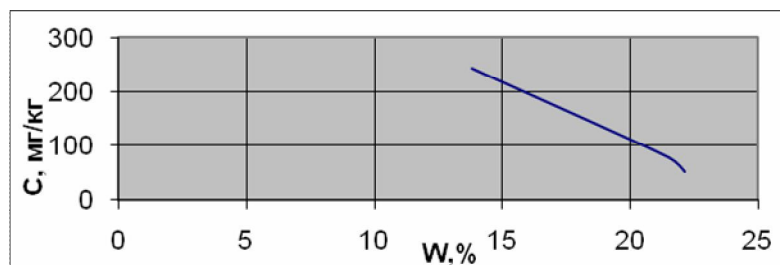


Рис. 1. График изменения концентраций дизельного топлива в песчаном грунте в зависимости от влажности пробы

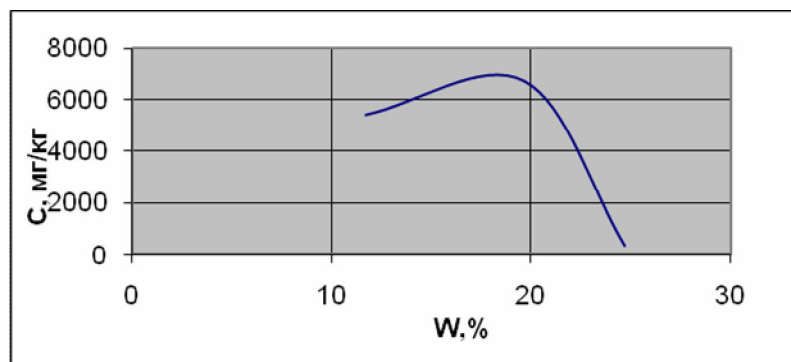


Рис. 2. График изменения концентраций бензина в песчаном грунте в зависимости от влажности пробы

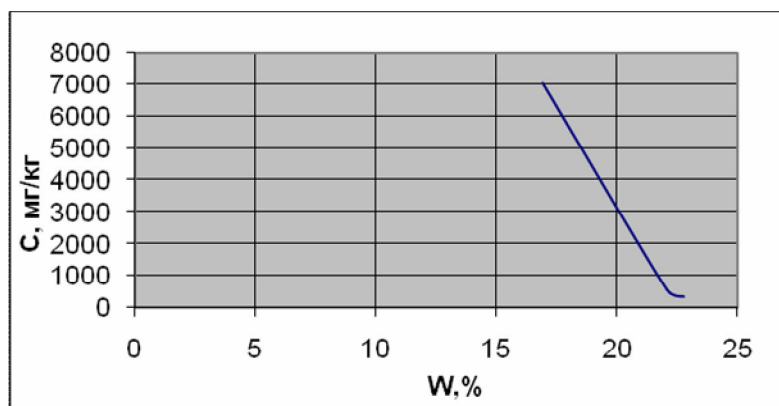


Рис. 3. График изменения концентраций смеси дизельного топлива и бензина в песчаном грунте в зависимости от влажности пробы

По графикам строго прослеживается закономерность снижения концентрации нефтепродуктов в песчаном грунте с повышением влажности песчаного грунта. Небольшое отклонение наблюдается на графике изменения концентраций бензина в песчаном грунте в зависимости от влажности пробы. Это объясняется погрешностью в измерении содержания нефтепродукта в грунте, так как бензин более летуч чем дизельное топливо, то наблюдается некоторое занижение показаний измерений.

С повышением влажности грунта большое количество пор будут заполнены водой. Как известно плотность дизельного топлива и бензина меньше плотности воды, это и является объяснением снижения концентрации нефтепродуктов в песчаном грунте с повышением влажности песчаного грунта. Так как при поступлении в поры грунта нефтепродукт будет встречать на своем пути естественное препятствие в виде содержащейся в порах воды.

Можно сделать вывод, что увлажненные грунты в меньшей степени подвержены загрязнению нефтепродуктами. В связи с этим можно строить прогнозные оценки нефтезагрязнения городских территорий в зависимости от влажностных условий.

#### Литература

1. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических свойств. - М.: Госкомитет по делам строительства, 1984. - 17 с.
2. ПНД Ф 16.1:2.21 — 98 «Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02». — М.: Министерство природных ресурсов РФ, 1998. — 25 с.

## РЕЛЬЕФ И ГОРОДА ЧЕРНОЗЕМЬЯ: АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ ИСТОРИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

**S.V.Kharchenko**  
Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

### RELIEF AND CITIES IN CHERNOZEM REGIONS: ASPECTS OF INTERACTION ON THE BASIS OF HISTORICAL DOCUMENTS

*This article reveals the important role played by historical documents in geomorphological researches. The author analyses some examples of aspects of interaction of Chernozem cities and the relief factors.*

Несмотря на богатые естественнонаучные традиции современной геоморфологии, совершенно очевидно, что информация, содержащаяся в документальных памятниках, различных исторических документах является оригинальным и не всегда заменяемым источником данных для некоторых геоморфологических и палеогеографических построений.

Значительный интерес, по нашему мнению, представляют фактические данные о взаимоотношениях городов и рельефа в историческом прошлом и их современная интерпретация с позиций инженерной и экологической геоморфологии.

Учет рельефа в целях планирования градостроительной деятельности в пределах Черноземья имеет достаточно древнюю историю. На первых этапах развития городов, информация о геоморфологическом строении территории сохранилась лишь в исторических описаниях, представляя из себя своеобразное «обывательское» мнение о рельефе. Однако в них раскрываются вопросы морфологии рельефа места заложения города (или его «физиономии»), положительные и отрицательные аспекты влияния на растущий город, особенности антропогенного рельефообразования и специфику тогдашних рельефообразующих процессов.

В ряде исторических документов [2, 3, 4, 5] описания крупных городских поселений почти всегда сводились к определенной канонической структуре. Наибольший интерес для геоморфолога в этих описаниях имеют характеристика «вида города при въезде в него» и «внешний вид города». Особое внимание здесь уделялось вопросам эстетики городского ландшафта в связи с особенностями рельефа и общему характеру рельефу, как условию градостроительной деятельности.

Однако при более детальном анализе первоисточников выявляется более широкий спектр взаимоотношений, которые можно классифицировать по следующей схеме:

#### **Рельеф как фортификационное условие:**

Являясь узлами оборонительных линий южной Украины русского государства, некоторые города Черноземья закладывались изначально как крепости, и фортификационный фактор размещения города имел определяющее значение. Так, например, по словам Андреевского А.Е. «расположенный в котловине, на левом берегу реки Цны, Тамбов не может быть отнесен к числу древних городов. Он построен в 1636 году на «поле», на реке Цне, при устье реки Липовицы для бережения от воинских людей» [6]. Данная задача решалась посредством выгодного положения в рельефе, или, вернее, орографического положения. Недостатки его были устранены целенаправленно жителями города. В результате, «река Цна затрудняла доступ к укреплению с севера, с юга защищал ров, а с запада возведен был вал, от которого западная окраина доселе называется у местных жителей валом» [6].

Пример более выгодной геоморфологической обстановки дает Веселовский Г.М., описывая Воронеж: «место, избранное для построения г.Воронежа, давало все топографические удобства. Город Воронеж, с одной стороны, расположился на одном из возвышеннейших прибрежных бугров, с которого удобно можно было наблюдать за набегами ногайцев с заречной стороны, и с другой — за набегами крымцев. А по бокам г.Воронежа, со стороны слоб. Чижевки и Чернавского тракта, находились такие природные овраги, покрытые дремучими и непроходимыми лесами, чрез которые всякое варварское нападение представляло большие трудности» [2].

Особенности геоморфологической обстановки местоположения курской крепости также сыграли определенную роль, например, в русско-литовском противостоянии смутного времени. Об этом пишет краевед Крюков В.В.: «Есть соображения не в пользу настоящего артиллерийского огня со стен курской крепости - во всяком случае, в начале XVII века. К примеру, крутые, изрезанные оврагами обрывы западного направления создавали слишком много не простреливаемых из пушек зон» [8].

#### **Рельеф как фактор «физиономии города»:**

Город Воронеж «расположен на правом крутом берегу, измельчавшей до крайности, р. Воронеж (бывшей Вороны) и растянулся по берегу и нагорью в длину, без всяких перерывов, версты на две. Со всех сторон он открыт, за неимением лесов, и с древней ногайской стороны из-за реки представляется одним из великолепнейших русских городов. Тут виднеются на горе почти все его церкви, торжественно перемешанные и возвышающиеся среди городских зданий. Настоящий Воронеж имеет, впрочем, двойственную физиономию: одна часть его расположена по совершенно ровному наго-

рю, другая — по крутым скатам и обрывам, изрезанным глубокими оврагами, напоминая этим некоторые швейцарские городки, с их живописными видами» [3].

Введение в городе в конце 18 века регулярной планировки без учета конкретных геоморфологических особенностей места вызвало и негативные оценки современников. «Со времени последнего пожара по всему уже городу проведены и застроены линии домов по городскому плану; и если бы сей город имел местоположение не по многим ярам, как ныне есть, а на ровном и открытом месте, то бы видом не уступал ни в чем самым лучшим Российским Губернским городам» [1]. Для нас важно указание на то, что регулярный план города при наличии значительно расчлененного рельефа, вызывает у автора этих строк неприятие, чувство несоответствия визуального облика города морфологии ландшафта.

#### **Рельеф как фактор организации объектов торговли и рекреации:**

Экономическая жизнь большого города также более или менее подчинена геоморфологическому строению территории, но часто это представляется столь очевидным, что какой-либо анализ может показаться ненаучным. Однако с развитием института функционального зонирования и совершенствования его технологии, геоморфологическая организация социоэкономических процессов и обслуживающей инфраструктуры приобретает важное значение.

Пример дает Е.А.Болховитинов: «Торговые лавки в Воронеже сначала были построены около города под горою; но так как подъезд к этим лавкам со всех сторон был почти не возможен, вследствие топографических условий (гористости и крутизны), то уже с 1640 года воевода Вельяминов перенес их в самый город» [1].

Расчлененный рельеф исторического центра Курска стал причиной притяжения сюда массовых народных гуляний в зимнее время:

«Кататься мы чаще всего ходили на Апалькову гору — продолжение улицы Почтовой вниз до реки Кур. Ребята постарше делали эту гору ледяной, заливая ее в ночное время из водоразборной колонки, стоявшей у сохранившегося до сих пор на углу Семеновской старого магазина. Верхом лихости среди мальчишек считалось мчаться на кобылке, лежа на боку и управлять ею сзади носком одной ноги» [7].

#### **Указания на геоморфологические процессы прошлого:**

Так, например, оползень на склоне правого берега реки Воронеж получил следующую характеристику: «На горе возле Воронежа видны старые гробы. Гора сия от времени обвалилась и разорвалась во многих местах в коих земля поосыпалась, так что сие кладбище есть уже не что иное, как небольшая отделившаяся горка, и на ней от веру донизу находят черепы и кости с обломками гробов. На вершин горы сей видны два дерева и две гробницы; одна из сих гробниц еще не повредилась, а другая вся изломалась. Грунт земли, находящийся пред кладбищем, прежде соединен был с оным» [1].

Эти примеры раскрывают лишь малую часть всего спектра взаимоотношений городов Черноземья с рельефом. По причине ограничения объема данной работы не представлены выдержки, демонстрирующие влияние рельефа на топонимику города и формирование когнитивных карт горожан, влияние местоположения городов в структуре речных сетей на общий характер трассировки улиц средневековыми градостроителями, на использование имеющихся водных ресурсов и речных транспортных путей, влияние на сухопутное транспортное сообщение

Как представляется, важнейшее значение исторических документов для целей геоморфологического анализа городов состоит в возможности описания ретроспективных рядов отношений города и рельефа, их эволюции.

#### **Литература**

- Болховитинов Е.А. Историческое, географическое и экономическое описание Воронежской губернии, Воронеж, 1800г. 228с.  
Веселовский Г.М. Исторический очерк города Воронежа 1586-1886. Воронеж, 1886. 299с.  
Военно-Статистическое обозрение Российской империи Том XIII. Ч.2. Воронежская губерния. СПб, Типография Генштаба, 1850. 246с.  
Военно-Статистическое обозрение Российской империи Том XIII. Ч.1. Тамбовская губерния. СПб, Типография Генштаба, 1851. 265с.  
Географический лексиконъ Россійскаго государства / Федоръ Полунинъ. Москва, Типографія Императорскаго Московскаго университета, 1773. 494с.  
Историко-статистическое описание Тамбовской епархии / А.Е.Андреевский. Тамбов, 1911. 344с.  
В.Т.Ковалев. Курск довоенный. Воспоминания. Часть первая. Электронный ресурс: [url: <http://old.kurskcity.ru>]  
Крюков В.В. Курск - как военная крепость / "Городские известия", № 126. Курск, 2002.

## СЕКЦИЯ 14. БЕЗОПАСНОСТЬ В ГОРОДЕ

### CHAPTER 14. SECURITY IN THE CITIES

**И.С.Аитов**

Нижевартовский государственный гуманитарный университет, г.Нижевартовск, Россия

#### О СОЗДАНИИ ПИЛОТНОГО ПОЛИГОНА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТОКСИЧНЫХ ОТХОДОВ НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

**I.S.Aitov**

Nizhnevartovsk State University of Humanities, Nizhnevartovsk, Russia

#### ON SETTING UP A PILOT TEST SITE FOR THE PROCESSING OF TOXIC WASTE AT THE SAMOTLOR FIELD

*The article covers the aspects of natural hazards: seismic, floods, fires, which in the opinion of the author have not been adequately taken into account in the planning of a pilot test site for the placement and processing of toxic waste on the territory of the Samotlor field.*

В 2012 году на территории Самотлорского месторождения в районе демонтированной КС-16 планируется строительство полигона для размещения и переработки токсичных отходов. При полигоне будет располагаться учебная база для отработки технологий ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникших при обращении с токсичными отходами. Эффективный радиус действия полигона составит 200-300 км. Полигон станет пилотным проектом по переработке токсичных промышленных (в том числе нефтесодержащих) отходов на базе инновационных технологий и оборудования. Специалисты уверяют, что в результате реализации проекта снизится угроза возникновения ЧС и даже станет возможным возврат в оборот ранее зараженных земель и водных объектов.



**Рис 1. Местоположение пилотного полигона для переработки токсичных отходов на территории Самотлорского месторождения**

Полигон сооружается согласно федеральной целевой программе «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года», утвержденной Постановлением Правительства РФ № 555 от 07.07.2011г. В разделе первом данной программы указывается, что в последнее десятилетие количество опасных природных явлений и крупных техногенных катастроф на территории РФ ежегодно растет, при этом количество ЧС и погибших в них людей на протяжении последних лет неуклонно снижается.

По-прежнему значительную угрозу для населения представляют сейсмические опасности. На сейсмоопасных территориях находится большое количество критически важных объектов и жилых зданий, а также планируются к реализации

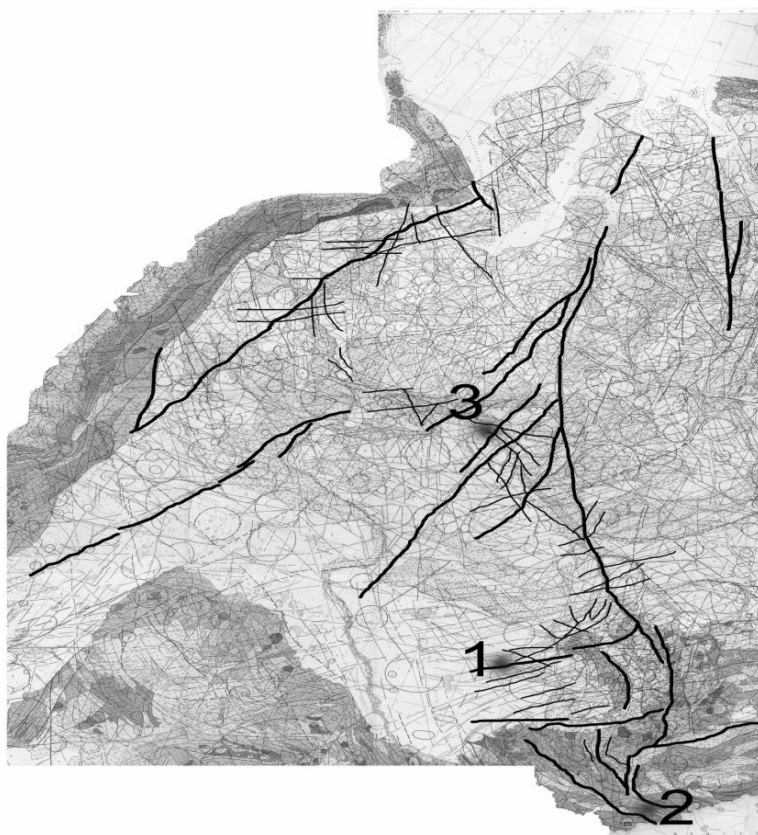


крупные экономические и инфраструктурные проекты, что в случае сильного землетрясения может привести к серьезным разрушениям опасных объектов и усилить поражающий эффект для населения.

Значительные риски чрезвычайных ситуаций обусловлены, в том числе глобальным изменением климата, изменением границ областей вечной мерзлоты и другими природными процессами. В зонах возможного воздействия поражающих факторов при авариях на потенциально опасных объектах проживает свыше 90 миллионов жителей страны (60 процентов). Стихийные бедствия, связанные с опасными природными явлениями и пожарами, происшествия на воде, а также техногенные аварии и террористические акты являются основными источниками чрезвычайных ситуаций и представляют существенную угрозу для безопасности граждан, экономики страны и, как следствие, для устойчивого развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации [2].

Но возникает сомнение в том, что при выборе места размещения указанного полигона были учтены опасности в первую очередь природные, периодически возникающие в данном районе, такие как сейсмические опасности, половодья и пожары. Например, 27 сентября 2003 года в г. Нижневартовске и его окрестностях было зарегистрировано землетрясение силой 2-3 балла. Оно явилось «отголоском» Алтайского землетрясения силой 8-9 баллов с эпицентром в Кош-Агачском районе. Следует учесть, что землетрясения в Алтайском регионе не редки.

На рисунке 2 приведена упрощенная схема геологических разломов на территории Западной Сибири. По долине Оби проходят внутрикоровые разломы в пределах основных структурных элементов платформы (толстые линии) и складчатого пояса (тонкие линии). Анализируя данный материал можно понять причину землетрясений в окрестностях г. Нижневартовска [3].



**Рис. 2. Карта-схема, отражающая связь геологического строения с проявлениями землетрясений по тектоническим разломам фундамента Западно-Сибирской молодой эпипалеозойской плиты**

Пояснения к рисунку 2. 1 — землетрясения 1966 г. в районе города Камень-на-Оби; 2 — район Алтайского землетрясения 2003 г. с эпицентром в пределах Курайского хребта; 3 — землетрясение 2003 г. в районе оз. Сомтолор и г. Нижневартовска.

На территории Нижневартовского района, в т.ч. на территории Сомтолорского месторождения ежегодно фиксируются пожары. Например, с начала 2012 года в Нижневартовском районе зарегистрировано 510 лесных пожаров на площади 52685,3 га, на Сомтолорском месторождении - 69 пожаров на площади 2611,6 га. В данной местности избежать пожаров очень трудно, так как здесь высокая заболоченность, а значит и большое скопление торфяных залежей [1].

Еще одной характерной природной чертой Нижневартовского района является длительное весенне-летнее половодье. Его продолжительность составляет около 100 дней. Опираясь на топографическую основу, а также на гидрологические данные, можно прогнозировать, что произойдет при подъеме воды в р. Обь относительно максимального уровня 1979 года. Превышение в 6 - 7 м может привести к почти полному затоплению территории города Нижневартовска. Превышение в 13-14 м приведет к затоплению большей части Сомтолорского месторождения. При подъеме уровня воды

ождается еще комплекс процессов, связанных с усугублением процессов заболачивания и перестройкой болотных систем [3].

Следует указать, что мы за строительство в Нижневарттовском районе полигона для размещения и утилизации нефтесодержащих отходов. Но считаем, что нынешнее место для его размещения выбрано без достаточного учета природных опасностей. По нашему мнению, более предпочтительней было бы разместить данный полигон на левом берегу Оби, так как на правом (противоположном) берегу расположены г. Нижневарттовск и г.п. Излучинск. Правда, для этого пришлось бы соорудить постоянный мост.

#### Литература

- Официальный сайт Администрации Нижневарттовского района - <http://www.nvraion.ru>  
Постановление Правительства РФ № 555 от 07.07.2011г. «О федеральной целевой программе «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года»».  
Рянский Ф.Н., Коркин С.Е., Аитов И.С. Анализ природных и антропогенных факторов возникновения чрезвычайных ситуаций / Под ред. Ф.Н. Рянского. - Нижневарттовск: Изд-во Нижневартт. гуманитар. ун-та, 2005. - 98 с.

**Ю.В.Никитенко**

*Военный авиационный инженерный университет, г.Воронеж, Россия*

### ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

**Y.V.Nikitenko**

*Military Aircraft Engineering University, Voronezh, Russia*

#### THE PROBLEM OF PROVISION OF ECOLOGICAL SAFETY FOR THE URBANIZED TERRITORIES POPULATION

*The article considers the factors, bringing about air pollution and the role of industry in soiling the city. Estimation of ecological risk in these conditions proves to be of great importance.*

Стремление человека к повышению качества жизни неизбежно оборачивается экологическими проблемами для него. Производство новой продукции, использование передатчиков потенциально опасных частот и внесение удобрений для повышения урожайности бумерангом возвращаются к человеку в виде заболеваний различной этиологии, являющихся следствием всестороннего загрязнения окружающей среды.

Из всех форм деградации природной среды России наиболее опасной в настоящее время остается загрязненность атмосферы вредными веществами, оказывающими отрицательное воздействие на здоровье людей и биоту. Особенности экологической обстановки в отдельных регионах России и возникающие экологические проблемы обусловлены местными природными условиями и характером воздействия на них промышленности, транспорта, коммунального и сельского хозяйства. Степень загрязнения воздуха зависит, как правило, от степени урбанизированности и промышленного развития территории (специфика предприятий, их мощность, размещение, применяемые технологии), а также от климатических условий, которые определяют потенциал загрязнения атмосферы.

Загрязнение атмосферного воздуха, изменение его газового состава связаны с различными видами хозяйственной деятельности человека. При разработке полезных ископаемых, производстве цемента, внесении удобрений, сжигании топлива, с выхлопными газами автотранспорта, при трении автомобильных шин о дорожное полотно, с выбросом отходов промышленного производства в атмосферу попадает большое количество взвешенных частиц и разнообразных газов. Происходит загрязнение атмосферы.

Данные Госкомстата России свидетельствуют, что практически четвертая часть всех загрязняющих веществ, образовавшихся в процессе промышленного производства, поступает в атмосферный воздух. На сегодняшний день учитывается деятельность более 18 тыс. предприятий страны, имеющих выбросы в атмосферу. Число жителей, испытывающих опасное влияние 10-кратного превышения ПДК различных веществ, поступивших в атмосферу, достигает 40-50 млн человек, 5-кратного — 55-60 млн человек. Наиболее часто повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха связан с поступлением в атмосферу таких вредных веществ, как оксиды азота, оксид углерода, формальдегид, углеводороды, сернистый ангидрид [1].

Если говорить о доле отраслей промышленности в выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух, то наибольший вклад в загрязнение среды вносят электроэнергетика, цветная и черная металлургия, нефтедобыча и нефтепереработка, угольная, газовая промышленность, машиностроение (рис. 1).

В настоящее время в России на площади, занимающей более 4 млн км<sup>2</sup>, сложилась сложная экологическая ситуация. 26 % населения страны проживают в условиях экологического неблагополучия. Ареалы с сильными деформациями природной среды имеют размеры в 10-15 тыс. км<sup>2</sup> и приходятся в среднем на каждые 70 тыс. км<sup>2</sup> территории. Деградация окружающей природной среды становится причиной роста заболеваемости населения. Между состоянием здоровья населения и повышением уровня загрязнения воздуха прослеживается четкая связь. В характеристике заболеваемости на первые места выходят болезни, в возникновении которых не последнюю роль играет состояние окружающей

среды: раковые заболевания, туберкулез и другие. 225 тыс. человек ежегодно умирает в Европе от заболеваний, связанных с выхлопными газами. Рост заболеваний дыхательных путей, аллергия, заболевания кровеносной системы - это далеко не полный перечень последствий ухудшения экологической ситуации, и, в частности, загрязнения атмосферы.

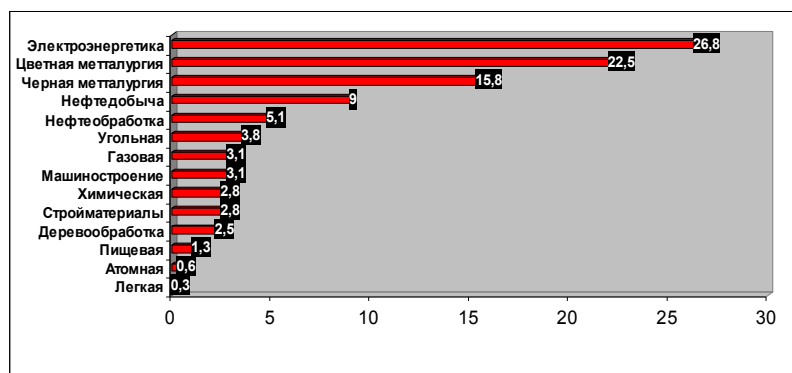


Рис. 1. Вклад отраслей промышленности в загрязнение окружающей среды

Повышенной восприимчивостью к воздействиям загрязнителей обладают беременные и дети первого года жизни. По уровню детской смертности Россию можно сравнить со слаборазвитыми странами. Низкое качество окружающей среды и алкоголизм привели к резкому увеличению числа детей с различными генетическими отклонениями — 17%. Исследования в области биологии показывают, что генные отклонения у 30% популяции ведут к ее гибели. Если деградация генофонда и дальше пойдет такими темпами, то без преувеличения можно сказать, что современная экологическая ситуация в России убивает будущие поколения. По оценке Всемирной организации здравоохранения, экологические факторы составляют 20% риска возникновения заболеваний (а в регионах с напряженной экологической обстановкой — 60%). Нерешенные проблемы охраны окружающей среды приводят к ухудшению здоровья и обострению демографической ситуации в России.

Кроме того, повышение качества жизни за счет создания новых производств и роста количества предприятий влечет за собой повышение экологического риска. Экологический риск — это вероятность наступления нежелательного события для окружающей среды и связанных с ним потерь. Для того чтобы повышение качества жизни не стоило людям самой жизни необходимо грамотное управление экологическими рисками.

Управление экологическими рисками промышленного объекта есть ни что иное как балансирование между возможными потерями и потенциальной выгодой от деятельности предприятия. Эффективность управления экологическими рисками оценивается сравнением возможных вложений в превентивные мероприятия с затратами на компенсацию ущерба и ликвидацию последствий аварии.

Управление невозможно без оценки рисков, которая включает анализ вероятности возникновения неблагоприятного события и экономическую оценку последствий этого события. Анализ вероятности осуществляется в ходе идентификации источников риска, экспертных оценок, построении «деревьев отказа» и др. операций. Для экологических рисков экономические оценки представляют собой определение величин эколого-экономических ущербов.

В результате несовершенства методической базы оценка экологических рисков осуществляется формально либо является очень приближенной, что не позволяет осуществлять более или менее эффективное управление рисками.

Риск-анализ для промышленных предприятий, как правило, состоит из трех этапов: экспозиция рисков и идентификация опасностей, оценка зависимости "доза - ответ" и характеристика риска. Последний этап является начальной фазой управления рисками. В рамках этого этапа обобщаются полученные ранее данные, проводится оценка надежности результатов, рассчитываются риски для отдельных факторов и их сочетаний, оценивается вероятность и тяжесть возможных неблагоприятных воздействий на здоровье человека и окружающую среду, относительные вклады в установленные уровни риска отдельных загрязняющих веществ, разработка рациональных мероприятий, позволяющих минимизировать полученные значения рисков [2].

Для решения проблем оценки эколого-экономических рисков должны разрабатываться новые методики расчетов, основанные на современных подходах к оценке природных ресурсов, современных методах определения изменений в окружающей среде (в том числе и отдаленных последствий) при негативных воздействиях на ее компоненты; ориентироваться не только на вред здоровью человека, но и на прочие "ответные реакции" окружающей среды.

Даже когда государство осознает негативные последствия экологических проблем, на первое место всегда ставятся экономические выгоды, а потом уже рассматривается возможность оздоровления окружающей среды.

Такое мнение ошибочно: экологические проблемы неотделимы от проблем экономических и являются их следствием. Восстановление экономики России должно происходить с учетом экологических задач и, следовательно, в тесной взаимосвязи с решением проблем улучшения качества жизни.

Таким образом, повышение экологической безопасности населения предопределяет необходимость комплексного подхода для минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду и снижения рисков на опасных объектах с целью повышения.

## Литература

Бондарев В.П. и др. Экологическое состояние территории России. — М.: «Академия», 2004. — 128с.  
Шпаковский Ю.Г. Техногенная безопасность современной России. М. — «РАГС», 2009. — 198с.

Ю.В.Никитенко<sup>1</sup>, Н.А.Баранов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Военный авиационный инженерный университет, г.Воронеж, Россия

<sup>2</sup>Вычислительный центр Российской академии наук, г.Москва, Россия

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Y.V.Nikitenko<sup>1</sup>, N.A.Baranov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Military Aircraft Engineering University, Voronezh, Russia

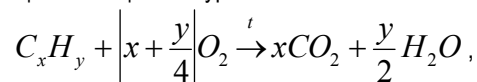
<sup>2</sup>Computing Center of Russian Academy of the Sciences, Moscow, Russia

### PROVISION OF ECOLOGICAL SAFETY IN CIVIL AVIATION

*The article presents the analysis of influence of different modes of airplanes causing pollution of the environment and damage to human health. The suggested ways to optimize run mode make it possible to minimize emissions by airplane engines of the most dangerous pollutants.*

Деятельность авиации сопряжена с появлением факторов, неблагоприятно воздействующих на окружающую среду и человека. К ним, в частности, относятся выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух двигателями летательных аппаратов.

Загрязняющим воздух веществом называют примесь в атмосфере, оказывающую неблагоприятное действие на окружающую среду и на здоровье человека. Основная причина загрязнения воздуха двигателями самолетов заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Основная химическая реакция, протекающая в процессе сгорания топлива, может быть представлена следующим обобщенным уравнением:



где  $C_xH_y$  - условное обозначение гаммы углеводородов, входящих в состав топлива.

Однако эта реакция не проходит полностью даже при стехиометрическом соотношении исходных компонентов.

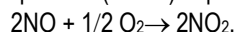
При эксплуатации самолетов горение топлива в камерах сгорания двигателей сопровождается образованием различных продуктов сгорания, из которых к загрязнителям атмосферы, подлежащим учету, относятся оксид углерода (CO), углеводороды ( $C_xH_y$ ), оксиды азота ( $NO_x$ ), оксиды серы ( $SO_x$ ), твердые частички дисперсного углерода.

Характер вредного воздействия указанных загрязнителей неодинаков.

Оксид углерода (CO) - продукт неполного сгорания топлива, которое происходит в основном из-за недостатка кислорода, либо из-за низкой температуры реакции. Воздействует на сердечно-сосудистую и нервную системы; соединяясь с гемоглобином в крови, мешает ему нести кислород в ткани организма. По характеру токсичности оксид углерода можно отнести к веществам общеядовитого действия.

Недогоревшие углеводороды ( $C_xH_y$ ) - это широкий класс произвольных смесей углеводородных соединений, входящих в состав бензина, керосина, дизельного топлива и продуктов их неполного сгорания. Углеводороды вызывают головную боль, головокружение, возможно наркотическое действие. Сильным канцерогенным действием обладает бензапирен ( $C_{20}H_{12}$ ) - полициклический ароматический углеводород.

Азот образует несколько различных оксидов, в том числе  $N_2O$ , NO,  $NO_2$ ,  $NO_3$ ,  $N_2O_3$ ,  $N_2O_4$ ,  $N_2O_5$ . . Считается, что наибольшее загрязнение атмосферы происходит от оксида и диоксида азота (NO и  $NO_2$ ). Синтез оксида азота из азота и кислорода воздуха - это каталитическая реакция (катализатором служит практически любой металл), происходящая параллельно со сгоранием топлива. Чем выше температура в камере сгорания, тем выше скорость реакции и, соответственно, больше концентрация оксидов азота в выхлопных газах двигателя. После выхода в атмосферу основная часть оксида азота в сравнительно короткий промежуток времени (1...3 ч) переходит в диоксид по реакции



причем ее скорость возрастает с понижением температуры и увеличением концентрации кислорода, а также при наличии солнечного света. При вдыхании оксидов азота на влажной поверхности легких образуется азотная и азотистая кислоты, а при взаимодействии со щелочной средой носоглотки — нитраты и нитриты. В результате в организме человека образуется метгемоглобин, который является причиной кислородного голодания тканей. Особенно опасны оксиды азота в городах, где, взаимодействуя с углеводородами выхлопных газов, они образуют фотохимический смог. Соотношение  $NO_2/NO$  в атмосферном воздухе современных городов обычно находится в пределах от 5 до 1. Диоксид азота и капли воды в атмосфере образуют азотную кислоту  $HNO_3$  - один из основных компонентов кислых осадков (кислотных дождей).

Диоксид серы  $\text{SO}_2$  (сернистый ангидрид) - продукт сгорания серы и сернистых соединений, входящих в состав органических ископаемых топлив. Содержание оксидов серы в выхлопных газах двигателей не зависит от организации процессов горения и полностью определяется концентрацией серы в топливе. В атмосфере диоксид серы ( $\text{SO}_2$ ) со временем доокисляется до триоксида ( $\text{SO}_3$ ) или соединяется с другими веществами, в частности, углеводородами. Окисление  $\text{SO}_2$  в  $\text{SO}_3$  происходит при фотохимических и каталитических реакциях. Некоторое количество  $\text{SO}_3$  образуется одновременно с  $\text{SO}_2$  в процессе горения соединений серы, содержащихся в топливе (1 ...10 % от  $\text{SO}_2$ ). В атмосфере триоксид серы реагирует с парами воды, образуя серную кислоту.

Продолжительное действие малых концентраций  $\text{SO}_2$  ведет к возникновению хронического гастрита, гепатопатии, бронхита, ларингита и других болезней. Есть сведения о связи между содержанием  $\text{SO}_2$  в воздухе и уровнем смертности от рака легких. В организме диоксид серы растворяется в плазме крови и превращается в серную кислоту, нарушая обменные и ферментативные процессы в тканях.

Аэрозоли - твердые частицы, равномерно распределенные в газовой фазе во взвешенном состоянии. При сжигании жидкого топлива выделяются значительные количества мелкодисперсной сажи, характеризующейся большей токсичностью, чем обычная пыль. Сажа, помимо непосредственного действия на живые организмы, обладает высокой адсорбционной способностью (аналогичной свойству активированного угля), частицы сажи накапливают на своей поверхности токсичные вещества, в том числе и канцерогенные. Находясь длительное время во взвешенном состоянии в загрязненном воздухе, сажа, тем самым, способствует усилению воздействия токсичных веществ на человека.

Основной физической характеристикой содержащихся в атмосфере примесей является их концентрация, измеряемая массой загрязняющего вещества в единице объема воздуха при нормальных условиях, обычно  $\text{мг}/\text{м}^3$ . Предельно допустимая концентрация (ПДК) — нормативное количество загрязняющего вещества в окружающей среде, при постоянном контакте или при воздействии в течении определенного промежутка времени практически не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у его потомков.

ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов регламентированы Списком Минздрава РФ. Этим списком и дополнениями к нему установлены допустимые максимальные разовые и среднесуточные концентрации загрязняющих веществ, а также класс их опасности. Все вредные вещества в соответствии с ГОСТ 12.1007 - 83 подразделяются по степени токсичности на 4 класса.

Представленные выше загрязняющие вещества, подлежащие нормированию, поступают в атмосферный воздух с отработавшими газами ГТД воздушных судов (ВС) в газообразной форме или в виде тонкодисперсного аэрозоля.

Согласно резолюции 17/1 «Сводное заявление о постоянной политике и практике ИКАО в области охраны окружающей среды» 37-ой сессии Ассамблеи ИКАО «...во многих случаях неблагоприятное воздействие гражданской авиации на окружающую среду можно снизить путем применения всеобъемлющих мер, включающих технические усовершенствования, более эффективную организацию воздушного движения и эксплуатационные процедуры, а также путем соответствующего использования механизмов проектирования аэропортов, планирования и организации землепользования и рыночных мер».

Определение выбросов загрязняющих веществ, производимого газотурбинными двигателями воздушных судов в районе аэропорта, целесообразно осуществлять для взлетно-посадочного цикла, состоящего из взлетного этапа (запуск и прогрев двигателей, руление на исполнительный старт, полный взлет, набор высоты вертикальной границы аэродрома) и посадочного этапа (снижение с высоты вертикальной границы аэродрома, полная посадка, руление до остановки двигателей) [1].

Полный взлет - это первый этап полета, начинающийся с момента страгивания самолета на линии старта (в начале его разбега по ВПП) и заканчивающийся по достижении высоты и скорости завершения полного взлета, установленных для данного типа самолета и обеспечивающих безопасность и наибольшую эффективность выполнения полета. Высота завершения полного взлета  $H_{\text{пв}}$  принимается равной высоте круга  $H_{\text{к}}$  (в отечественной практике установлена высота круга  $H_{\text{к}} = 400$  м) над уровнем ВПП в точке отрыва самолета или высоте полета, достигаемой в момент окончания перехода от взлетной к полетной конфигурации самолета, если эта высота оказывается большей  $H_{\text{к}}$ . Скорость завершения полного взлета принимается равной регламентированной руководством полетной эксплуатации для данного типа самолета скорости начала набора высоты (при полетной конфигурации самолета), обеспечивающей оптимальный режим выхода самолета на рабочие высоты. Полный взлет заканчивается только по достижении обоих параметров - как высоты, так и регламентированной скорости.

Этап полной посадки является завершающим этапом полета. Он начинается с момента входа самолета в глиссаду на высоте начала полной посадки (в процессе его подхода к аэродрому посадки с начальной скоростью захода на посадку) и заканчивается в момент полной остановки самолета на линии посадки по окончании пробега. Высота начала полной посадки  $H_{\text{пп}}$  принимается равной высоте круга  $H_{\text{к}}$  над уровнем ВПП в точке ожидаемого касания самолета. Начальная скорость захода на посадку принимается равной регламентированной РЛЭ для данного типа самолета скорости входа в глиссаду на высоте  $H_{\text{пп}}$  в предпосадочной конфигурации самолета (конфигурации захода на посадку), обеспечивающей оптимальный режим захода на посадку.

Каждому этапу взлетно-посадочного цикла соответствуют определенные режимы работы двигателя самолета. При изменении режима работы двигателя характеристики эмиссии меняются. Характер и продолжительность режимов работы двигателя во время операций самолета в зоне аэродрома различны и меняются в зависимости от типов двигателя и самолета, топографии аэродрома, частоты взлетно-посадочных операций в данный отрезок времени и от метеоусловий.

Для двигателей рассматриваемого класса некоторые характерные режимы работы (при взлете, наборе высоты, заходе на посадку) практически неизменны, если их характеризовать уровнем относительной тяги на данном режиме и продолжительностью этого режима. Другие режимы работы двигателя (при рулении и холостом ходе), напротив, изменяются в довольно широких пределах от двигателя к двигателю (по уровню относительной тяги) и от аэродрома к аэродрому, а также в зависимости от сезона и времени суток (по характерной продолжительности). Величину относительной тяги на этих режимах удобно принять одинаковой для всех типов двигателей и такой, чтобы она характеризовала средний уровень тяги при рулении самолета (на холостом ходу все двигатели работают с минимально возможной тягой).

Величина относительной тяги двигателя  $\bar{P}_i$  определяется как отношение тяги двигателя на рассматриваемом режиме  $\bar{P}_i$ , к максимальной взлетной тяге  $P_0$ :

$$\bar{P}_i = P_i / P_0.$$

Величины относительной тяги двигателя  $\bar{P}_i$  и продолжительности режима  $t_i$ , для самолетов гражданской авиации, можно представить в виде таблицы 1, характеризующей взлетно-посадочный цикл самолетов гражданской авиации.

Так как характер эксплуатации и решаемых задач, а также принципы конструирования военных самолетов иные, чем самолетов гражданской авиации, то данные табл. 1 могут быть применимы лишь для самолетов военно-транспортной авиации, схожих по конструкции с самолетами гражданской авиации. Для других родов ВВС необходимо составлять свой взлетно-посадочный цикл, учитывая описанные выше условия.

Таблица 1

**Характеристики работы двигателя во время условного взлетно-посадочного цикла**

Условный цикл «взлет — посадка»	Относительная тяга двигателя $\bar{P}_i$	Продолжительность режима $t_i$ , мин
Холостой ход, руление перед взлетом, руление после посадки (на режиме малого газа)	0,07	25
Взлет (на взлетном режиме)	1	0,7
Набор высоты 1 км	0,85	2,2
Заход на посадку с высоты 1 км	0,3	4

Заметим, что цикл «взлет — посадка» включает оба предельных режима работы двигателя — малый газ и взлетный режим. Первый из этих режимов дает основную часть эмиссии углеводородов  $C_xH_y$  и окиси углерода  $CO$  за цикл (соответственно, 97,3% и 94,3%), а концентрации окислов азота  $NO_x$  и твердых частичек (сажи) максимальны на режимах взлета и набора высоты.

При определении параметров взлетно-посадочных режимов с точки зрения повышения экологической безопасности полетов могут быть использованы различные критерии. Например, в качестве критерия можно рассматривать требование минимизации выбросов ГТД на определенной высоте или минимум концентрации примесей в каком-то районе. Будем использовать наиболее общий критерий минимума выбросов вредных веществ при наборе самолетом высоты или снижении.

Уравнения движения центра масс ВС имеют вид [2]:

$$\frac{dV}{dt} = g \left( \frac{P(t) - \frac{\rho V^2}{2} S (c_{x0} + a n_y^2)}{mg} - \sin \theta \right),$$

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{g}{V} (n_y - \cos \theta),$$

$$\frac{dH}{dt} = V \sin \theta,$$

$$\frac{dm}{dt} = -c(P),$$

где  $V$  — скорость самолета;

$H$  — высота полета;

$P$  — тяга двигателя;

$c(P)$  — секундный расход топлива;

$c_{x0}$  — коэффициент лобового сопротивления самолета при нулевой подъемной силе;

$n_y$  — вертикальная перегрузка;

$a$  — некоторый коэффициент пропорциональности;

$\theta$  — угол наклона траектории;

$\rho$  — плотность воздуха;

Заданы начальное состояние ВС:

$$V(0) = V_0, H(0) = H_0,$$

и конечное

$$V(T) = V_1, H(T) = H_1,$$

причем время  $T$  достижения конечного состояния не задано.

Требуется найти такие управления  $P(t)$  и  $n_y(t)$ , переводящие ВС из начального состояния в конечное, чтобы минимизировать суммарные вредные выбросы:

$$(P^*(t), n_y^*(t)) = \arg \min \int_0^T Q(P) dt,$$

где  $Q(P)$  — суммарный секундный выброс вредных веществ двигателем самолета. Функции управления должны принадлежать множеству допустимых управлений, которое описывается ограничениями вида

$$P_0 \leq P(t) \leq P_1, n_{y0} \leq n_y(t) \leq n_{y1}.$$

Для решения сформулированной задачи в соответствии с принципом максимума Понтрягина введем в рассмотрение функцию  $W$  вида

$$W = \psi_V g \left( \frac{P - \frac{\rho V^2}{2} S(c_{x0} + an_y^2)}{mg} - \sin \theta \right) + \psi_\theta g(n_y - \cos \theta) + \psi_H V \sin \theta - \psi_m c(P) + Q(P). \quad (1)$$

Функции  $\psi_V, \psi_\theta, \psi_H, \psi_m$  удовлетворяют системе уравнений

$$\frac{d\psi_V}{dt} = \frac{\rho V S(c_{x0} + an_y^2)}{m} \psi_V - \frac{g}{V^2} (n_y - \cos \theta) \psi_\theta - \psi_H \sin \theta, \quad (2)$$

$$\frac{d\psi_\theta}{dt} = g \cos \theta \psi_V - \frac{g}{V} \sin \theta \psi_\theta - V \cos \theta \psi_H, \quad (3)$$

$$\frac{d\psi_H}{dt} = 0, \quad (4)$$

$$\frac{d\psi_m}{dt} = - \frac{P - \frac{\rho V^2}{2} S(c_{x0} + an_y^2)}{m^2} \psi_V. \quad (5)$$

Условия максимума функции  $W$  имеют вид

$$\frac{dW}{dP} = \frac{\psi_V}{m} - c'(P) \psi_m + Q'(P) = 0, \quad (6)$$

$$\frac{dW}{dn_y} = - \frac{\rho V^2 S}{m} an_y \psi_V + \frac{g}{V} \psi_\theta = 0. \quad (7)$$

Здесь

$$c'(P) = \frac{dc(P)}{dP}, Q'(P) = \frac{dQ(P)}{dP}.$$

Кроме того, функции  $\psi_V, \psi_\theta, \psi_H, \psi_m$  удовлетворяют граничным условиям вида

$$\psi_V(T) = \psi_\theta(T) = \psi_H(T) = \psi_m(T) = 0. \quad (8)$$

Из соотношений (6) и (7) находим следующие выражения для функций  $\psi_V, \psi_\theta$ :

$$\psi_V = m(-Q'(P) + c'(P) \psi_m), \quad (9)$$

$$\psi_\theta = \frac{V \rho V^2 S}{g m} an_y \psi_V. \quad (10)$$

Соотношение (10) с учетом равенства (9) можно переписать следующим образом:

$$\psi_\theta = \frac{\rho V^3 S}{g} an_y (-Q'(P) + c'(P) \psi_m). \quad (11)$$

Отметим, что из граничного условия (8) и уравнения (4) следует, что

$$\psi_H(t) \equiv 0. \quad (12)$$

Подставляя соотношения (9), (11) и (12) в уравнения (2), (3), (5), после преобразований получаем:

$$\frac{d\psi_V}{dt} = \rho V S (c_{x0} + a n_y \cos \theta) (\psi_m c'(P) - Q'(P)), \quad (13)$$

$$\frac{d\psi_\theta}{dt} = (mg \cos \theta - \rho V^2 S a n_y \sin \theta) (\psi_m c'(P) - Q'(P)), \quad (14)$$

$$\frac{d\psi_m}{dt} = \frac{P - \frac{\rho V^2}{2} S (c_{x0} + a n_y^2)}{m} (\psi_m c'(P) - Q'(P)). \quad (15)$$

С другой стороны, дифференцируя соотношения (9) и (11), имеем:

$$\frac{d\psi_V}{dt} = \frac{dm}{dt} (c'(P) \psi_m - Q'(P)) + \quad (16)$$

$$+ m \frac{d\psi_m}{dt} c'(P) + m (c''(P) \psi_m - Q''(P)) \frac{dP}{dt},$$

$$\frac{d\psi_\theta}{dt} = \frac{3\rho V^2 S}{g} a n_y \frac{dV}{dt} (c'(P) \psi_m - Q'(P)) + \quad (17)$$

$$+ \frac{\rho V^3 S}{g} a \frac{dn_y}{dt} (c'(P) \psi_m - Q'(P)) + \frac{d\psi_m}{dt} \frac{\rho V^3 S}{g} a n_y +$$

$$+ \frac{\rho V^3 S}{g} a n_y (c''(P) \psi_m - Q''(P)) \frac{dP}{dt}.$$

Подставляя в уравнения соотношения для производных функций  $\psi_V$ ,  $\psi_\theta$ ,  $\psi_m$  получим систему уравнений для управлений  $P(t)$ ,  $n_y(t)$ . Эта система уравнений должна решаться совместно с уравнениями динамики самолета.

В рамках решаемой практической задачи представленную выше систему уравнений можно существенно упростить, если принять ряд допущений. Во-первых, во время взлета и посадки масса самолета изменяется незначительно. Это позволяет считать, что

$$\frac{dm}{dt} = 0. \quad (18)$$

Во-вторых, во время взлета, а особенно при посадке, угол наклона траектории самолета также остается постоянным. Следовательно,

$$\frac{d\theta}{dt} = 0. \quad (19)$$

Из условия (19) и уравнений динамики самолета следует, что

$$n_y = \cos \theta. \quad (20)$$

Тогда из уравнений (13) и (16) с учетом (18) — (20) получаем

$$\frac{dP}{dt} m Q''(P) = Q'(P) \rho V S (c_{x0} + a \cos^2 \theta). \quad (21)$$

Из соотношения (4.21) находим

$$\frac{d \ln Q'(P(t))}{dt} = \frac{\rho S (c_{x0} + a \cos^2 \theta)}{m} V. \quad (22)$$

или

$$\frac{dP(t)}{dt} = \frac{\rho S (c_{x0} + a \cos^2 \theta)}{m} V \frac{Q'(P)}{Q''(P)}. \quad (23)$$

Полученное уравнение (22) (или (23)) является фактически законом управления тягой самолета при взлете и посадке по прямолинейной траектории.

Заменим в уравнении (22) производную по времени на производную по высоте:

$$\frac{d \ln Q'(P(H))}{dH} = \frac{\rho S (c_{x0} + a \cos^2 \theta)}{m \sin \theta}. \quad (24)$$



или

$$\frac{dP(H)}{dH} = \frac{\rho S (c_{x0} + a \cos^2 \theta) Q'(P)}{m \sin \theta Q''(P)}. \quad (25)$$

Анализируя уравнение (24), можно сделать вывод, что увеличение угла наклона траектории позволяет снизить суммарные выбросы загрязняющих веществ двигателями самолетов, т.к. приводит к уменьшению правой части уравнения. Следовательно, уменьшается интенсивность выброса загрязняющих веществ при полете самолета как функция высоты. Поскольку диапазон высот фиксирован, то это эквивалентно уменьшению суммарного выброса загрязняющих веществ.

Проанализируем влияние некоторых характеристик самолета на величину суммарных выбросов. Зависимость величины коэффициента лобового сопротивления от перегрузки имеет вид

$$c_x = c_{x0} + c_y^\alpha \alpha^2.$$

Для упрощения анализа будем считать, что величина перегрузки при нулевом угле атаки равна нулю. Тогда для коэффициента лобового сопротивления можно записать

$$c_x = c_{x0} + \frac{c_y^\alpha}{(n_y^\alpha)^2} n_y^2.$$

Коэффициент  $n_y^\alpha$  обратно пропорционален массе самолета. Следовательно, с уменьшением массы самолета коэффициент  $a$  уменьшается, а, следовательно, согласно (23) уменьшаются суммарные выбросы загрязняющих веществ.

Использование механизации крыла также позволяет уменьшить выбросы вредных веществ. Выпуск механизации увеличивает производную коэффициента подъемной силы по углу атаки  $c_y^\alpha$ . При этом прямо пропорционально  $c_y^\alpha$  увеличивается  $n_y^\alpha$ . Следовательно, коэффициент  $a$  уменьшается, а значит, уменьшаются выбросы загрязняющих веществ.

Далее представлены результаты расчетов количества суммарных выбросов загрязняющих веществ при взлете самолета и наборе высоты 500м. Начальная скорость самолета была принята равной 70 м/с, скорость на высоте 500 м — не ниже 150 м/с. Масса самолета была взята равной 22000 кг. При расчетах варьировались траекторный угол полета самолета  $\Theta$ , град., и темп набора скорости  $a$ , м/с<sup>2</sup>. На рисунке 1 показано количество  $Q$ , суммарного выброса недогоревших углеводородов  $C_xH_y$ .

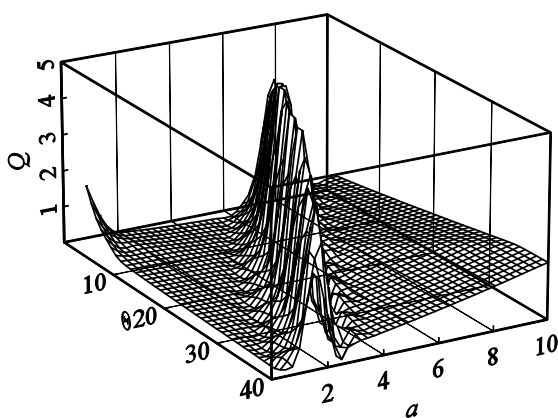


Рис. 1. Количество суммарных выбросов недогоревших углеводородов

Следует отметить, что при более напряженных параметрах взлета (большой траекторный угол и более высокий темп набора скорости) увеличивается тяга двигателя, но при этом уменьшается время достижения самолетом требуемых параметров движения (конечной высоты 500 м и скорости на этой высоте не ниже 150 м/с). Как следствие, существует такое соотношение параметров движения, при котором суммарный выброс загрязняющих веществ оказывается минимальным. Этот минимум имеет довольно пологий характер. Аналогичные результаты для массы самолета 26000 кг были получены для оксида углерода, недогоревших углеводородов, оксида азота и оксида серы соответственно.

Проведенные расчеты показывают также, что использование дроссельных режимов работы двигателя при взлете позволяют снизить суммарное количество выброса загрязняющих веществ.

Таким образом, меняя угол наклона траектории, массу самолета, используя механизацию крыла и дроссельные режимы работы двигателя можно значительно снизить эмиссию загрязняющих веществ.

## Литература

Баранов Н.А., Никитенко Ю.В. Повышение экологической безопасности авиации за счет оптимизации взлетно-посадочных режимов самолетов // Материалы Всероссийской заочной интернет-конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов «Актуальные проблемы и перспективы развития гражданской авиации — 2012» г. Иркутск, 2012г. С. 12-19

Аэродинамика и динамика полета маневренных самолетов. Под ред. Лысенко Н.М. — М.: Воениздат, 1984. — 339с.

**Е.В.Пестрякова**

Нижневартковский профессиональный колледж,  
г.Нижневартовск, Россия.

## БЕЗОПАСНОСТЬ В ОБЩЕСТВЕННОМ НАЗЕМНОМ ТРАНСПОРТЕ

**E.V.Pestryakova**

Nizhnevartovsk Professional College, Nizhnevartovsk, Russia

### SAFETY IN PUBLIC LAND TRANSPORT

*One of the major conditions of improvement of life quality of the population is increase of availability of motor transportation services and their quality. The development of public passenger transport system is the main line of strategy of a transport complex development in Russia's large cities. The analysis of tendencies in a scope of systems of satellite navigation on motor transport shows that more and more people turn to progressive information technologies for the solution of problems of transport service optimization and providing transport services with a view of increase of their availability, safety (including ecological) and competitiveness as well as a positive control and objective information on work of transport on a route network.*

Одним из определяющих условий повышения качества жизни населения является повышение доступности автомобильных транспортных услуг и качества транспортного обслуживания.

Развитие системы общественного пассажирского транспорта является основной линией стратегии развития транспортного комплекса крупных городов России.

Анализ тенденций в области применения систем спутниковой навигации на автомобильном транспорте показывает, что все больше заинтересованных лиц обращаются к прогрессивным информационным технологиям для решения вопросов оптимизации транспортной деятельности и предоставления транспортных услуг в целях повышения их доступности, безопасности (в том числе экологической) и конкурентоспособности.

В качестве реального применения навигации на автомобильном транспорте следует отметить внедрение навигационных автоматизированных систем диспетчерского управления на городском пассажирском транспорте, основным назначением которых является повышение качества транспортного обслуживания пассажиров на основе обеспечения надежного управления и формирования объективной информации о работе подвижного состава на маршрутной сети.

Федеральный закон РФ от 09.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности». [1]

Постановление Правительства РФ от 10.09.2009 г. № 720 «Об утверждении технического регламента о безопасности колесных транспортных средств», согласно которому транспортные средства, используемые для перевозки пассажиров, должны быть оснащены аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS.[2]

Заявление Президента РФ Д.Медведева от 29.03.2010 г. о необходимости создания современной системы оповещения и контроля за транспортом.

Поручение Председателя Правительств РФ В.Путина от 30.03.2010 г. о развитии системы видеонаблюдения, совершенствовании технических средств обнаружения взрывчатых веществ, системы спасения, оповещения и информирования граждан.

Указ Президента РФ от 31.03.2010 г. № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте», в соответствии с подпунктом «б» пункта 1 которого до 31 марта 2011 г. транспортных средств должны быть оснащены специализированными техническими средствами и устройствами, обеспечивающими устранение их уязвимости от актов незаконного вмешательства.[3]

Распоряжение Правительства РФ от 30.07.2010 г. № 1285-рп «Об утверждении Комплексной программы обеспечения безопасности населения на транспорте».[4]

#### **Технология ГЛОНАСС/GPS обеспечивает**

- оперативное диспетчерское управление движением транспортных средств;
- мониторинг местоположения транспортных средств;
- улучшение текущего планирования транспортной работы, точности и регулярности движения пассажирского транспорта, соблюдения расписания и маршрута движения;
- снижение времени, затрачиваемого пассажирами на поездку, а также интервалов движения пассажирского транспорта на маршрутах в «час пик»;
- повышение безопасности пассажирских перевозок.

#### **Система видеонаблюдения осуществляет**

непрерывную запись видео- и аудиоинформации о событиях в салоне транспортного средства с привязкой к дате и времени их регистрации;

оперативную передачу данных с воспроизведением записи на мониторе водителя, в диспетчерском центре и/или ситуационном центре МЧС (МВД и других силовых или уполномоченных структур);

контроль поведения пассажиров и водителя транспортного средства;

фиксацию и сбор доказательной информации, подтверждающей факт совершения противоправных действий (хулиганство, подготовка к теракту, акты вандализма и т.п.);

управление из диспетчерского центра видеоизображением и параметрами передачи информации с любой из установленных видеокамер (до 8 ед.) в случае выявления чрезвычайной ситуации в салоне транспортного средства.

#### **Организационный эффект от внедрения системы**

получение сигнала «Тревога» при нажатии водителем тревожной кнопки;

автоматическую трансляцию с борта ТС в режиме реального времени аудио и видео информации при нажатии водителем тревожной кнопки;

связь и обмен информацией между транспортным средством и диспетчерским центром по беспроводным каналам связи;

возможность непосредственного обращения из диспетчерского центра к пассажирам, находящимся в салоне, через систему внутренней трансляции и/или с помощью визуальных табло (экранов) внутри и/или снаружи транспортного средства;

улучшение координации деятельности государственных и муниципальных органов власти, спецслужб и правоохранительных органов по выявлению, предупреждению и пресечению противоправной деятельности и террористических угроз в отношении объектов городского транспорта;

осуществление регистрации видео- и аудиоинформации происходящих в салоне событий, ее передачи в диспетчерские центры аварийных служб и правоохранительных органов с целью повышения оперативности их реагирования

В наш бурный век машин общественный транспорт палочкой вырчалочкой, как властей города, так и жителей его. Делая его более безопасным, производя контроль за передвижением транспорта. У нас снижается аварийность на дорогах и повышается качество обслуживания населения.

#### **Литература**

1. <http://www.rg.ru/2007/02/14/transport-bezopasnost-dok.html>
2. <http://www.rg.ru/2009/09/23/avto-reglament-dok.html>
3. <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/8551.html>
4. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=121695>

**А.С.Стебловский**

*Кубанский государственный университет, г.Краснодар, Россия*

### **ГЕОСТАТИСТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ В ГОРОДЕ**

**A.S.Steblovsky**

*Kuban State University, Krasnodar, Russia*

#### **GEOSTATISTICAL BASIS OF THE TERRITORIAL ANALYSIS OF ROAD ACCIDENTS IN THE CITY**

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) являются одной из основных проблем, возникающих перед муниципальными властями любого городского образования. ДТП — это событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы, либо причинен иной материальный ущерб. Первым шагом при анализе ДТП является проведение территориального анализа распределения, которое в общем случае отражает плотность происшествий на единицу площади.

Во многих странах проводятся различные исследования ДТП, так как автомобильный транспорт является рекордсменом по числу аварий и человеческих жертв. Департамент транспорта Гонконга, используя Информационную систему анализа дорожно транспортных происшествий (TRADS), проанализировал данные за 2004 год. В ходе Исследования проводились с использованием геоинформационных систем и статистических методов моделирования. В качестве входящих данных рассматривались такие показатели, как скорость движения, привязка происшествия к пересечению дорог, состояние пострадавших и др. В ходе исследования было выяснено, что ограничение максимальной скорости влияет на количество смертельных исходов в результате столкновения транспортных средств, и не влияет на общее количество происшествий[1].

Еще одним ярким примером является исследование ДТП в штате Пенсильвания в 2010 году. В данной работе рассматривались различные методики кластерного анализа и других статистических моделей, для исследования дорожно-

транспортных происшествий в западной Пенсильвании, в области площадью 125,9 кв.км. Так же сравнивались полученные каждым рассмотренным методом результаты, и выявлялись наиболее приемлемые для анализируемой задачи [2].

Следовательно, на первом этапе исследования основной задачей является сравнение и анализ методов исследования ДТП и выявление наиболее пригодного для конкретной информационной базы.

Для исследования методов анализа дорожно-транспортных происшествий использовалась база данных по происшествиям на территории города Краснодара за 2009 г. База представляет собой таблицу, в столбцах которой записаны следующие показатели: место ДТП, время, состояние метеоусловий, количество пострадавших, количество погибших, вид ДТП. В цифровом виде ДТП представляет собой точку с координатами X и Y, привязанную к адресу места происшествия.

Существует много разнообразных методов выполнения расчета территориального распределения точек на определенной площади, но наиболее часто используемыми являются методы ядра(Kernel) и кригинг(Kriging). Оба метода входят в инструментарий программного комплекса ArcGIS, на примере которого следует рассматривать достоинства и недостатки обоих алгоритмов.

При кригинге формируются веса для измеренных значений, находящихся в окрестностях искомой точки, которые используются при интерполировании ее значения, ближайшие опорные точки будут иметь большее влияние [3].

Радиальные базисные функции (Radial basis functions - RBF) это целый ряд жестких методов интерполяции, использующих в своих расчетах функцию ядра. Поверхность, построенная с использованием этих функций, будет проходить через все опорные точки.

Обоими методами, возможно, построить поверхности интерполяции исследуемых точек при использовании GeoStatisticalwizard.

Расчет распределения по методу кригинга происходит следующим образом. Для возможности выполнения данной операции первоначально строится матрица полигонов с ячейкой размерностью 500 на 500 метров, для всей области покрытия точек.

Выбор ячейки грида со стороной 500 метров, обусловлен тем, что данное расстояние является усредненной величиной расстояний между пересечениями улиц.

Далее при помощи модуля GeostatisticalAnalyst и инструмента GeoStatisticalwizard возможен расчет распределения необходимых величин. После расчета распределения отображается карта полей плотности, в которой чем теплее цвет, тем более количество ДТП произошло в данной области (рис. 1).

Для расчета методом с применением функции ядра, в GeoStatisticalwizard выбирается метод расчета RBF, который позволяет выбрать пять способов расчета по функции ядра, настроить коэффициент сглаживания и другие параметры расчета.

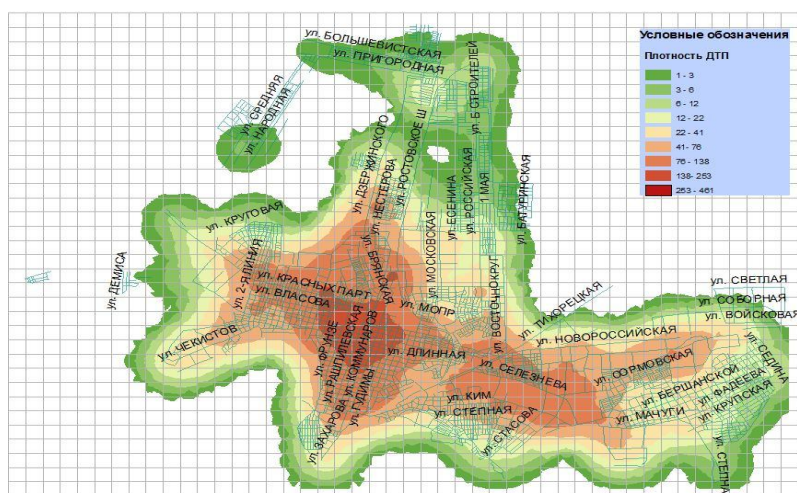


Рис. 1. Распределения ДТП в городе Краснодаре в 2009 г. Метод кригинга

Значением функции по умолчанию является плоский сплайн. С математической точки зрения сплайн — это кусочно-заданная функция, совпадающая с функциями более простой природы на каждом элементе разбиения своей области определения [4]. Следовательно, данный алгоритм построения полностью отвечает характеру анализируемых данных (рис. 2).

Исходя из рассмотренных способов, следует отметить, что метод кригинга с настройками по умолчанию не подходит для расчета распределения дорожно-транспортных происшествий на территории муниципальных образований, так как отображает слишком усредненную картину плотности точек на единицу площади града. Данный метод более подходит для работы с данными, не имеющими важные локальные перепады.

В свою очередь метод ядра построенный при помощи Geostatisticalanalyst более детально отображает ситуацию на улицах города, позволяя определить не только районы с наибольшим годовым количеством дорожно-транспортных



## ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ Г.УФЫ

**B.S.Urazmetov**  
Akmullah Bashkir State Pedagogical University, Ufa, Russia

### THE PROBLEMS OF DOMESTIC WASTE DISPOSAL IN UFA

*A city is a special ecological environment, where a huge amount of domestic waste is accumulating every day. The biggest part of the domestic waste is recovered without control and modern technology which leads to the creation of insanitary conditions and environmental pollution.*

К сожалению, наиболее используемой технологией обращения с отходами потребления на сегодняшний день остается создание полигонов ТБО, площадь которых постоянно растет. В целом по стране на необорудованные и неконтролируемые площадки вывозится до 98% городских коммунальных отходов.

Свалки ТБО загрязняют окружающую среду, создавая эпидемиологическую и токсикологическую опасность: страдает окружающий воздух (от выделяющегося метана, сернистого газа, растворителей и прочего), почвы и грунтовые воды (от тяжелых металлов, растворителей, полихлорбифенилов — диоксенов, инсектицидов и др.).

По результатам работ различных авторов, исследовавших все аспекты размещения ТБО на полигонах, отмечается не только сильное поверхностное загрязнение почв на больших территориях, но и подземных вод и грунтов до глубин более 20 м. При этом установлено, что воды фильтратов являются также источником загрязнения поверхностных вод по: Fe, Ba, Cr, P, Ti, Ni, нитратам, аммоний, Cl. Кроме того, в состав загрязняющих компонентов входят: Co, W, Mo, V, Zr, Pb, Bi, Zn, Li, Sr и т.д.

Биохимическое разложение и химическое окисление материала свалки может сопровождаться выделением биогаза (метана, углекислого газа), образованием очагов выделения тепла с повышением температур до 75°C, т.е. возможно самовозгорание отходов. Гниение материала ТБО сопровождается распространением запаха на расстояние более 1 км. [1]

Проблема утилизации и переработки отходов - одна из актуальных эколого-экономических проблем всей России. Назрела неотложная необходимость издать целый ряд государственных и международных законов об охране окружающей среды, нарушение которых влекло бы за собой самые суровые санкции.

Башкортостан - один из немногих регионов, решающих эту проблему достаточно успешно. В частности, наша республика одной из первых среди субъектов РФ приняла Закон "Об отходах производства и потребления", несколько нормативно-методических документов, призванных увеличить объемы вторичного использования отходов, эффективно обезвредить наиболее опасные.

Основными принципами в области обращения с отходами на территории Республики Башкортостан являются:

- сокращение объемов образования отходов;
- предотвращение образования отходов (принцип "ноль отходов");
- рециклинг отходов;
- снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду и здоровье человека.

#### **Утилизация ТБО в Уфе**

Ежегодно в Уфе образуется более 460 тысяч тонн отходов производства и потребления. Ежегодный прирост составляет 5-7%.

Единственная городская свалка ТБО расположена на левом берегу р. Шугуровка, которая впадает в р. Уфимка выше Южного водозабора г. Уфы, и представляет реальную угрозу как источник заражения питьевой воды.

Свалка возникла еще в прошлом веке после закрытия полигона "Камышлинский-2". За многие годы эксплуатации происходит медленное просачивание вглубь вредных опасных компонентов свалки. Остановить этот процесс практически невозможно, т.к. изначально гидроизоляция не была предусмотрена. Городская свалка вообще лишена защиты от попадания вредных веществ в почву и грунтовые воды. Попадание вредных веществ с поверхности свалки можно избежать путем покрытия гидроизоляционного слоя, что и происходит в настоящее время.

Строительство нового полигона, отвечающего современным требованиям, с защитным экраном и системой фильтрации влаги намечалось около деревни Красный Яр Уфимского района.

Однако из-за технических проблем и протестов местных жителей начнется оно, вероятнее всего, нескоро. Учитывая, что действующий полигон ТБО в поселке Черкассы переполнен, УКХиБ ведется подготовительная работа по проектированию и строительству нового полигона, рядом с существующим. Параллельно к приему ТБО готовятся очищенные битумные ямы, куда раньше сливались отходы нефтехимического производства. Эта мера продлит жизнь действующей свалки на несколько лет.

В последние годы резко изменился морфологический состав бытового мусора: теперь в нем преобладает не органика, а всевозможная упаковка. Согласно Государственному докладу «О состоянии природных ресурсов и окружающей

среды РБ в 2010 году», пищевые отходы составляют около 35% от общей массы, металл, стекло — 7-9%, примерно 4% приходится на дерево, текстиль, резину [2].

Несложно подсчитать, что более 60 процентов мусора пригодно для вторичной переработки. При наличии достаточных объемов это может приносить неплохую прибыль. Уже сейчас сортировку бытового мусора в Уфе ведут несколько частных фирм.

В 2003 году частный инвестор открыл цех «Промотходы» по переработке мусора, рассчитанный на сто тонн в год. По прогнозам руководства комбината, оборудование должно было окупить себя максимум за 4 года. Проект не просуществовал и года. Коммерсант быстро разочаровался в мусорном бизнесе, и работу цеха продолжили городские коммунальщики. Часть мусоровозов привозит сюда отходы, а рабочие, отобрав тот мусор, который можно вторично использовать, отправляют на полигон только пищевые отбросы.

Вопрос, о закрытии Уфимской свалки и строительстве нового, отвечающего современным требованиям, полигона по захоронению бытовых отходов, для города с населением свыше одного миллиона человек, остается нерешенным.

#### **Рекомендации по совершенствованию системы управления отходами.**

Развитие системы раздельного сбора отходов

Создание информационно-аналитической базы в области обращения с отходами.

Создание и развитие производств (установок) по переработке, обезвреживанию отходов;

Для улучшения экологической обстановки городов и удешевления транспортировки ТБО организовать центры по частичной переработке ТБО (измельчение, прессование) с дальнейшей их переработкой и транспортировкой на полигонах;

Внедрение альтернативных методов захоронения отходов, вариантов утилизации отходов;

Организация работ по рекультивации выведенных из эксплуатации свалок ТБО

Организовать более широкую пропаганду по воспитанию экологической культуры населения в школах, детсадах, с экрана телевизора, рекламных щитах и роликах

#### **Литература**

Переработка твердых бытовых отходов. В.Д.Шантарин, Г.М.Шинкеев, П.П.Ивлев, В.В.Агеев, А.В.Иванов, А.В.Двойникова, Л.В.Францева, И.Н. Манакова, Э.Н. Любас, Л.А. Клепалова. <http://promeco.h1.ru/stati/index.php?page=9>

Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды РБ в 2010 году». - Уфа: Министерство природопользования, лесных ресурсов и охраны окружающей среды, 2011г. — 198с.

## СПИСОК АВТОРОВ

Аитов И.С.	Нижевартовск	Канд. геогр.н.
Андрианов В.А.	Астрахань	Д-р геогр.н.
Аникина Т.А.	Казань	Д-рбиол.н.
Анисимова И.Н.	Казань	Канд.биол.н.
Антипова Е.А.	Минск (Белоруссия)	Д-р геогр.н.
Афанасьев Д.А.	Людиново	Канд.ист.н.
Баранов Н.А.	Воронеж	Д-р техн.н.
Бахтияр к.А.	Тикси	
Булаткина Е.Г.	Астрахань	
Булатов В.И.	Ханты-Мансийск	Д-р геогр.н.
Булдакова Н.Б.	Шадринск	Канд.геогр.н.
Бусыгина Ю.С.	Томск	
Валетдинов А.Р.	Казань	Канд.техн.н.
Валинкевич Д.В.	Нижевартовск	
Вальдт Е.Г.	Мегион	
Вахненко Р.В.	Владивосток	
Вергун О.А.	Киев (Украина)	
Волов А.В.	Киев (Украина)	
Ганопольский М.Г.	Тюмень	Д-р филос.н.
Гасымова Г.С.	Баку (Азербайджан)	
Геталова В.В.	Нижевартовск	
Гладкий А.В.	Киев (Украина)	Д-р геогр.н.
Глумова Н.С.	Нижевартовск	
Головкин М.С.	Владивосток	
Голубцова О.С.	Нижевартовск	Канд.биол.н.
Гордеев Ю.А.	Уфа	
Горшкова А.Т.	Казань	Канд.геогр.н.
Гребенюк Г.Н.	Нижевартовск	Д-р геогр.н.
Груничева С.А.	Астрахань	
Гукалова И.В.	Киев (Украина)	Д-р геогр.н.
Гуков А.Ю.	Тикси	
Дегтярев П.Я.	Челябинск	Канд.геогр.н.
Демьянов С.А.	Пинск (Белоруссия)	
Денисламов Т.Г.	Уфа	
Енютина М.В.	Воронеж	Канд.техн.н.
Жирма А.В.	Краснодар	
Задорожная Н.А.	Нижевартовск	
Зверев А.А.	Казань	
Зубайдуллин А.А.	Нижевартовск	
Иванов В.Б.	Нижевартовск	Канд.пед.н.
Иванова Н.А.	Нижевартовск	Канд.биол.н.
Ивашкина И.В.	Москва	
Игенбаева Н.О.	Ханты-Мансийск	Канд.геогр.н.
Иголина Е.В.	Нижевартовск	
Имаев О.А.	Уфа	
Ионова Ю.С.	Казань	
Исмаилов Н.М.	Баку (Азербайджан)	
Калыгин М.Н.	Санкт-Петербург	
Караваева Е.В.	Санкт-Петербург	
Киреева И.Ю.	Киев (Украина)	Канд.биол.н.
Китаев А.Б.	Пермь	Канд.геогр.н.
Клюева Е.В.	Нижевартовск	
Козелкова Е.Н.	Нижевартовск	Канд.геогр.н.
Козлова М.Ю.	Нижевартовск	
Козырева Ю.В.	Барнаул	Канд.геогр.н.
Козьменко Э.А.	Москва	
Колобова Б.А.	Воронеж	Канд.пед.н.
Коркин С.Е.	Нижевартовск	Канд.геогр.н.



Коркина Е.А.	Нижневартовск	Канд. геогр. н.
Костылева Л.Н.	Воронеж	Канд. геогр. н.
Костюченко Р.Н.	Нижневартовск	Канд. биол. н.
Кофонов К.	Киев (Украина)	
Кочуров Б.И.	Москва	Д-р геогр. н.
Кревчик Е.В.	Минск (Белоруссия)	
Кузнецова В.П.	Нижневартовск	
Кузнецова Э.А.	Нижневартовск	Канд. геогр. н.
Кукуричкин Г.М.	Сургут	Канд. биол. н.
Кулагин А.А.	Уфа	Д-р биол. н.
Курбанов В.Ш.	Ханты-Мансийск	
Кушанова А.У.	Нижневартовск	
Лазарева Е.И.	Санкт-Петербург	
Лопатин Д.В.	Санкт-Петербург	
Лопатин К.И.	Нижневартовск	Д-р техн. н.
Лохотская Л.А.	Казань	Канд. хим. н.
Макунина Г.С.	Москва	Канд. геогр. н.
Матвиенко А.В.	Анапа	Канд. геогр. н.
Микушина Е.Е.	Нижневартовск	
Минуллина А.А.	Казань	
Морозов Д.А.	Нижневартовск	
Морозова Г.В.	Пермь	Канд. геогр. н.
Мударисов Р.Г.	Казань	
Наджафова С.И.	Баку (Азербайджан)	Канд. биол. н.
Наумов Ю.А.	Находка	Д-р геогр. н.
Нестерова Л.А.	Санкт-Петербург	Канд. геогр. н.
Никитенко Ю.В.	Воронеж	Канд. техн. н.
Новикова О.О.	Москва	
Парижева Е.П.	Нижневартовск	
Пациорковский В.В.	Москва	Д-р экон. н.
Пестрякова Е.В.	Нижневартовск	
Петренко Г.Н.	Нижневартовск	
Петруняк Г.М.	Львов (Украина)	
Погоньшев Д.А.	Ханты-Мансийск	Канд. биол. н.
Погоньшева И.А.	Нижневартовск	Канд. биол. н.
Покляцкий С.А.	Киев (Украина)	
Прожорина Т.И.	Воронеж	Канд. хим. н.
Птухина О.Ю.	Нижневартовск	
Пушкарева И.С.	Нижневартовск	
Райская Г.Ю.	Астрахань	Канд. биол. н.
Ревякина Н.В.	Барнаул	Д-р биол. н.
Резникова А.В.	Королев	Канд. геогр. н.
Ретеюм А.Ю.	Москва	Д-р геогр. н.
Родикова А.В.	Томск	Канд. биол. н.
Рябинина Л.И.	Владивосток	Канд. геогр. н.
Сангаджиева Т.Н.	Нижневартовск	
Сафоненко А.А.	Нижневартовск	
Сениченко В.Е.	Санкт-Петербург	
Симонов А.Л.	Пермь	
Ситдикова Ф.Г.	Мегион	
Скоробогатова О.Н.	Нижневартовск	Канд. биол. н.
Слива Е.А.	Нижневартовск	
Смирнов А.Д.	Нижневартовск	
Соколов С.Н.	Нижневартовск	Д-р геогр. н.
Солдатова Н.В.	Нижневартовск	
Стебловский А.С.	Кропоткин	
Степанько Н.Г.	Владивосток	Канд. геогр. н.
Талынева О.Ю.	Нижневартовск	
Тас-оол Л.Х.	Кызыл	Канд. хим. н.
Тимошева О.В.	Нижневартовск	
Третьяков А.В.	Нижневартовск	

Трифорова З.А.	Чебоксары	Канд.геогр.н.
Уразметов Б.С.	Уфа	
Урбанова О.Н.	Казань	
Ушакова В.Л.	Владивосток	
Фаткуллин В.С.	Уфа	
Финк К.	Стейтлайн (США)	
Харитончук А.О.	Киев (Украина)	
Харченко С.В.	Москва	
Ходжаева Г.К.	Нижневартоск	
Хусаинова А.С.	Москва	
Целищева З.А.	Нижневартоск	Канд.культур.
Цырендоржиева Т.Б.	Улан-Удэ	Канд.геогр.н.
Чадова Л.О.	Воронеж	
Черепанова О.А.	Томск	
Чиглинцев В.М.	Нижневартоск	Канд.биол.н.
Чорненко Н.В.	Львов (Украина)	Канд.геогр.н.
Чубаров И.Г.	Москва	
Чупикова С.А.	Кызыл	Канд.геогр.н.
Шарин В.В.	Санкт-Петербург	
Шваб Е.П.	Нижневартоск	
Шихман Т.А.	Нижневартоск	
Шорникова Е.А.	Сургут	Канд.биол.н.
Шульга О.В.	Ханты-Мансийск	
Эм П.П.	Москва	
Юмагулова Э.Р.	Нижневартоск	Канд.биол.н.
Юрченко М.А.	Нижневартоск	
Якобсон А.Я.	Иркутск	Д-ргеогр.н.
Ямалеев Р.Х.	Уфа	Канд.биол.н.
Янчат Н.Н.	Кызыл	

## LIST OF AUTHORS

Afanasev D.A.	Lyudinovo	Cand.of Hist.
Aitov I.S.	Nizhnevartovsk	Cand.of Geogr.
Andrianov V.A.	Astrakhan	Dr.of Geogr.
Anikina T.A.	Kazan	Dr.of Biol.
Anisimova I.N.	Kazan	Cand.of Biol.
Antipova E.A.	Minsk (Belarus)	Dr.of Geogr.
Bakhtiyar k.A.	Tiksi	
Baranov N.A.	Voronezh	Dr.of Techn.
Bulatkina E.G.	Astrakhan	
Bulatov V.I.	Khanty-Mansiysk	Dr.of Geogr.
Buldakova N.B.	Shadrinsk	Cand.of Geogr.
Busigina U.S.	Tomsk	
Chadova L.O.	Voronezh	
Cherepanova O.A.	Tomsk	
Chiglintsev V.M.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Chornenka N.V.	Lviv (Ukraine)	Cand.of Geogr.
Chubarov I.G.	Moscow	
Chupikova S.A.	Kyzyl	Cand.of Geogr.
Degtyarev P.Ya.	Chelyabinsk	Cand.of Geogr.
Demyanov S.A.	Pinsk (Belarus)	
Denislamov T.G.	Ufa	
Em P.P.	Moscow	
Enutina M.V.	Voronezh	Cand.of Techn.
Fatkullin V.S.	Ufa	
Fink K.	Stateline (USA)	
Ganopolsky M.G.	Tyumen	Dr.of Philos.
Gasimova A.S.	Baku (Azerbaijan)	
Getalova V.V.	Nizhnevartovsk	
Gladkey A.V.	Kiev (Ukraine)	Dr.of Geogr.
Glumova N.S.	Nizhnevartovsk	
Golovkin M.S.	Vladivostok	
Golubtsova O.S.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Gordeev Y.A.	Ufa	
Gorshkova A.T.	Kazan	Cand.of Geogr.
Grebenyuk G.N.	Nizhnevartovsk	Dr.of Geogr.
Grunicheva S.A.	Astrakhan	
Gukaloval.V.	Kiev (Ukraine)	Dr.of Geogr.
Gukov A.Yu.	Tiksi	
Igenbaeva N.O.	Khanty-Mansiysk	Cand.of Geogr.
Igonina E.V.	Nizhnevartovsk	
Imaev O.A.	Ufa	
Ionova Y.S.	Kazan	
Ismailov N.M.	Baku (Azerbaijan)	
Ivanov V.B.	Nizhnevartovsk	Cand.of Ped.
Ivanova N.A.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Ivashkina I.V.	Moscow	
Jakobson A.Ya.	Irkutsk	Dr.of Geogr.
Kalygin M.N.	Saint-Petersburg	
Karavaeva E.V.	Saint-Petersburg	
Kharchenko S.V.	Moscow	
Kharytonchuk A.O.	Kiev (Ukraine)	
Khodjaeva G.K.	Nizhnevartovsk	
Khusainova A.S.	Moscow	
Kireeva I.J.	Kiev (Ukraine)	Cand.of Biol.
Kitaev A.B.	Perm	Cand.of Geogr.
Klyueva E.V.	Nizhnevartovsk	
Kochurov B.I.	Moscow	Dr.of Geogr.
Kofonov K.	Kiev (Ukraine)	

Kolobova B.A.	Voronezh	Cand.of Ped.
Korkin S.E.	Nizhnevartovsk	Cand.of Geogr.
Korkina E.A.,	Nizhnevartovsk	Cand.of Geogr.
Kostuchenko R.N.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Kostyleva L.N.	Voronezh	Cand.of Geogr.
Kozelkova E.N.	Nizhnevartovsk	Cand.of Geogr.
Kozireva J.V.	Barnaul	Cand.of Geogr.
Kozlova M.Y.	Nizhnevartovsk	
Kozmenko E.A.	Moscow	
Krevchik E.V.	Minsk (Belarus)	
Kukurichkin G.M.	Surgut	Cand.of Biol.
Kulagin A.A.	Ufa	Dr.of Biol.
Kurbanov V.Sh.	Khanty-Mansiysk	
Kushanova A.U.	Nizhnevartovsk	
Kuznetsova E.A.	Nizhnevartovsk	Cand.of Geogr.
Kuznetsova V.P.	Nizhnevartovsk	
Lazareva E.I.	Saint-Petersburg	
Lohotskaya L.A.	Kazan	Cand.of Chem.
Lopatin D.V.	Saint-Petersburg	
Lopatin K.I.	Nizhnevartovsk	Dr.of Techn.
Makunina G.S.	Moscow	Cand.of Geogr.
Matvienko A.V.	Anapa	Cand.of Geogr.
Mikushina E.E.	Nizhnevartovsk	
Minullina A.A.	Kazan	
Morozov D.A.	Nizhnevartovsk	
Morozova G.V.	Perm	Cand.of Geogr.
Mudarisov R.G.	Kazan	
Nadjafova S.I.	Baku (Azerbaijan)	Cand.of Biol.
Naumov Y.A.	Nakhodka	Dr.of Geogr.
Nesterova L.A.	Saint-Petersburg	Cand.of Geogr.
Nikitenko Y.V.	Voronezh	Cand.of Tech.
Novikova O.O.	Moscow	
Parizheva E.P.	Nizhnevartovsk	
Patsiorkovskiy V.V.	Moscow	Dr.of Econom.
Pestryakova E.V.	Nizhnevartovsk	
Petrenko G.N.	Nizhnevartovsk	
Petrynyak G.M.	Lviv (Ukraine)	
Pogonyshv D.A.	Khanty-Mansiysk	Cand.of Biol.
Pogonyshva I.A.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Poklyatskiy S.A.	Kiev (Ukraine)	
Prozhorina T.I.	Voronezh	Cand.of Chem.
Ptuchina O.Yu.	Nizhnevartovsk	
Pushkareva I.S.	Nizhnevartovsk	
Rajskaya G.Y.	Astrakhan	Cand.of Biol.
Retejum A.Ju.	Moscow	Dr.of Geogr.
Revyakina N.V.	Barnaul	Dr.of Biol.
Reznikova A.V.	Korolev	Cand.of Geogr.
Rodikova A.V.	Tomsk	Cand.of Biol.
Ryabinina L.I.	Vladivostok	Cand.of Geogr.
Safonenko A.A.	Nizhnevartovsk	
Sangadzhieva T.N.	Nizhnevartovsk	
Senichenko V.E.	Saint-Petersburg	
Sharin V.V.	Saint-Petersburg	
Shikhman T.A.	Nizhnevartovsk	
Shornikova E.A.	Surgut	Cand.of Biol.
Shulga O.V.	Khanty-Mansiysk	
Shvab E.P.	Nizhnevartovsk	
Simonov A.L.	Perm	
Sitdikova F.G.	Megion	
Skorobogatova O.N.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Sliva E.A.	Nizhnevartovsk	

Smirnov A.D.	Nizhnevartovsk	
Sokolov S.N.	Nizhnevartovsk	Dr.of Geogr.
Soldatova N.V.	Nizhnevartovsk	
Steblovsky A.S.	Kropotkin	
Stepanko N.G.	Vladivostok	Cand.of Geogr.
Talynyova O.Yu.	Nizhnevartovsk	
Tas-oolL.Ch.	Kyzyl	Cand.of Chem.
Timosheva O.V.	Nizhnevartovsk	
Tretjakov A.V.	Nizhnevartovsk	
Trifonova Z.A.	Cheboksary	Cand.of Geogr.
Tselichsheva Z.A.	Nizhnevartovsk	Cand.of Cult.
Tsyrendorjjeva T.B.	Ulan-Ude	Cand.of Geogr.
Urazmetov B.S.	Ufa	
Urbanova O.N.	Kazan	
Ushakova V.L.	Vladivostok	
Vakhnenko R.V.	Vladivostok	
Valdt E.G.	Megion	
Valetdinov A.R.	Kazan	Cand.of Tech.
Valinkevich D.V.	Nizhnevartovsk	
Vergun O.A.	Kiev (Ukraine)	
Volov A.V.	Kiev (Ukraine)	
Yamaleev R.Kh.	Ufa	Cand.of Biol.
YanchatN.N.	Kyzyl	
Yumagulova E.R.	Nizhnevartovsk	Cand.of Biol.
Yurchenkova M.A.	Nizhnevartovsk	
Zadorozhnaya N.A.	Nizhnevartovsk	
Zhirma A.V.	Krasnodar	
Zubaydullin A.A.	Nizhnevartovsk	
Zverev A.A.	Kazan	

Изд. лиц. ЛР № 020742. Подписано в печать 22.10.2012  
Формат 60×84/8. Бумага для множительных аппаратов  
Гарнитура Arial. Усл. печ. листов 37,75  
Тираж 300 экз. Заказ 1373

*Отпечатано в Издательстве  
Нижневартовского государственного гуманитарного университета  
628615, Тюменская область, г.Нижневартовск, ул.Дзержинского, 11  
Тел./факс: (3466) 43-75-73, E-mail: izdatelstvo@nggu.ru*