

ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЭКОЛОГИИ И ТУРИЗМА  
КАФЕДРА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ  
И РЕГИОНОВЕДЕНИЯ



# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ: ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ, ПРАВОВОЙ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

*Материалы международной научно-практической  
конференции*

*Том 2*



ВОРОНЕЖ  
2019

УДК 338:91  
ББК 65.04  
Т338

Научный редактор  
доктор географических наук,  
профессор  
*Н.В. Яковенко*

Ответственный секретарь  
*М.В. Деревягина*

**Т338 Теоретические и прикладные проблемы географической науки: демографический, социальный, правовой, экономический и экологический аспекты** : материалы международной научно-практической конференции : в 2 т. / отв. ред. д.г.н. Н.В. Яковенко. – Воронеж, 2019. – Т. 2. – 472 с.

ISBN 978-5-00044-729-1 (общий)

ISBN 978-5-00044-731-4 (том 2)

Конференция проходила на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» при участии ведущих университетов России и зарубежных стран, Воронежского отделения РГО, Воронежского регионального отделения АРГО, Воронежского отделения Национальной академии туризма и курировалось со стороны Правительства Воронежской области.

Материалы конференции представляют инновационные разработки в области географии и всех ее основных ветвей: социальной, экономической, политической, рекреационной, методике обучения географии и смежных наук, физической географии и геоэкологии, картографии, геополитике, демографии и географии населения, туризме.

В качестве структурных элементов в работу международной научно-практической конференции вошли: результаты научных исследований ведущих ученых, выступления высококвалифицированных географов ведущих вузов России и зарубежных стран, иллюстрации мастер-классов и научных экспериментов, результаты инновационных работ ученых и учителей. Предназначен для научных работников, руководителей организаций и предприятий, специалистов-практиков, аспирантов, магистрантов и студентов географических специальностей вузов.

Сборник также будет полезен в качестве методической разработки для работников образовательной сферы высших и средних учебных заведений.

По результатам конференции были вручены дипломы I, II, III степени, номинации, свидетельства об участии, сертификаты участников.

УДК 338:91  
ББК 65.04

© ВГУ, 2019

© Воронежский государственный педагогический университет,  
ISBN 978-5-00044-729-1 (общий) редакционно-издательская обработка, 2019  
ISBN 978-5-00044-731-4 (том 2)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Секция 5. Общественно-географические исследования качества и уровня жизни населения .....</b>	<b>8</b>
<i>Бочарников В.Н., Егидарев Е.Е.</i> География дикой природы как актуальный эколого-географический подход к сохранению природных ландшафтов (на примере Дальневосточной России) .....	8
<i>Ожегова Л.А., Сикач К.Ю., Мирончук Т.В., Ожегов А.Ю.</i> Интегральная структура уровня жизни населения в Южном федеральном округе .....	13
<i>Погорелов А.Р.</i> Медико-географические проблемы жизнедеятельности населения Камчатского края .....	18
<i>Пономарева Н.С., Фаронова Ю.В.</i> Абсолютный и альтернативный подходы к измерению бедности населения на примере Приволжского федерального округа .....	21
<i>Сазонова Н.В., Сазонова О.А.</i> Оценка влияния факторов на размещение населения в Белгородской области .....	26
<i>Уставщикова С.В.</i> Экономико-демографические риски повышения пенсионного возраста в России .....	33
<i>Шайдурова Е.С.</i> Уровень социальной удовлетворенности населения медицинскими услугами населения восточной части Пермского края .....	38
<i>Швец А.Б., Сидорчук И.Б.</i> Географический маркер социальной напряжённости .....	42
<b>Секция 6. Геоэкологические проблемы жизнедеятельности населения, рекреации и особо охраняемых природных территорий .....</b>	<b>47</b>
<i>Абиева Э.Р.</i> Климатическая миграция как элемент в системе международно-правовой защиты человека .....	47
<i>Ананичева М.Д., Литвиненко Т.В., Нувано В.Н.</i> Изменение климата и его влияние на хозяйственную деятельность населения Чукотки: научные знания и наблюдения местного населения .....	52
<i>Аракелов М.С., Долгова-Шхалахова А.В., Ахсалба А.К., Марандиди С.И.,</i> Комплексная оценка качества прибрежных вод восточной части Черного моря на участке от Анапы до Туапсе для снижения рисков природного и техногенного характера .....	59
<i>Байбаков Э.И., Рубцов В.А., Рожко М.В., Данилевич В.В.</i> Экологический туризм и устойчивое развитие региона .....	62
<i>Барина Г.М., Краснов Е.В., Рябкова О.И., Романчук А.Ю., Гаева Д.В., Ушакова Л.О.</i> Балтийско-Черноморские параллели туристско-рекреационной деятельности: потенциал и перспективы развития российских регионов .....	67
<i>Белоновская Е.А., Тишков А.А., Царевская Н.Г.</i> Проблемы развития туризма в национальном парке Валдайский (Новгородская область) .....	71
<i>Богомазова И.В., Колчина В.В.</i> Проблемы развития экологического туризма в России .....	76
<i>Бутузов А.Г.</i> Институциональные и экономические аспекты этнокультурного туризма в современной России .....	80
<i>Быстрянцева Д.И., Щепина И.Н.</i> Новейшие технологии в туристской отрасли .....	85

<i>Вовженяк И.С.</i> Географические предпосылки организации ландшафтно-архитектурной среды территории острова Русский (Приморский край) .....	91
<i>Волкова Т.А.</i> Устойчивый туризм в прибрежных зонах морей .....	94
<i>Волкова Т.А.</i> Коса Долгая как основа развития туризма: локальный туристско-рекреационный комплекс станицы Должанской .....	98
<i>Гэрэлхуу Ш., Яковенко Н.В.</i> Уникальность и перспективы развития туризма в Монголии .....	103
<i>Григорьева Е.А.</i> Оздоровительный туризм и климатические риски: проблемы и пути решения .....	109
<i>Грушенко Э.Б.</i> Оборудованные экологические тропы Мурманской области .....	114
<i>Дорохова Н.В.</i> Развитие кадрового потенциала как направление усиления конкурентной позиции туристской индустрии Воронежской области .....	119
<i>Карпова Ю.И., Беликов М.Ю., Волкова Т.А.</i> Ландшафтная характеристика бассейна реки Белой для целей рекреационного использования .....	124
<i>Комаров В.С., Голубятникова Е.В. Нагалеvский Э.Ю.</i> Экологическое состояние лечебно-оздоровительных местностей и курортов Краснодарского края как отдельных видов ООПТ .....	130
<i>Крылов П.М., Петрякова О.Л., Сергушко С.В.</i> Проблемы изменения «зелёного каркаса» в крупных городах Московской области: географические, градостроительные и управленческие аспекты .....	134
<i>Кушнир К.В.</i> Научно-прикладные направления продвижения внутрирегиональных туристских ресурсов .....	139
<i>Максимов Д.В., Филобок А.А.</i> Краткая характеристика туристского макрорегиона «Московия» .....	144
<i>Миненкова В.В.</i> Горнолыжный курорт Цей: проблемы и перспективы развития .....	148
<i>Москаленко О.П., Терехова И.А.</i> Региональные особенности историко-культурного потенциала Калужской области .....	153
<i>Нагалеvский Ю.Я., Нагалеvский Э.Ю., Бучнева В.А.</i> ООПТ и их роль в системе природоохранной деятельности Кубани .....	160
<i>Оберюхтина Т.Е.</i> Туризм как «мягкая сила» Турции .....	165
<i>Рогальская А.В., Голубятникова Е.В., Нагалеvский Э.Ю.</i> Лечебные и минеральные ресурсы Краснодарского края как фактор развития курортов и курортных местностей .....	169
<i>Станиславская О.И.</i> Исторические и территориальные особенности парковых зон г. Санкт-Петербурга .....	173
<i>Сикач К.Ю., Ожегова Л.А.</i> Доступность стран как фактор формирования выездного туристского потока России .....	177
<i>Телеш И.А.</i> Предупреждение метеопатических реакций населения Беларуси при нервно-психических расстройствах .....	181
<i>Тимошенко Д.С.</i> Особенности продвижения и устойчивого развития Арктического региона России как конкурентоспособной туристской дестинации .....	186

<i>Толстых О.Н.</i> Природно-ресурсный потенциал Нунавут – основа развития туризма .....	190
<i>Харина А.М., Тюрин А.Н.</i> Национальные парки Италии: Чирчео и Гран-Парадизо .....	193
<i>Tursynova T., Faley R.</i> Проблемы и перспективы развития инфраструктуры туризма в Республике Казахстан .....	196
<b>Секция 7. Комплексное картографирование и моделирование природы, хозяйства и населения. Геоинформационные технологии .....</b>	<b>204</b>
<i>Адельмурзина И.Ф., Галкин А.В.</i> Региональные карты образования: определение, содержание, классификация .....	204
<i>Булатова Г.Н., Рубцов В.А., Байбаков Э.И., Рожко М.В., Данилевич В.В.,</i> Картографическое обеспечение туристских маршрутов по малым историческим городам Республики Татарстан .....	209
<i>Гусева А.С., Устинов С.А., Петров В.А.</i> Создание серии геоэкологических и радиоэкологических карт территории Новой Москвы на основе геоинформационного подхода .....	213
<i>Есикова В.О.</i> Аспекты ГИС-анализа социально-экономических процессов .....	218
<i>Кузнецова О.Б.</i> Разработка геоинформационного портала обеспечения георазведочной деятельности .....	223
<i>Марков Д.С.</i> Геоинформационное обеспечение природоохранных проектов в Ивановской области .....	227
<i>Мидоренко Д.А.</i> Мониторинг площадок сбора твёрдых коммунальных отходов населения в жилой зоне г. Твери средствами ГИС-технологий .....	232
<i>Сальва А.М., Матвеева И.П.</i> Построение картосхемы магистрального водовода в Центральной Якутии .....	239
<i>Родионова И.А., Илиева М.</i> Картографические изображения как один из инструментов при анализе тенденций развития мировой индустрии .....	243
<i>Самбулов Н.И., Реджепов М.Б., Нетребина Ю.С.</i> Возможности для автоматизации при актуализации геометрических данных в ГИС .....	250
<i>Шурыгина А.А.</i> Автоматизированное распознавание картографических образов населённых пунктов .....	253
<b>Секция 8. Образование и устойчивое развитие территорий .....</b>	<b>259</b>
<i>Аргутина Н.Е.</i> Учебный проект как метод расширения межпредметных связей .....	259
<i>Александрова Л.Н., Шацких М.А.</i> Комплексная полевая практика по географии и биологии как условие формирования экологической культуры учащихся .....	269
<i>Ахмедова И.Д., Пинигина Е.П., Притужалова О.А., Сулкарнаева Л.Д.</i> Опыт разработки учебных курсов для устойчивого обращения с отходами в Российской Федерации и Казахстане .....	272
<i>Волкова И.С.</i> Глобус как средство развития познавательной активности обучающихся школьной географии .....	276
<i>Гайсин И.Т., Хаялеева А.Д.</i> Проблемы преемственности эколого-географического образования в школе и вузе .....	282

<i>Глотова Н.С.</i> Формирование экологической культуры через организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся .....	286
<i>Горжей В.Д.</i> Опыт волонтерской деятельности в археолого-географической экспедиции РГО по исследованию кургана Туннуг .....	289
<i>Ефимова А.Ю., Зайцева А.М. Кошелева Е.Г.</i> Краеведческий принцип в преподавании географии .....	293
<i>Крачковская Н.Е.</i> "The World Cafe". В методическую копилку учителя и преподавателя .....	299
<i>Крупко А.Э.</i> Духовно-нравственное воспитание как фактор устойчивого состояния ЦЧР .....	301
<i>Крупко А.Э., Стародубцев С.Н., Чернышев В.А.</i> Система профессиональной школы как фактор сбалансированного состояния ЦЧР .....	305
<i>Дорошенко А.И., Кучер М.О.</i> Проблемы и перспективы развития географического образования .....	309
<i>Жагина С.Н., Низовцев В.А., Светлосанов В.А., Пахомова О.М.</i> Туризм и устойчивое развитие регионов Европейского Севера России .....	314
<i>Ковалёва Е.В.</i> Формирование экологической культуры средствами эколого-краеведческой деятельности .....	318
<i>Ковалёва Е.В.</i> Опыт работы МКОУ «Ермоловская СОШ» по экологическому образованию школьников .....	322
<i>Мананкова Т.И., Шук Т.А.</i> Географо-экологическое направление в деятельности Алтайского республиканского отделения Русского географического общества .....	327
<i>Манина А.В., Писаренко С.В.</i> Организация экскурсии духовно-нравственной направленности для обучающихся в Ленинградской области .....	332
<i>Полунина И.В.</i> Оценка благоприятности ландшафтных условий ближнего Подворонежья для проведения учебной комплексной туристско-географической практики .....	337
<i>Самигуллина Г.С.</i> Опыт имплементации эколого-географического образования .....	342
<i>Сушкова О.Ю., Терзиян М.В.</i> Направления внеурочной деятельности МБУДО «Городской центр профессиональной ориентации обучающихся» в аспекте сетевого взаимодействия: школа-вуз .....	347
<i>Телеш И.А.</i> Формирование валеологической культуры современной молодежи в интересах устойчивого развития .....	357
<i>Чурляев Ю.А.</i> Формирование универсальных учебных действий при работе с видеоматериалом на уроках географии .....	355
<i>Щербакова С.А.</i> Туристское образование как фактор развития сферы туризма в регионе .....	359
<b>Секция 9. Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды. Проблемы природопользования .....</b>	<b>364</b>
<i>Фатхулина В.Г.</i> Оценка воздействия на окружающую среду предприятия нефтехимического производства на примере ООО СИБУР-Тобольск .....	364

<i>Анциферова Г.А., Акимов Л.М., Галкина Е.С., Русова Н.И., Кульнев В.В.</i> Санитарно-биологическое качество поверхностных вод на урбанизированных территориях .....	369
<i>Аракелов М.С., Долгова-Шхалахова А.В., Яйли Е.А., Ахсалба А.К., Марандиди С.И.</i> Применение интегральной модели для целей комплексной оценки устойчивости береговых систем Черноморского побережья Краснодарского края и Республики Абхазия .....	375
<i>Байраков И.А.</i> Анализ современного экологического состояния окружающей природной среды Чеченской Республики .....	383
<i>Атаманова Е.Б.</i> Фиторемедиация загрязненных кадмием почв на дерново-подзолистых почвах Костромской области .....	388
<i>Berdenov Zh., Nurtazina N.</i> Geographical aspects of regional development of Aktobe city .....	392
<i>Berdenov Zh., Safarov R.</i> Geoecological analysis of soil from Chromtau-Don industrial Hub .....	401
<i>Виноградова О.Л.</i> Антропогенная трансформация почвенного покрова староосвоенных территорий на примере Калининградской области .....	408
<i>Воробьева Е.Н., Любимова Я.О., Шапченкова О.А., Спицына Т.П.</i> Оценка физико-химического состояния почв Торгашинского хребта .....	413
<i>Гасанова Рухсара Адиль гызы, Холина Т.А.</i> Экологическая характеристика горно-лесных почв южного склона Большого Кавказа .....	420
<i>Дьяченко Н.П., Юшкова Е.С.</i> Анализ эколого-геоморфологического состояния карьеров южной части Приволжской возвышенности .....	424
<i>Клинкович Е.В., Лукуц М.О., Спицына Т.П.</i> Оценка влияния экологических условий на водный режим живого напочвенного покрова хребта Гремячая грива г. Красноярска .....	430
<i>Косолапов В.В.</i> Ладанник шалфеелистный .....	440
<i>Копылова Ю.Э., Кильдишов О.С., Винокуров И.О.</i> Максимальный сток рек бассейна Подкаменной Тунгуски .....	442
<i>Крахина Е.А., Сазонова В.В.</i> Мониторинговые эколого-геохимические исследования реки Городня .....	447
<i>Тебиева Д.И., Чишев В.Т.</i> Экохозяйственная модель природопользования древнего населения Северного Кавказа .....	452
<i>Удовиченко В.В.</i> Конфликты природопользования: оценочный аспект для целей имплементации регионального ландшафтного планирования .....	456
<i>Шестакова А.Е., Каган А.Д., Винокуров И.О.</i> Анализ изменения временных характеристик дат наступления ледовых явлений .....	461
<i>Яковлев С.В.</i> Рыбохозяйственная характеристика реки Битюг и возможность ее зарыбления молодью рыб с целью искусственного воспроизводства водных биоресурсов Верхнего Дона .....	465

**СЕКЦИЯ 5**  
**ОБЩЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**КАЧЕСТВА И УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ**

УДК 91

**Бочарников В.Н.,**

*доктор биологических наук, профессор, ведущий научный  
сотрудник,*

**Егидарев Е.Е.,**

*кандидат географических наук, старший научный сотрудник,  
Тихоокеанский институт географии  
Дальневосточного отделения Российской академии наук,  
г. Владивосток, Россия*

**География дикой природы как актуальный  
эколого-географический подход к сохранению  
природных ландшафтов  
(на примере Дальневосточной России<sup>1</sup>)**

*Аннотация.* Дальневосточная Россия является ключевым регионом, который способен внести значительный вклад в развитие российской экономики. В сообщении изложены результаты эколого-географического районирования Дальневосточного федерального округа или Дальневосточной России, выполненные на основе геоинформационного картографирования естественных и нарушенных природных ландшафтов, выделенных и идентифицированных в пределах административно-территориальных субъектов Дальневосточного федерального округа.

*Ключевые слова:* Дальневосточная Россия, эколого-географические районы, природные ландшафты, природопользование, технологии ГИС.

Дальний Восток является наиболее приоритетным регионом России в контексте государственной материально-технической и финансовой поддержки, размещения инвестиции, обеспечении трансграничного сотрудничества, а также по условиям реализации многих актуальных социально-экономических задач. Дальневосточная, или Тихоокеанская Россия, впрочем, – относительно недавний территориальный концепт, получивший «путевку в жизнь» в политической жизни нулевых-десятих годов третьего тысячелетия (Бакланов, Романов, 2014; Гайкин, 2017 и др.).

---

© Бочарников В.Н., Егидарев Е.Е., 2019

<sup>1</sup>Работа выполнена при финансовой поддержке по проекту «Геополитические и экономико-географические факторы развития территориальных социально-экономических систем Арктической зоны Дальневосточного федерального округа РФ, выполняемый по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН № 44П в интересах развития Арктической зоны Российской Федерации



Многие десятилетия принималось, что географический образ страны или региона – это достаточно устойчивые, стратифицированные и динамичные представления, которые соотносятся с определенными политико-, историко- или культурно-географическими территориями. В то же время известно, что в социально-экономических исследованиях, при анализе событий на процесс принятия решений исключительное влияние оказывает огромное количество факторов, влияющих на ситуацию или процесс. Чаще всего приходится сталкиваться с ситуациями, когда факторы частично или полностью не связаны между собой, что с формальных позиций не позволяет использовать понятие «система» для исследований.

Моделирование мировых процессов в XX в. стало уникальным научным ответом на многие глобальные вызовы, хотя нельзя не отметить, что возможности применения моделирования в географии далеко не исчерпаны, а решаемые задачи все еще исключительно многообразны и сложны, и недостаточно освоены политиками [(Дружинин, 2011; Медоуз и др. 2013)]. Впрочем, к сожалению, следует отметить, что до сих пор геоинформационный подход для отображения экономических и социальных территориальных закономерностей широко используется лишь в прикладных региональных и муниципальных системах управления, в сфере образования, атласном картографировании, в разработках отдельных тематических и региональных проектов, но не как надежный и эффективный инструмент обобщения сложных эмпирических обобщений и теоретических расчетов.

Современные ГИС позволяют выявить взаимосвязи и пространственные отношения в пределах огромных территорий, легко поддерживают коллективное использование данных и обеспечивают их интеграцию и объединение в единый информационный массив в контексте решения сложных многопользовательских задач. Само моделирование, тем важно, что оно по сути своей является – эффективным средством исследования территории, позволяющее проводить анализ состояния и развития территории при минимальном объёме дорогостоящих полевых работ. Но для создания геомодели прежде всего необходима исходная информация о территории, что оптимальным образом осуществляется при обращении к ландшафту (Бочарников, 2013).

Следует учесть, что от В.П. Семенова-Тян-Шанского следует традиция классификации ландшафтов (пейзажей), например, на первобытные, полудикие, культурные, дичающие и одичавшие. Отмечая сущность того, что ландшафт должен быть в той или иной степени наблюдаем или воображаем человеком, и в этом смысле присутствует познающий субъект и объект его интереса – ландшафт или пейзаж. Примечательно, что кроме первобытного, три других пейзажа из этого авторского перечня, выделены в контексте влияния на него человека. Два других, основываются на характеристиках стихийного восстановления природной среды, в разной степени последствий произошедших антропогенных изменений.

Многообразное обращение к ландшафту вызвано тем, что в этом понятии можно выразить специфичную характеристику взаимоотношения человека и природы, выраженное в форме целостной пространственной (территориальной) единицы. Здесь важно подчеркнуть, что обозначенный более ста лет назад принцип целостности и системный характер природного обозначения ландшафта, в современных условиях, кардинально изменился, инструментально-расчётный интерес к ландшафтной теории возрос к началу 70-х годов прошлого столетия, в тот период, когда стали осознаваться масштабные последствия негативной влияния хозяйственной деятельности человека.

Известно, что ландшафтная концепция продуктивно проявила себя в сфере комплексной физической географии (Н.А. Солнцев, А.Г. Исаченко, Д.Л. Арманд, Н.А. Гвоздецкий, Ф.Н. Мильков), геохимии (А.И. Перельман, М.А. Глазовская, Н.С. Касимов) и геофизики ландшафта (К.Н. Дьяконов), при разработке геоинформационных подходов (Ю.Г. Пузаченко). Много сделал для продвижения ландшафтной концепции как общегеографической В.С. Преображенский. В наших работах была продолжена разработка направления антропогенной территориальной нарушенности, но для таких расчетов был обоснован индекс дикой природы России (Бочарников, Егидарев, 2015) как оптимальный географический инструмент для экспресс-экспертизы ландшафтных типов и экорегионов России (Бочарников, Егидарев, 2017).

Ландшафт может рассматриваться как конкретная (региональная) среда обитания людей, т.е. как естественный экологический район со специфическим комплексом условий жизни населения и природных ресурсов для развития производства. В такой направленности, рекомендуемый уровень интенсивности (степень) необходимых природоохранных мер рассматривается как величина, обратно пропорциональная естественной устойчивости ландшафта и прямо пропорциональная силе антропогенного воздействия на него. Все наиболее преобразованные ландшафты (вплоть до полного уничтожения отдельных компонентов) сосредоточены на промышленно-урбанизированных территориях (городах и промышленных пунктах).

Хорошо известно, что территории с антропогенно-измененными ландшафтами требуют осуществления мероприятий не только по сохранению, но и восстановлению их природного экологического потенциала, а к наиболее опасным видам очагового загрязнения региона относятся нефтяное загрязнение, загрязнение тяжелыми металлами, стойкими органическими соединениями, твердыми бытовыми и промышленными отходами, радиоактивное загрязнение. Безусловно должны быть получены, и необходимы обоснования к проведению сложных и дорогостоящих инженерных (техничко-технологические) мероприятий, предотвращающих и сокращающие объемы вредных стоков и выбросов в водную и воздушную среды,

крупные меры, направленные на защиту и восстановление морфолитогенных и биогенных компонентов преобразованных ландшафтов.

Установление закономерностей взаимоотношений человека и ландшафта и проявлений антропогенной эволюции ландшафтов основывается на «сквозном» ландшафтно-историческом исследовании территории с сопряженным изучением ландшафта и времени, ландшафта и хозяйственной деятельности. В этой связи, на основе индекса дикой природы, нами была рассчитана доля фактической сохранности природных ландшафтов в пределах административно-территориальных субъектов Дальневосточного федерального округа (Рис. 1).

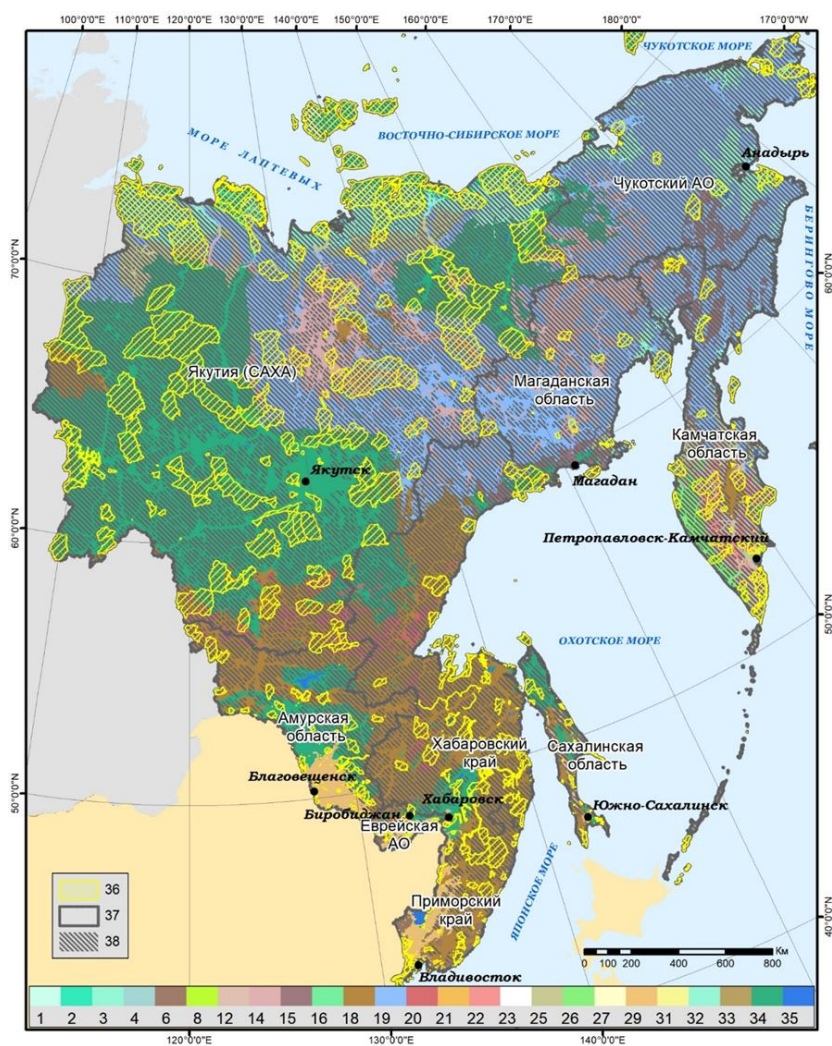


Рис. 1 – Группы типов ландшафтов Дальневосточной России

В легенде карты; Код групп типов ландшафтов:

1 – Арктические (полярные) пустынные; 2 – Арктические тундровые; 3 – Горные арктические(полярные) пустыни; 4 – Горные арктические тундры; 6 – Горные леса (широколиственные); 8 – Горные луга; 12 – Горные мелколиственные леса и стланики; 14 – Горные редколесья; 15 – Горные

редколесья и стланики; 16 – Горные степи; 18 – Горно-таежные леса; 19 – Горные тундры; 20 – Горные тундры и предтундровые редколесья; 21 – Горные тундры и степи; 22 – Горные тундры и стланики; 23 – Ледники; 25 – Лесотундровые; 26 – Мелколиственно-лесные и луговые; 27 – Полу-пустынные; 29 – Широколиственно-лесные; 31 – Степные; 32 – Субарктические тундровые; 33 – Субнивальные; 34–Таежные; 35 – Водные объекты; 36 – особо охраняемые природные территории; 37 – граница субъектов РФ; 38 – Дикая природа.

В потенциале ландшафта важна роль биоты, её обычно учитывают на основе рассмотрения растительного покрова, важна характеристика в контексте «наложения» границ физико-географической страны и регионального биома. В конце XX в. стало очевидно, что сложившаяся практика фокуса на отдельных объектах себя исчерпала, необходимо перейти к системным представлениям о сохранении как природной, так и культурной составляющих человечества. Для выявления реальных рубежей в географическом пространстве и установлении специфических структурных границ важной является автоматизированная сфера измерений в переходных, граничных зонах. Технологически здесь речь должна вестись о тематическом и методологическом контексте разработки специальных алгоритмов обработки данных в социальной и экономической области географии, и их программных представлениях в виде исчисляемого количества точек, линий, и областей в двумерном пространстве картографической модели. Что касается природного окружения, важно дать сжато понимание, что по сути своей «дикая природа» и природные ландшафты (естественные экосистемы) синонимы, и основная дискуссия происходит в контексте того насколько ландшафт возможен быть определяем как отражение некоего социума, что определяющее в его исследованиях, насколько уместно и может быть распространено понятие «икая природа», наряду с таким распространёнными понятиями как «культурный ландшафт» и урбанизированные территории.

#### *Список литературы*

1. Бакланов П. Я., Романов М. Т. Геополитическое положение Тихоокеанской России в начале XXI века // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Биологические науки. 2014. № 1 (54). С. 86-97.
2. Бочарников В.Н. Методологическая интеграция социально-экономической географии, геоэкологии и природопользования в решении проблем сохранения биоразнообразия Российского Дальнего Востока // Астраханский вестник экологического образования, 2013. Т 4. С. 17-36.
3. Бочарников В.Н., Егидарев Е.Г. «Дикая природа» – новый природоохранный индекс для территории России / Проблемы региональной экологии. 2015. № 5. С. 75-80.
4. Бочарников В.Н., Егидарев Е.Г. Дикая природа в ландшафтах и экорегионах России // География и природные ресурсы. 2017. № 4. С. 38-49.
5. Гайкин В.А. Тихоокеанская Россия – стыковочный узел интеграции Российской Федерации с Японией, Северной и Южной Кореей // Региональные проблемы. 2017. Т. 20. № 1. С. 39-45.

6. Дружинин А.Г., Угодницкий Г.А. Проблемы и перспективы применения инструментария математического моделирования в социально-экономической географии // Южно-Российский форум, 2011. № 2. С. 102-112.

7. Исаченко А.Г. Экологическая география России. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. 328 с.

8. Медоуз Д.Х., Й. Рандерс, Д.Д. Медоуз. Пределы роста: 30 лет спустя. Пер. с англ. Е.С. Оганесян. М.: БИНОМ. 2013. 358 с.

УДК 913(430):379.85-027.12

**Ожегова Л.А.,**

*кандидат географических наук, доцент кафедры экономической и социальной географии и территориального управления;*

**Сикач К.Ю.,**

*кандидат географических наук, ассистент кафедры экономической и социальной географии и территориального управления;*

**Мирончук Т.В.,**

*магистрант кафедры экономической и социальной географии и территориального управления,*

*Таврическая академия (структурное подразделение),  
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,*

**Ожегов А.Ю.,**

*магистрант кафедры компьютерной инженерии и моделирования,*

*Физико-технический институт (структурное подразделение)  
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского,  
г. Симферополь, Россия*

### **Интегральная структура уровня жизни населения в Южном федеральном округе**

*Аннотация.* В статье рассматриваются теоретико-методические вопросы исследования уровня жизни населения. Сформулированы основные показатели, характеризующие уровень жизни населения. На основе использования системно-структурного подхода предложена модель интегральной структуры уровня жизни в Южном Федеральном округе и дана ее характеристика. Определен круг основных факторов и рисков развития региона в рамках предложенной модели.

*Ключевые слова:* уровень жизни, системно-структурный подход, интегральная модель, факторы и риски развития региона.

Уровень жизни населения является важнейшим показателем, отображающим эффективность социально-экономической политики государства. Жизнь человека – высшая ценность. Исходя из этого каждый человек име-

ет право на уровень жизни, обеспечивающий поддержание здоровья и благосостояния его самого и его семьи. Уровень жизни населения – один из важнейших индикаторов социально-экономического развития страны. По его состоянию можно судить о направленности и эффективности экономической политики государства, его дееспособности, необходимости пересмотра и замены одних социальных стандартов и стереотипов на другие, качественного преобразования политической и экономической систем [1].

Уровень жизни является одной из важнейших социальных категорий и может быть исследован при помощи географических методов. Географический подход к изучению уровня жизни населения состоит в выявлении пространственных различий регионов по уровню жизни населения.

Сопоставление уровня жизни является важным, потому что позволяет оценить влияние проводимых социально-экономических преобразований на качество жизни населения. Выявление региональных особенностей в уровне и условиях жизни населения позволяет не только вести учет этих различий, но и обосновывать содержание программ оказания поддержки на федеральном/региональном уровне.

Уровень жизни – это степень удовлетворения материальных и духовных потребностей людей, достигаемая за счет создаваемых экономических и материальных условий и возможностей, реализуемая через потребление и определяемая, прежде всего, соотношением уровня доходов и стоимости жизни [4]. Согласно Бобкову В.Н., уровень жизни представляет собой денежную оценку ресурсов, необходимых для обеспечения качества жизни личности, социальных групп и общества в целом. При этом качество жизни представляет собой разнообразие способностей и удовлетворенных потребностей личности, социальных групп и общества в целом, предопределяющее их развитость и благосостояние. Уровень и качество жизни характеризуют ее как целое и определяются экономической оценкой и развитостью личности и общества [2].

В систему показателей уровня жизни населения, используемую Министерством экономики РФ и Госкомстатом России, входят:

- средняя оплата труда работников (общая сумма денежных средств, получаемых работником за определенный период);
- покупательная способность населения (потенциальные возможности населения по приобретению товаров и услуг, что выражается через товарный эквивалент среднемесячных денежных доходов населения);
- минимальный потребительский бюджет (установленный законодательно размер заработной платы за простой неквалифицированный труд, ниже которого не может производиться оплата за выполненный работником определенный объем работ);
- прожиточный минимум (стоимостный вид потребительской корзины, а также обязательные платежи и сборы);
- абсолютная бедность (численность (доля) населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума);

- потребление продуктов питания в домашних хозяйствах;
- соотношение среднедушевых доходов 10% наиболее и 10% наименее обеспеченного населения (характеризует разницу между средним уровнем денежных доходов 10% населения с самыми высокими доходами и средним уровнем денежных доходов 10% населения с самыми низкими доходами);
- коэффициент Джини (характеризует степень отклонения линии фактического распределения общего объема доходов от линии их равномерного распределения);
- распределение населения по размеру среднедушевого дохода (распределение общего объема денежных доходов по 20-ти процентным группам населения) [3].

Используя системно-структурный подход, нами предлагается рассматривать уровень жизни населения как геосистему, состоящую из трех взаимосвязанных блоков: функционального (отраслевого), территориального, управленческого (блок условий развития) (рис.1).

Функциональная структура уровня жизни населения включает в себя основные показатели уровня жизни населения: среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, реальная начисленная заработная плата, покупательная способность среднедушевых денежных доходов населения, минимальный размер оплаты труда, размеры прожиточного минимума, абсолютная бедность, потребительские расходы, среднедушевые денежные доходы, коэффициент фондов, коэффициент Джини, распределение общего объема денежных доходов по 20-ти процентным группам населения, индекс стоимости жизни, анализируя которые условно можно выделить регионы с относительно высоким/низким уровнем жизни.

Регулятором системы является совокупность органов управления в области труда и социальной защиты населения и экономического развития, представленная тремя организационными уровнями – федеральный (включает соответствующие органы государственной власти: федеральные министерства, федеральные агентства, федеральные службы и т.д.), региональный (включает органы государственной власти субъектов РФ, в частности, Южного федерального округа), местный (представлен соответствующими муниципальными органами управления). В рамках каждого уровня решаются свои специфические управленческие задачи, в совокупности оказывающие влияние на развитие всей исследуемой системы.

В территориальном блоке интегральной структуры в качестве объекта исследования нами выделен Южный федеральный округ и входящие в его состав субъекты: Республика Крым, город федерального значения Севастополь, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Краснодарский край, Астраханская область, Волгоградская область, Ростовская область.



Рис. 1 – Интегральная структура уровня жизни населения Южного федерального округа

Анализ основных показателей уровня жизни населения в границах исследуемого региона позволит выявить ареалы социального благополучия и ареалы социального неблагополучия.

Предложенная интегральная структура уровня жизни населения региона находится под воздействием целого ряда факторов внутренней и внешней среды, среди которых особое внимание при анализе следует обратить на природные условия и ресурсы, социально-политические и экономические предпосылки (наличие трудовых ресурсов, средств производства и т.д.), которые создают условия для развития региона.

Генерирующими факторами развития Южного федерального округа, оказывающими в конечном счете влияние на уровень жизни населения региона, являются приморское положение на берегах теплых незамерзающих



морей – Черного и Азовского, благоприятный для ведения хозяйства и жизни населения климат, половозрастная структура населения. При этом следует учитывать и влияние лимитирующих факторов – рельеф, трансформация геополитического положения (наличие непризнанных территорий), демографические процессы.

На выходе из геосистемы находятся риски развития исследуемого региона, которые могут возникнуть при низком уровне жизни населения: рост социальной напряженности и сепаратистских движений, миграционная подвижность, теннизация экономики и криминализация, ухудшение демографической ситуации, изменение естественного и механического движения населения.

Разработанная модель позволила исследовать региональные особенности показателей уровня жизни населения в Южном Федеральном округе Российской Федерации, разработать типологию субъектов по уровню жизни населения, а также определить место Республики Крым и города федерального значения Севастополь в этих процессах.

На наш взгляд, именно системно-структурный подход в сочетании с географическими методами позволяет изучить проблемы уровня жизни населения, определяющие его динамику факторы и оценить возможные риски.

От этого во многом зависит направленность и темпы дальнейших преобразований не только в отдельном регионе, но и во всей стране и, в конечном счете, политическая и социально-экономическая стабильность в обществе. Решение этих проблем требует взвешенной государственной политики, главным звеном которой должно стать благосостояние, физическое и социальное здоровье каждого члена общества.

#### *Список литературы*

1. Адамчук В.В., Ромашов О.В., Сорокина М.Е. Экономика и социология труда. М.: ЮНИТИ, 2000. 407 с.
2. Бобков В.Н. Методологический подход Всероссийского центра уровня жизни к изучению и оценке качества и уровня жизни населения// Вестник ВГУ. Серия «Экономика и управление». 2009. – № 2. С.26 – 36.
3. Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> . Загл. с экрана.
4. Экономика труда. 2-е изд. /Под ред. Н.А. Горелова. СПб.: Питер, 2007. – 704 с.

**Погорелов А.Р.,**  
*аспирант,*  
*Дальневосточный федеральный университет;*  
*младший научный сотрудник,*  
*Тихоокеанский институт географии*  
*Дальневосточного отделения Российской академии наук,*  
*г. Владивосток, Россия*

**Медико-географические проблемы жизнедеятельности  
населения  
Камчатского края**

*Аннотация.* Актуальность медико-географических исследований связана с социально-экономической значимостью охраны здоровья населения. Для более эффективной организации охраны здоровья населения требуется решение ряда региональных и локальных медико-географических проблем. В настоящем докладе представлены отдельные результаты оценки здоровья населения Камчатского края и освещены некоторые медико-географические проблемы жизнедеятельности местного населения.

*Ключевые слова:* медико-географический анализ, медико-географические проблемы, здоровье населения, жизнедеятельность населения, Камчатский край.

К настоящему времени выполнено множество комплексных медико-географических исследований для российских территорий на региональном уровне [1, 2, 6, 9 и др.]. Однако, многие регионы Дальнего Востока России до сих пор недостаточно изучены. Несмотря на наличие фрагментарных региональных тематических исследований [5, 7, 8] и работ более высокого территориального уровня [3, 4, 10 и др.], Камчатский край остается одним из наименее изученных в медико-географическом отношении дальневосточных регионов. Повсеместно наблюдаемые изменения в окружающей человека среде и негативные тенденции динамики медико-демографических процессов в Камчатском крае определяют актуальность и необходимость проведения комплексной медико-географической оценки и картографирования этого региона.

Заболеваемость населения Камчатского края среди дальневосточных субъектов характеризуется одним из самых высоких уровней и отличается относительно напряженной внутрирегиональной ситуацией. Общая заболеваемость всего населения региона за последние 15 лет (2003-2018 гг.) увеличилась на 4,7% и составляет на текущий момент 1600,2‰ (2018 г.). В структуре региональной заболеваемости преобладают следующие классы болезней: органов дыхания (24,1%), системы кровообращения (13,4%), костно-мышечной системы (7,9%), мочеполовой системы (7,6%).

С помощью кластерного анализа 18 наиболее значимых показателей 5 оценочных групп (общие медико-демографические показатели; общая заболеваемость всего населения по комплексу основных классов болезней; общая заболеваемость детского населения по комплексу основных классов болезней; общая заболеваемость взрослого населения по комплексу основных классов болезней; общая заболеваемость всего населения по комплексу социально-значимых болезней) для Камчатского края была произведена территориально-дифференцированная оценка состояния здоровья населения. В результате оценки выделено четыре группы районов Камчатского края, различающихся по уровню комплексного состояния здоровья населения: 1) крайне неблагоприятное (Тигильский, Карагинский, Олюторский, Мильковский районы); 2) неблагоприятное (Петропавловск-Камчатский, Алеутский, Соболевский, Пенжинский районы); 3) пониженное (Елизовский, Усть-Большерецкий, Усть-Камчатский, Быстринский районы); 4) относительно благоприятное (Вилючинск).

Вдобавок к общему низкому уровню здоровья населения, в Камчатском крае существуют и возможно появление новых медико-географических проблем жизнедеятельности местного населения, связанных с различными природными и антропогенными факторами. Поэтому важной частью исследования является выполнение медико-географического прогноза с учетом анализа последствий от трансформации окружающей среды Камчатского полуострова. Можно привести примеры некоторых модельных ситуаций медико-географических проблем в пределах территории Камчатского края, связанных с активизацией и изменением природной и антропогенной среды.

Известно, что изменение природной среды обуславливает повышение риска распространения природно-обусловленных заболеваний, в т.ч. природно-очаговых. Возникновение подобных заболеваний существенно осложняют и ограничивают жизнедеятельность местного населения. В частности, в рамках представленного исследования осуществлено прогнозирование потенциального влияния климатических изменений как ведущего фактора на возникновение туляремии в пределах модельного района Камчатки – Мильковского. В результате разработаны оценочно-прогнозные картографические модели природных предпосылок распространения туляремии на территории Мильковского района на начало и середину XXI в. Выявленные риски связаны с постепенным формированием благоприятных биотопов для животных организмов – носителей природно-очаговой инфекции.

В отдельных районах Камчатского края в последние годы активизируются различные виды хозяйственной деятельности. Например, в одном из новых районов газодобычи (Соболевский район), по сравнению с другими районами региона, наблюдается значительный рост заболеваемости населения комплексом экологически-обусловленных патологий, что по-

тенциально связано с резким и усиленным развитием на его территории топливно-энергетического комплекса с загрязнением окружающей среды. Вместе с тем, развитие нового направления в хозяйственной структуре Соболевского района обусловило некоторые позитивные сдвиги в социально-экономической сфере, которые повлияли на качество жизни населения.

Одним из эффективных инструментов для решения региональных и локальных медико-географических проблем может стать разрабатываемый Медико-географический атлас Камчатского края, для которого к настоящему времени подготовлено более 40 разномасштабных карт. В конечном счете новый медико-географический атлас должен включить порядка 120 аналитических, комплексных и синтетических карт, раскрывающих медико-географические условия территории и пространственные различия в состоянии здоровья населения Камчатского края.

Таким образом, дальнейшее социально-экономическое развитие Камчатского края и повышение здесь демографического потенциала требуют адекватного реагирования на изменяющиеся условия окружающей среды, обеспечения высокого уровня здоровья и качества жизни населения. Последнее, в свою очередь, предполагает продолжение медико-географического изучения территории Камчатского края с проведением более детального моделирования, картографирования и прогнозирования влияния географической среды на здоровье населения.

#### *Список литературы*

1. Бородкин А.Е. Эколого-географические основы оценки риска здоровью населения староосвоенных регионов (на примере Ярославской области): автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2017. 32 с.
2. Ватлина Т.В. Влияние природных и антропогенных факторов на здоровье населения Смоленской области: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. М., 2012. 26 с.
3. Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX-XXI веков. Т. 2. Природные ресурсы и региональное природопользование / Отв. ред. П.Я. Бакланов, В.П. Каракин. Владивосток: Дальнаука, 2010. 560 с.
4. Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX-XXI веков. Т. 3. Территориальные социально-экономические структуры / Отв. ред. П.Я. Бакланов, М.Т. Романов. Владивосток: Дальнаука, 2012. 364 с.
5. Ключков А.А. Экологическая обстановка, качество жизни и некоторые показатели общественного здоровья камчатского населения: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Магадан, 2007. – 25 с.
6. Малхазова С.М., Семенов В.Ю., Шартова Н.В., Гуров А.Н. Здоровье населения Московской области: медико-географические аспекты. М.: ГЕОС, 2010. – 112 с.
7. Наймушина Т.А., Шмелева Е.В. Территория Камчатки как среда обитания этносов // Камчатка разными народами обитаема: Материалы XXIV Крашенинниковских чтений. – Петропавловск-Камчатский: КОНБ имени С.П. Крашенинникова, 2007. С. 129-132.
8. Перервенко О.В., Антонюк М.В. Природно-климатическая и экологическая характеристика Камчатского края и здоровье пришлое население // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2010. №3. С. 8-12.

9. Семенова А.Н. Анализ регионального здоровья населения Краснодарского края: географический аспект: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Краснодар, 2010. – 24 с.

10. Суховеева А.Б. Территориальная дифференциация уровня здоровья населения Дальнего Востока в период социально-экономических реформ: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Иркутск, 2011. 24 с.

УДК 910.3:316.344.233

**Пономарева Н.С.,**  
*студент;*

**Фаронова Ю.В.,**  
*преподаватель кафедры туризма, геотуризма  
и экономической географии,  
Башкирский государственный университет,  
г. Уфа, Россия*

**Абсолютный и альтернативный подходы к измерению  
бедности населения на примере  
Приволжского федерального округа**

*Аннотация.* Актуальность данной темы заключается в том, что уровень благосостояния населения страны является показателем благосостояния экономики страны. Цель статьи – привлечение внимания к проблеме оценки бедности населения. Рассмотрены подходы к измерению бедности со стороны прожиточного минимума и медианного уровня среднедушевых денежных доходов. Выявлены регионы Приволжского федерального округа с высоким уровнем бедности населения и регионы с наименьшим значением данного показателя.

*Ключевые слова:* бедность населения, Приволжский федеральный округ, динамика уровня бедности населения, альтернативный подход, абсолютный подход, прожиточный минимум, медианный уровень среднедушевых денежных доходов.

На современном этапе развития человеческого общества бедность населения выступает большой проблемой, так как является негативным социально-экономическим показателем эффективности экономики различных государств и регионов мира. Разный уровень экономического развития территорий и резкая дифференциация доходов приводит к множеству социально-экономических проблем населения.

Бедность – характеристика экономического положения индивида или социальной группы, при котором они не могут удовлетворить определённый круг минимальных потребностей, необходимых для жизни, сохранения трудоспособности, продолжения рода [2].

Границы бедности оцениваются на основе фактической и нормативной обеспеченности ресурсами для личного потребления. В Российской

Федерации границы бедности определяются величиной установленного прожиточного минимума, что является абсолютным подходом к измерению бедности населения.

Приволжский федеральный (ПФО) округ имеет важное место в социально-экономической жизни страны. Территория округа составляет 6,06% (1,04 млн. км<sup>2</sup>) от территории страны. Главный экономический недостаток округа – округ не имеет выхода к морю. Численность населения ПФО 2,93 млн. чел. (20,03%) [8]. Доля промышленного производства ПФО в экономике России составляет 23,9 %, что является наивысшим показателем среди всех федеральных округов РФ. Объем инвестиций в ПФО составляет 15,3% всех инвестиций России [7]. Экономическое благополучие округа напрямую влияет на экономическое благополучие страны. Поэтому очень важно изучать социально-экономические проблемы данной территории.

В таблице 1 представлена динамика уровня бедности населения Приволжского федерального округа в период 2013-2018 гг. Во всех субъектах Приволжского федерального округа в динамике уровня бедности обнаруживается общая тенденция – максимальные значения показателя отмечаются в 2015-2017 гг. (пик уровня в 2015 году). Такая тенденция характерна и для общероссийского уровня бедности в целом. Данная тенденция объясняется экономическими последствиями введения антироссийских санкций после присоединения Крыма к России в 2014 году. Ведь экономическое благополучие страны напрямую влияет на уровень бедности в регионах.

В целом, уровень бедности населения большинства субъектов Приволжского федерального округа, согласно абсолютному подходу к измерению бедности населения, превышает общероссийский уровень бедности населения. Уровень бедности населения ниже общероссийского уровня бедности в следующих регионах: Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Удмуртская Республика, Нижегородская область.

Таблица 1 – Доля населения, имеющего среднедушевые денежные доходы ниже границ, установленного прожиточного минимума, % [2]

Субъекты РФ	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Российская Федерация	10,8	11,2	13,3	13,3	13,2	12,9
Приволжский федеральный округ						
Республика Татарстан	7,2	7	7,2	7,5	7,4	7,2
Нижегородская область	9	8,5	9,6	9,6	9,9	9,5
Удмуртская Республика	11,2	11,3	12,3	12,3	12,2	12
Республика Башкортостан	10,4	10,8	12,8	12,4	12,3	12,1
Самарская область	12,1	12,6	13,3	13,6	13,4	13,1
Пензенская область	12,6	12,6	14,2	14,5	14	13,5
Оренбургская область	12,1	11,9	13,9	14,7	14,6	13,9
Пермский край	11,4	12	12,6	14,9	14,9	14,9
Ульяновская область	13,3	12,1	14,8	14,9	14,9	15,3
Кировская область	13,6	12,7	14,9	15,9	15,7	15,5



ность состоит в определении реалистичного прожиточного минимума, так как он очень сложно вычисляется для разных территорий. Задачей современной науки выступает усовершенствование методов и методики оценки уровня бедности населения. Поэтому на данный момент разработано множество альтернативных критериев оценки данного показателя.

Одним из концептуальных подходов к измерению уровня бедности является определение медианного денежного дохода. Так, регионы с доходами ниже медианного денежного дохода считаются бедными. Преимуществом данного подхода можно считать то, что он рассматривает бедность населения с позиции дифференциации доходов населения, что позволяет узнать средний уровень жизни в регионах и на основе этого определить в каких регионах высокий уровень благосостояния, а в каких регионах низкий уровень жизни и высокий уровень бедности [3].

Проведем анализ со стороны медианного подхода к измерению бедности населения среди субъектов Приволжского федерального округа на основании расчёта, приведённых в Таблице 2. Регионы ПФО, в которых среднедушевые доходы населения были ниже медианного уровня в 2018 году: Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Чувашская Республика, Кировская область, Саратовская область, Ульяновская область.

Таблица 2 – Среднедушевые денежные доходы и медианные среднедушевые доходы населения по субъектам ПФО [4]

Субъекты ПФО	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Республика Мордовия	26161	29830	17855	32199	18065	18039
Чувашская Республика	26054	28315	18289	28823	17892	18177
Республика Марий Эл	14433	16134	18513	18073	19017	19236
Саратовская область	18580	21541	20075	23160	19825	20634
Пензенская область	26865	26062	21819	26803	21611	21549
Кировская область	24503	27930	22149	30741	21560	22019
Ульяновская область	23892	25971	22779	28473	23133	23014
Медианные среднедушевые доходы	18604	20961	22867	23183	22911	23468,5
Оренбургская область	17815	19601	22954	21469	22689	23923
Удмуртская Республика	15264	16681	24454	17835	23925	24631
Самарская область	16035	17941	27739	19869	26988	27549
Республика Башкортостан	14517	16374	27730	18913	28442	28727
Пермский край	18011	20329	32043	21519	28655	28849
Нижегородская область	18628	20724	30839	23206	30742	31700
Республика Татарстан	18660	21197	32155	24016	31719	33017



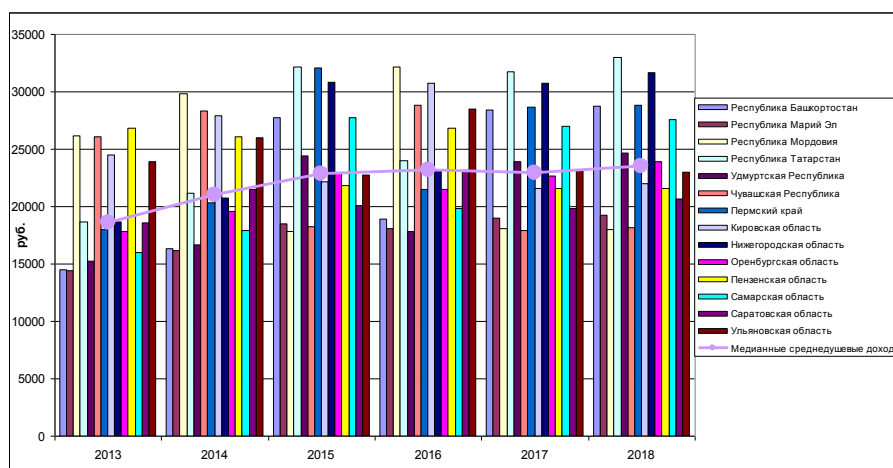


Рис. 2 – Среднедушевые денежные доходы и медианные среднедушевые доходы населения по субъектам ПФО в 2013-2018 гг. [4]

Проведённый анализ динамики уровня бедности в Приволжском федеральном округе показал, что проблема бедности населения в данном регионе зависима от экономического и геополитического состояния страны. Так же немаловажное значение имеет тот факт, что уровень бедности населения регионов ПФО выше в тех регионах, где отсутствуют крупные промышленные предприятия, с чем связан высокий уровень безработицы. Ярким примером данной зависимости является Республика Марий Эл. Антиподом выступает Республика Татарстан – регион с высоким уровнем экономического развития и наименьшим уровнем бедности в ПФО. Поэтому решение проблемы бедности населения в регионах ПФО состоит в экономическом развитии территории.

Анализ уровня бедности со стороны абсолютного и одного из альтернативных подходов на примере Приволжского федерального округа показал, что абсолютный подход к измерению уровня бедности населения не в полной мере отражает истинную картину бедности. Поэтому, по итогам данного исследования напрашивается вывод о том, что современный метод оценки уровня бедности населения в России требует некоторых дополнительных критериев. Бедность населения – очень сложное и многогранное явление, которое имеет самые разнообразные источники происхождения. Поэтому нужно обогащать систему оценки данного негативного социально-экономического явления альтернативными подходами, которые бы смогли более полно раскрыть картину российской бедности.

#### *Список литературы*

1. Указ Президента Российской Федерации от 18.05.2000 г. № 892 «О полномочном представителе Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе».

2. Вавилина, Н.Д. Бедность в России как социальное явление и социальная проблема / Н.Д. Вавилина // Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Сиб. акад. гос. службы. Новосибирск: СибАГС, 2000. С. 353-356.

3. Слободенюк Е. Д., Тихонова Н. Е. Эвристические возможности абсолютного и относительного подходов к изучению бедности в российских условиях // Социология: методология, методы, математическое моделирование, 2011. № 33. С. 5-27.

4. Среднедушевые денежные доходы населения по субъектам РФ (Росстат). [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] – Режим доступа URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/](https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/) (дата обращения 22.09.2019).

5. Уровень бедности. Российская служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: [https://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/](https://gks.ru/free_doc/new_site/population/) (дата обращения 21.09.2019).

6. Уровень безработицы в России. [электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://visasam.ru/russia/rabotavrf/> (дата обращения 22.09.2019).

7. Федеральные округа Российской Федерации. [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://moscow.gks.ru>.

8. Численность населения Приволжского федерального округа [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: [https://orenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/](https://orenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/).

УДК. 314.172

**Сазонова Н.В.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры природопользования и земельного кадастра,*  
*Белгородский государственный национальный*  
*исследовательский университет,*  
*г. Белгород, Россия;*

**Сазонова О.А.,**  
*соискатель кафедры административного*  
*и административного процессуального права,*  
*Воронежский государственный университет,*  
*г. Воронеж, Россия*

### **Оценка влияния факторов на размещение населения в Белгородской области**

*Аннотация.* В статье рассматриваются особенности оценки влияния факторов на размещение населения в Белгородской области. В ходе рассуждений установлено, что для территориального размещения населения необходимо определить индекс развития человеческого потенциала районов указанной области. В связи с анализом воздействия экологических факторов предложена программа размещения населения в экодеревне. Сделан вывод о том, что на территориальное размещение населения региона влияют социально-экономические и природно-экологические условия.

*Ключевые слова:* территориальная организация населения, индекс развития человеческого потенциала, факторы размещения населения.

Белгородская область с благоприятными природно-климатическими условиями (продолжительное лето, мягкая зима и плодородные почвы) относится к типичному региону Черноземной зоны. Данный регион – самый плотно заселенный (57 чел./кв. км) и урбанизированный (67,4%) из всех областей Черноземья.

В состав Белгородской области входят 212 муниципальных образований, из них: 13 муниципальных районов, 9 городских округов и 190 поселений (16 – городских и 174 – сельских).

Административный центр – г. Белгород с населением 392,4 тыс. человек. Население области составляет 1547,4 тыс. человек (на 1 января 2019 г.), в том числе городского – 66,43 %, сельского – 33,57 %. Плотность населения – 57 человека на 1 кв. км. Средний возраст составляет 41,13 года. Численность экономически активного населения – 46%. Национальный состав населения Белгородской области разнообразен. Доминантной этнической группой на территории региона являются русские. Их численность составляет – 94,4 %.

Кроме русских, в регионе проживают украинцы – 2,8% , армяне – 0,5%, турки и азербайджанцы – по 0,3%, татары – 0,21%, молдаване – 0,14%, цыгане – 0,13%, немцы – 0,12%. За последние годы увеличилась численность казахов, таджиков, корейцев, езидов, гагаузов и узбеков. Их количество варьируется. В настоящий момент прослеживается тенденция активного увеличения числа представителей украинской диаспоры. Доля остальных этносов незначительна и не превышает 1 % [1, с. 36].

Крупных городов всего два: многофункциональный областной центр Белгород (392,4 тыс. человек) и индустриальный центр Старый Оскол (223,8 тыс. человек) [1, с. 36]. Сформировав вокруг себя небольшие агломерации, они концентрируют более половины всего городского населения области. Из остальных городов только промышленный «спутник» Старого Оскола г. Губкин относится к разряду средних городов.

Белгородская область входит в число тех немногих субъектов РФ, численность населения которых устойчиво росла в период с 1990 по 2019 гг. за счет миграционного притока, перекрывшего естественную убыль населения. При этом численность горожан увеличивалась быстрее: особенно сильный прирост населения (20-25%) имели промышленные города Губкин и Старый Оскол. Малые города области были менее привлекательны для мигрантов из-за более сложной экономической ситуации.

Промышленность области сконцентрирована в трех городах: основные объемы промышленной продукции (60%) дает узел черной металлургии Старый Оскол – Губкин, в то время как на Белгород, специализирующийся на машиностроении и производстве строительных материалов, приходится всего 20%. Белгородская область – один из немногочисленных регионов РФ, где наряду с региональной столицей есть еще индустриальный центр, более мощный в экономическом отношении – Старый Оскол. Со-

стояние экономики этого города во многом определяет социально-экономическое благополучие всей области, поскольку именно здесь расположены предприятия, обеспечивающие крупнейшие налоговые поступления в региональный бюджет.

Для территориального размещения населения, необходимо определить индекс развития человеческого потенциала районов Белгородской области.

В начале 1990-х годов группой экспертов Программы развития ООН была разработана новая концепция развития человеческого потенциала (human development) [3]. Преимущество концепции – в выделении базовых критериев социального развития (долголетие, образование, доход, а также природных условий), пригодных для количественных сопоставлений.

Отметим, что индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) состоит из трех равнозначных компонентов:

- дохода, определяемого показателем валового внутреннего продукта (валового регионального продукта) по паритету покупательной способности;

- образования, определяемого показателями грамотности (с весом в 2/3) и доли учащихся среди детей и молодежи в возрасте от 7 до 24 лет (с весом в 1/3);

- долголетия, определяемого через продолжительность предстоящей жизни при рождении (ожидаемую продолжительность жизни).

Для каждого из частных индексов установлены фиксированные минимальные и максимальные значения:

- продолжительность предстоящей жизни при рождении – 25 и 85 лет;

- грамотность взрослого населения – 0% и 100%;

- совокупная доля учащихся среди детей и молодежи – 0% и 100%;

- реальный ВВП на душу населения (ППС) – 100 и 40 тыс. долл.

Итоговый индекс развития человеческого потенциала рассчитывается как среднеарифметическая сумма значений трех компонентов: индекса долголетия, индекса образования (состоящего из индекса грамотности с весом в 2/3 и индекса охвата обучением с весом 1/3) и индекса дохода [1, с. 36].

Проведем расчет (согласно статистическим данным) индекса развития человеческого потенциала для Белгородской области. Необходимо отметить, что согласно нашим расчетам (табл. 1), зная ИРЧП, мы можем судить о территориальной организации населения. Природные, экономические, экологические и социальные факторы оказывают влияние на расселение людей по районам области.

$$\text{ИРЧП} = (0.794 + 0.943 + 0.909) / 3 = 0,882.$$

Таблица 1 – Данные для расчета ИРЧП по РФ и Белгородской области [2]

	ВВП	Индекс дохода	опж	Индекс долголетия	Грамотность	Доля учащихся в возрасте 7-24 лет	Индекс образования	ИРЧП	Место в РФ
РФ	22352	0.882	70.1	0.773	99.7	0.755	0.933	0.862	
Белгородская область	23190	0.909	73.67	0.794	99.7	0.757	0.943	0.882	9

Расчеты показывают, что в целом территория Белгородской области является потенциальной для наибольшего территориального расселения.

Проведем расчет для районов Белгородской области, используя статистические данные (табл. 2).

Таблица 2 – Индекс развития человеческого потенциала для городских округов и муниципальных районов Белгородской области

Муниципальные районы	Индекс развития человеческого потенциала
1. Алексеевский городской округ	0,775
2. Белгородский	0,808
3. Борисовский	0,769
4. Валуйский городской округ	0,775
5. Вейделевский	0,774
6. Волоконовский	0,784
7. Грайворонский городской округ	0,779
8. Губкинский городской округ	0,800
9. Красногвардейский	0,772
10. Ивнянский	0,765
11. Корочанский	0,785
12. Красненский	0,778
13. Краеояружский	0,783
14. Новооскольский городской округ	0,785
15. Прохоровский	0,787
16. Ракитянский	0,773
17. Ровеньский	0,768
18. Старооскольский городской округ	0,812
19. Чернянский	0,785
20. Шебекинский городской округ	0,786
21. Яковлевский городской округ	0,784

Таким образом, рассчитав индексы развития человеческого потенциала, можно охарактеризовать не только территориальное размещение населения по Белгородской области, но и территориальное размещение в самих районах. При расчете индексов используется среднеарифметическая сумма

значений трех компонентов: индекса долголетия, индекса образования (состоящего из индекса грамотности с весом в 2/3 и индекса охвата обучением с весом 1/3) и индекса дохода. Вероятно, и природные, и экологические условия оказывают непосредственное влияние на количественные показатели по районам.

Можно сделать вывод, что территориальное размещение населения Белгородской области зависит от природных и социально – экономических показателей.

Данные диаграммы (рис. 1) наглядно позволяют убедиться в том, что территориальное размещение населения в регионе концентрируется в районах не только наиболее промышленно развитых, но и в районах, в которых происходит добыча полезных ископаемых, в частности железной руды.



Рис. 1 – Индексы развития человеческого потенциала по городским округам и муниципальным районам Белгородской области

Анализируя диаграмму, можно сделать следующие выводы:

- территориальное размещение население в регионе зависит от природно-экологических и социально-экономических факторов;

- на территории области можно выделить три района, которые являются наиболее населенными, это – Старооскольский, Белгородский, Губкинский. Именно в этих районах наблюдается не только приток населения из близлежащих районов (Красненского, Чернянского, Новооскольского и др.), но и большого количества мигрантов;

- территориальное размещение населения менее компактно в районах Алексеевском, Ивнянском, Ровеньском, Красненском. Это связано не только с отсутствием полезных ископаемых в данных районах, но и отсутствием развитой структуры промышленности.

На территориальное размещение населения региона оказывает влияние и экологические факторы, которые влияют на уровень заболеваемости не только горожан, но и сельских жителей. В настоящее время наблюдается экологическая миграция среди горожан, которые стараются покинуть города и поселиться в сельской местности. Однако, количество людей очень мало, чтобы судить о территориальном размещении населения в экологически чистых районах области.

Состояние здоровья населения области трудно оценить однозначно. С одной стороны, в области самая высокая ожидаемая продолжительность жизни населения (73,67 лет в 2019 г.) среди субъектов Центральной России [1, с. 36]. С другой стороны, из-за сложной экологической обстановки в городах черной металлургии (Старый Оскол, Губкин) отмечается повышенная заболеваемость болезнями дыхательных путей, системы кровообращения и онкологическими заболеваниями. Стандартные показатели развития здравоохранения также трудно назвать благополучными, обеспеченность врачами значительно ниже среднероссийской (соответственно 40,5 и 47,5 на 10 тыс. населения) [4, с. 157]. Внутри области лучше всего обеспечено врачами население городов Алексеевка и Валуйки, а не областной столицы или главного индустриального центра. Все пригородные районы, кроме Старооскольского, испытывают нехватку квалифицированного медицинского персонала.

В настоящее время хозяйственная деятельность предприятий региона все чаще становится основным источником загрязнения биосферы. Экологические факторы оказывают влияние на размещение населения.

Программы по улучшению качества и здорового образа жизни населения, способствует расселению горожан в экологически чистые районы города. Ценовая политика на жилье в промышленных районах намного выше, чем в благоприятных в экологическом отношении районах Белгородской области.

В связи с анализом воздействия экологических факторов на размещение населения в области, можно предложить программу размещения населения в экодеревне.

До настоящего времени не существует общепризнанного определения экодереvни. Полагаем, что экодереvню можно определить как поселение

разумных размеров со всеми чертами человеческой деятельности, в котором она безопасно интегрирована в природную среду, которое поддерживает здоровое развитие человека и может успешно существовать неопределенно долгое время.

Все аспекты жизни людей – проживание, отдых, общественная деятельность и коммерция должны быть представлены в сбалансированной пропорции. Концепция экодережни заменяет большой масштаб и специализацию на интеграцию функций в разумных размерах. Экодережня становится копией всего общества в миниатюре.

Человеческая деятельность безопасно интегрирована в природную среду. Важным аспектом является цикличное использование материалов: применение возобновимых источников энергии (солнечной, ветровой и т.д.); компостирование органических отходов и возвращение их земле; вторичная переработка стоков; неупотребление ядовитых и вредных веществ.

В заключение можно сделать следующий вывод: на территориальное размещение населения региона влияют экономические и природно-экологические условия; для городов Белгородской области характерно увеличение численности населения не только за счет миграционных потоков, переезда в города сельских жителей, но и увеличение численности населения самого города; для территориального размещения населения области можно рекомендовать создание экодережнь в экологически чистых районах с обеспечением транспортного сообщения с промышленными центрами Белгородской области.

#### *Список литературы*

1. Белгородская область в цифрах. 2019: Крат. стат. сб./Белгородстат. 2019. 252 с.
2. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2018 год // под ред. С.Н. Бобылева и Л.М. Григорьева. М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2018. 172 с.
3. Концепция развития человеческого потенциала (human development) [Электронный ресурс] // URL: [http://900igr.net/prezentacija/bez\\_uroka/po-geografii-ljudi-trud-146358/kontseptsija-razvitija-chelovecheskogo-potentsiala-human-development-12.html](http://900igr.net/prezentacija/bez_uroka/po-geografii-ljudi-trud-146358/kontseptsija-razvitija-chelovecheskogo-potentsiala-human-development-12.html) (дата обращения: 01.10.2019).
4. Россия в цифрах. 2019: Крат.стат.сб. / Росстат.М., 2019. 549 с.



**Уставщикова С.В.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры экономической и социальной географии,*  
*Саратовский национальный исследовательский*  
*государственный университет им. Н.Г. Чернышевского,*  
*г. Саратов, Россия*

### **Экономико-демографические риски повышения пенсионного возраста в России**

*Аннотация.* Постарение населения страны и регионов актуальная проблема для России. Основной целью является анализ влияния пенсионной реформы на демографические характеристики занятого населения и социально-экономическое развитие страны. При проведении исследования использовались методы сравнительного анализа, структурных и территориальных группировок и др. Проанализированы современные и перспективные тенденции старения населения, оказывающие влияние на социально-экономическое развитие страны, Саратовской области. Выявлены особенности старения рабочей силы России, в структуре которой увеличивается численность лиц в возрасте старше 55 лет. Проведенное исследование позволило установить основные вызовы социально-экономическому развитию страны в связи проведением пенсионной реформы, к которым относятся: рост расходов на повышение квалификации, переобучение возрастной рабочей силы, медицинское обслуживание, что потребует дополнительных источников финансирования.

*Ключевые слова:* старение населения, демографический прогноз, пенсионная реформа, возрастная структура рабочей силы.

Россия давно относится к странам, где процесс демографического старения приобрел устойчивую тенденцию. В настоящее время (2018 г.) удельный вес лиц старше 65 лет в структуре населения составляет 18%, и более чем в 2 раза превысил 7%-ный уровень — именно с этого периода население страны, по методологии ООН, признается «стареющим». Доля населения пенсионного возраста (мужчины старше 60 лет, женщины — 55 лет), составила в 2018 году 25%, то есть 36,7 млн. человек, в том числе 10,8 млн. мужчин и 25,9 млн. женщин. Но пенсионеров в стране 46,1 млн. человек. Если говорить о разных категориях граждан, то численность пенсионеров распределяется следующим образом: инвалиды — 2,2 млн. человек, по старости — 36,3, по потере кормильца — 1,6, граждане, пострадавшие от радиации и иных катастроф — 0,4, сотрудники: Минобороны РФ, МВД РФ, ФСБ, ФСИН Минюста, судьи — 2,6 млн., иные категории — 3,0 млн. человек. По состоянию на 2018 год, около 15,3 млн. пенсионеров официально трудоустроены и продолжают работать [3, 4].

В РФ с 1 января 2019 года вступил в действие закон о повышении пенсионного возраста. Право на страховую пенсию по старости имеют ли-

ца, достигшие 60 лет (женщины) и 65 лет (мужчины). Возраст выхода на пенсию будет увеличиваться поэтапно. К 2023 года пенсионерами будут считаться женщины в 60 лет, мужчины с 65[6].

По прогнозам структура рабочей силы претерпит изменения. Трудовые способные в возрастных группах «45-49, 50-54, 55-59» к 2034 году будут преобладать в структуре рабочей силы. Пенсионная реформа сократит число получателей пенсий, но создаст крен в структуре рабочей силы в старшие возрастные группы.



Рис. 1 – Структура рабочей силы по возрастным группам [4]

Регионы России отличаются по доли пенсионеров в общей численности населения: больше всего их доля в Карелии – 38%, меньше – в Дагестане – 21,2%, в Саратовской области 31,0%. В Саратовской губернии удельный вес лиц старше 65 лет в структуре населения составляет 16,57%, растет доля населения в возрасте старше трудоспособного. Динамика увеличения доли старшего поколения в городской и сельской местности отличается. Намечился стремительный рост доли населения старших возрастов в сельской местности, что связано с интенсивным оттоком молодежи из сельской местности области в городскую, в частности в Саратовскую агломерацию.

Старение населения области в большей мере характерно для женщин, что связано с показателями ожидаемой продолжительности жизни, которые у женщин выше, причем эта тенденция сохранится и на перспективу. Так численность женщин в возрастах старше трудоспособного, более чем в 2 раза превышает численность мужчин данной категории. Так как численность женщин выше в городах, и там же выше продолжительность жизни, то возможно, доля людей в старших возрастах между сельской и городской местностями выровняется.

Важной характеристикой изменения возрастной структуры населения региона является динамика показателя демографической нагрузки, т. е. отношения лиц в нетрудоспособных возрастах к численности трудоспособного населения. Если в 2010 г. на 1000 человек трудоспособного возраста в области приходилось 655 нетрудоспособных, то в 2018 г. — 799. В связи с сокращением численности населения трудоспособного возраста и детей демографическая нагрузка в перспективе будет увеличиваться и составит в 2020 г. – 814 чел., в 2035 г. — 883 человек [8, 5]. Наряду с колебаниями общей нагрузки будет наблюдаться разнонаправленное изменение ее структуры: нагрузка детьми снижаться, а пожилыми — возрастать.

Старение всего населения области сопровождается постарением его трудоспособной части. В перспективе в структуре трудоспособного населения сократится доля молодых возрастов (16–29 лет) и увеличится число лиц в возрасте 30-44 лет (рис. 2). В результате трансформации возрастной структуры трудоспособного населения усилится его постарение. Этот процесс идет давно, уже к 2018 году группа 16–29 лет впервые уступила по численности старшей.

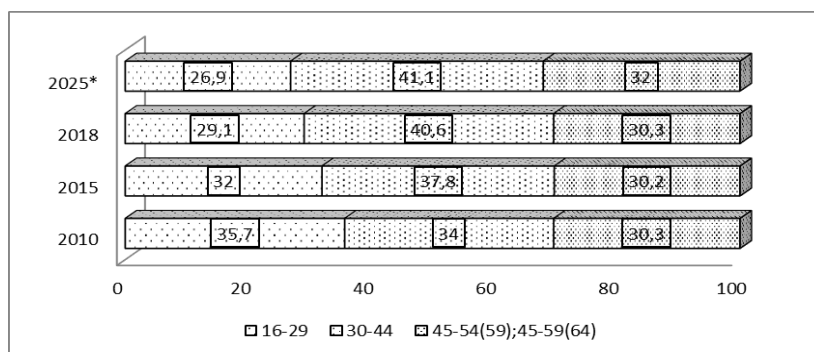


Рис. 2 – Динамика возрастной структуры трудоспособного населения Саратовской области, в %. Составлена автором по [8, 5]

*\*данные по трудоспособному населению 2025 г., рассчитаны с учетом изменения трудоспособного возраста (для женщин до 59, мужчин – 64 лет)*

Таким образом, население Саратовской области достигло высокого уровня демографического старения, интенсивность которого в перспективе будет увеличиваться.

По данным Областной Думы, в Саратовской области проживает более 700 тыс. пенсионеров (более 30% населения). Ежегодно их количество увеличивается примерно на 5 тыс. чел. (7,1%). Число плательщиков страховых пенсионных взносов снижается (с 2016 г. – на 10%), в настоящее время 672 тыс. работающих. С 2014 по 2017 годы количество работающих жителей губернии сократилось на 16%. Сегодня на одного пенсионера приходится 0,96 работающих. Самый распространенный вид пенсий – страховая пенсия по старости. Из 764515 пенсионеров, проживающих в регионе, 661354 – получатели страховой пенсии [2].

Тем не менее уже сейчас происходит сокращение числа работающих пенсионеров в России, Саратовской области. Если в январе 2016 г. в области трудились 258 тыс. пожилых граждан, то спустя год, в январе 2017-го их стало почти в половину меньше — 143,7 тыс. человек. На середину 2018 года в Саратовской губернии работало 19% пенсионеров. Как считают саратовские эксперты, изменение числа работающих связано с сокращением рабочих мест, в том числе бюджетных, на которых работает больше всего официально занятых пенсионеров [7].

Пенсионная реформа, проходящая в стране, имеет демографические, экономические и социальные риски:

- произойдет увеличение численности трудоспособного населения, но возможно не численность занятых. Это связано с тем, что уровень вовлеченности в рабочую силу – готовность, способность и желание работать – с возрастом снижается. Не все из «новых» работников смогут трудоустроиться или остаться на прежней должности – к примеру, из-за проблем со здоровьем (рост численности пенсий по инвалидности), или потому, что они просто не смогут найти подходящее место. Это может привести к увеличению неформальной занятости, безработицы.

- очевидные последствия использования возрастных контингентов занятых – замедление роста производительности труда. Важно стимулировать работодателей не на сохранение занятых предпенсионного возраста, а на создание адаптированных рабочих мест для старшего поколения и рассмотреть возможности использования практики гибкой занятости и работы с удаленным доступом.

- необходимость шире использовать потенциал пожилых граждан с их богатым опытом и знаниями (на что постоянно делается акцент) в сфере науки, здравоохранения, образования приведет к росту в перечисленных сферах ещё больше пожилых работников, чем в настоящее время. А ведь в условиях инновационного развития, безусловно, потребуются новые знания, которыми могут овладеть лишь молодёжь. В данном контексте эффективная реализация потенциала пожилых людей представляется возможной только на основе их профессиональной переподготовки и повышения квалификации. Это повлечет увеличение расходов на повышение квалификации и переобучение.

- старение рабочей силы, увеличение старших возрастных групп в структуре занятых имеет значительные социальные последствия, ставит новые задачи перед системой здравоохранения. Это потребует значительной структурной перестройки системы здравоохранения, затронет структуру подготовки кадров для лечебных учреждений, организацию медицинской помощи и т. д. Соответственно увеличатся расходы на охрану здоровья. Доминирующим фактором, оказывающим влияние на рост этих расходов, будет выступать возрастающая стоимость новых медицинских технологий, фармацевтических препаратов. Эта помощь, тем не менее, должна основываться дос-

тупной, учитывающей особенности состояния здоровья и специфический характер заболеваемости людей «нового» предпенсионного возраста, что будет способствовать продлению их трудовой деятельности;

- важнейшим фактором формирования условий для получения экономической выгоды от пенсионной реформы является продвижение среди населения всех возрастов идей здоровьесберегающего поведения, которые в перспективе могут оказать положительное влияние на продолжительность трудовой деятельности в старших возрастах (что еще далеко не сформировано у российского населения) [1].

Все перечисленное может сжать экономико-демографический «фундамент» пенсионной реформы.

#### *Список литературы*

1. Барсуков В.Н. Повышение пенсионного возраста в России: экономическая необходимость и демографические риски// Социальное пространство. 2016. № 1 (3). С. 3.

2. В Саратовской области увеличилось количество пенсионеров. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.province.ru/saratov/situatsiya/v-saratovskoj-oblasti-uvlechilos-kolichestvo-pensionerov.html/> (дата обращения — 10.02.2019)

3. Количество пенсионеров в РФ на 2018 год. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://citize.ru/kolichestvo-pensionerov-v-rf-na-2018-god.html>.

4. Количество пенсионеров в России по итогам 2018 года. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://pensiolog.ru/articles/kolichestvo-pensionerov-v-rossii/>.

5. Предположительная численность населения Российской Федерации до 2035 года (Статистический бюллетень) 2018 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1140095525812/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140095525812/) (дата обращения — 10.02.2019).

6. Российская Федерация Федеральный Закон О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам назначения и выплаты пенсий Принят Государственной Думой 27 сентября 2018 года Одобрен Советом Федерации 3 октября 2018 года [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://pensiology.ru/wp-content/uploads/2018/10/zakon-ot-03-10-2018-350-fz-o-povyshenii-pensionnogo-vo/>.

7. Саратовские работающие пенсионеры уходят в тень. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://saratov.mk.ru/articles/2017/09/13/saratovskie-rabotayushhie-pensionery-ukhodyat-v-ten.html23-05-2018/> (дата обращения — 10.02.2019).

8. Численность населения по полу и возрасту на 1 января 2010, 2015, 2018 г. Саратовская область. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b18\\_111/Main.htm/](http://www.gks.ru/bgd/regl/b18_111/Main.htm/).

**Шайдунова Е.С.,**  
*аспирант кафедры социально-экономической географии*  
*Пермский государственный национальный*  
*исследовательский университет,*  
*г. Пермь, Россия*

**Уровень социальной удовлетворенности населения  
медицинскими услугами населения восточной части  
Пермского края**

*Аннотация.* В статье рассматривается пример муниципально-частного партнерства по повышению качества жизни населения в части охраны здоровья населения в депрессивных муниципальных образованиях Пермского края. Приводятся положительные результаты социологического опроса, эффективности проведения просветительской работы с населением.

*Ключевые слова:* качество жизни, муниципально-частное партнерство, опрос, анкетирование, район, социальное благополучие.

Вопросы оценки качества предоставляемых медицинских услуг находятся в зоне повышенного внимания государства, исследователей, населения. Такая позиция определяется озабоченностью состоянием здоровья, долголетия, продления трудового человеческого капитала, по снижению смертности населения (особенно младенческой). Каждая личность в своем развитии стремится к повышению качества своей жизни, благополучия. Считаем, что одним из проявлений качественного аспекта является увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения Пермского края, повышение доступности медицинского обслуживания, инвестиционной привлекательности территории.

Как известно, с увеличением спроса формируется предложение, поэтому для Пермского края сохраняется тенденция увеличения доли частного сектора в сфере здравоохранения. Так, количество организаций, имеющих лицензии на осуществление медицинской деятельности, выросло в среднем на 17% за последние пять лет [1].

В условиях высокой конкуренции на рынке медицинского обслуживания организации, предоставляющие услуги по диагностике, лечению и профилактики заболеваний, ищут новые пути по привлечению клиентов-пациентов. На помощь приходят самые лучшие научные достижения по изучению общественного мнения, в том числе посредством общественных инициатив, проектной деятельности, осуществляемой некоммерческими организациями.

В первую очередь выбирается принцип территориального завоевания, предполагающий расширение территории по охвату в предоставлении услуг. Практикуются мобильные пункты по оказанию диагностической и терапевтической помощи населению с учетом удаленности от центра, наличия дорог и плотности населения.

Во вторую очередь, изучается общественное мнение качества предоставляемых услуг методами опроса, анкетирования, беседы и т.д.

В-третьих, старшими и младшими медицинскими персоналами проводятся открытые лекционные и практические занятия, направленные на повышение грамотности населения об устройстве человеческого организма, профилактике заболеваний, прав и т.д.

В рамках работы благотворительного фонда «Право на зрение» с 1 декабря 2018 года по 30 мая 2019 года на территории Гремячинского, Горнозаводского, Кизеловского, Губахинского городских округов и Александровского муниципального района Пермского края реализовывался социально значимый проект «Повышение качества жизни населения Пермского края старшего поколения, проживающего в отдаленных и труднодоступных районах, через профилактику слепоты, содействие реализации права на зрение», выполняемый по направлению «развитие гражданского общества» при поддержке Фонда президентских грантов.

Данные муниципальные образования характеризуются слабой нестабильной социально-экономической ситуацией, низким уровнем благополучия и поэтому нуждаются в принятии мер по изменению ситуации. С учетом этого был осуществлен отбор территорий [2].

Благотворительный фонд «Право на зрение» для населения на базе кабинетов охраны зрения в муниципальных поликлиниках и фельдшерских пунктах организывает бесплатные консультации врачей высшей категории по направлению офтальмология, а также проводит бесплатную диагностику зрения на современном оборудовании, предоставляемом партнерами – специализирующимися частными клиниками.

В рамках проекта было осуществлено 20 выездов в муниципалитеты для проведения социологического опроса населения, получившее медицинские услуги в кабинетах охраны зрения, фельдшерских пунктах. Цель опроса: определить уровень социальной удовлетворенности населения медицинской услугой по лечению зрения.

Программой опроса предусматривается 8 вопросов и несколько вариантов ответов на выбор, перечень проводится в таблице 1.

Всего опрошено 1117 пациентов, из которых 99,5% считают необходимым проводить обследования зрения на предложенной основе регулярно, 99,3% соглашаются, что медицинские обследования должны получать государственную поддержку, и 98,1 % удовлетворены оказанными услугами в большей степени, чем в поликлинике по месту жительства. Состав выбранных вариантов ответов респондентами приведен на рисунке 1.

Таблица 1 – Перечень вопросов и предлагаемых ответов

№ п/п	Вопросы	Предлагаемые варианты ответов
1.	Как Вы оцениваете организацию бесплатного обследования в рамках Проекта	1. Очень высоко 2. Высоко 3. Средне 4. Низко
2.	Как Вы оцениваете работу добровольцев Фонда при записи Вас на обследование	1. Очень высоко 2. Высоко 3. Средне 4. Низко
3.	Как Вы оцениваете расположенность к Вам врачей-волонтеров Фонда (внимательность, заинтересованность, доброжелательность)?	1. Очень высоко 2. Высоко 3. Средне 4. Низко
4.	Насколько комфортны для Вас условия обследования?	1. Вполне комфортные 2. Средние 3. Плохие
5.	Довольны ли Вы результатами обследования?	1. Доволен в высокой степени 2. Вполне доволен 3. В среднем, нормально 4. Не доволен 5. Затрудняюсь ответить
6.	Обследование в рамках Проекта удовлетворило Ваши ожидания в большей степени, чем в поликлинике по месту жительства?	1. Да 2. Нет 3. Затрудняюсь ответить
7.	Есть ли необходимость проводить такие обследования на регулярной основе?	1. Да 2. Нет 3. Затрудняюсь ответить
8.	Достойны ли такие обследования государственной поддержки в виде субсидии, гранта?	1. Да 2. Нет 3. Затрудняюсь ответить

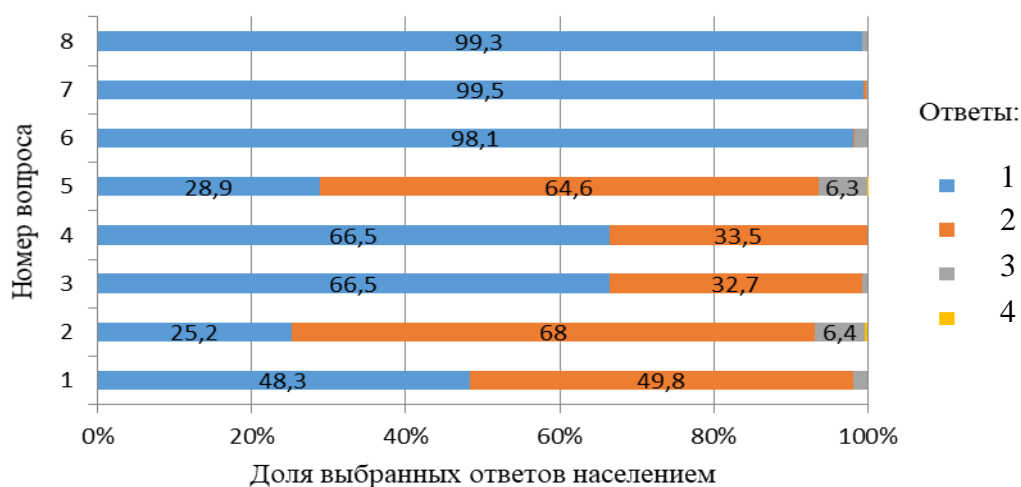


Рис. 1 – Состав ответов опроса (составлено автором)



При территориальном анализе выявляются несущественные различия позиций опрашиваемого населения по приведенным вопросам. Так, 60,7 % респондентов Горнозаводского округа, 66,8 % респондентов Гремячинского округа и 53 % респондентов Александровского района «высоко» оценивают организацию бесплатного обследования в рамках социального проекта. Оценку «Очень высоко» присвоили респонденты Кизеловского (56,3%) и Губахинского (59,5%) городских округов.

На «высоком» уровне была оценена работа добровольцев фонда при записи на обследование. Такую позицию выбрали от 67,7 % до 71,8 % респондентов в территориях.

78 % опрошенных в Александровском районе отметили расположенность врачей-волонтеров фонда (внимательность, заинтересованность, доброжелательность) на «очень высоком» уровне. В городских округах такой же оценки придерживаются от 59,8 до 66,8 % респондентов.

Респонденты Кизеловского (73,7%) и Горнозаводского (74,5%) городского округа считают, что созданы вполне комфортные условия проведения медицинского обслуживания, а 33,5 % всех опрошенных оценивают условия как нормальные.

Большая часть населения «вполне довольно» результатами обследования, 34,8 % респондентов в Кизеловском округе довольны в высокой степени.

При этом отрицательные оценки населением не выбирались, что свидетельствует об отсутствии негативных эмоциональных состояний общества.

Также в целях просвещения населения в рамках проекта было проведено 20 лекционных занятий на 4 темы: «Сохранение зрения в зрелом возрасте», «Профилактика слепоты. Первые признаки заболевания катарактой и глаукомой». «Профилактика возрастных изменений сетчатки глаз. Сохранение зрения», «О гигиене зрения в 50 лет и старше». Для того, что бы оценить эффективность каждой лекции пациентам была предложена анкета, которая заполнялась до лекции, а затем после нее.

За период с 1 декабря 2018 года по 30 мая 2019 года лекции посетило 543 пациента Гремячинского, Горнозаводского, Кизеловского, Губахинского городских округов и Александровского муниципального района Пермского края. Эффективность оценивалась по увеличению доли правильных ответов. Средний процент правильных ответов после лекционного занятия увеличивался на 47 %.

В соответствии с результатами проведенного социологического опроса 98% респондентов присваивают высокую положительную субъективную оценку реализованному социально значимому проекту. Остальные 2 % затрудняются выразить свое мнение.

Таким образом, институт муниципально-частного партнерства с привлечением общественных организаций в сфере здравоохранения способствует повышению качества жизни населения.

### *Список литературы*

1. Реестр лицензий на медицинскую деятельность, выданных органами исполнительной власти Пермского края, осуществляющими переданные полномочия РФ в области охраны здоровья граждан // Портал открытых данных России, Data.gov.ru URL: <https://data.gov.ru/opendata/5902290709-licensemedicalactivities/data-20140915T1230-structure-20140915T1230.csv> (дата обращения: 20.04.2019).

2. Регион в социально-экономическом пространстве России: анализ, динамика, механизм управления / Блусь П.И., Дворядкина Е.Б., Новикова Н.В., Сухих В.А.; под ред. Е.Г. Анимиды. Пермь: Редакционно-издательский отдел Пермского государственного университета, 2008. 378 с.

УДК 911.3:30/33:316.752

**Швец А.Б.,**

*кандидат географических наук,  
доцент кафедры экономической и социальной географии  
и территориального управления;*

**Сидорчук И.Б.,**

*старший преподаватель кафедры экономической  
и социальной географии и территориального управления,  
Таврическая академия (структурное подразделение),  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,  
г. Симферополь, Россия*

### **Географический маркер социальной напряжённости**

*Аннотация.* В работе исследуется возможность географического анализа территории, где выявлен уровень проявленности социального неравенства. Предложен вариант индексной классификации территорий по степени пространственного совпадения уровня социального неравенства и социальной напряжённости. Выявлены территории Украины, где в период 1991-2014 гг. уровень социального неравенства маркировал степень потенциальной социальной напряжённости.

*Ключевые слова:* география, социальное неравенство, социальная напряжённость.

Многоплановость социального неравенства позволяет исследовать его широкому спектру наук. Первенство в концептуальном анализе проявлений социального неравенства принадлежит экономистам и социологам. Однако для понимания региональных причин возникновения социального неравенства, создающих необходимость их регулирования на разных территориальных уровнях, возникает потребность его исследования в географическом контексте.

«Привязать» к территории то или иное социальное явление важно для получения ответа на вопрос об истоках его особенности, непохожести на иные

территориальные феномены. Географический подход в изучении социального неравенства позволяет уточнить границы его пространственной уникальности и неоднородности, дать сравнительную характеристику социального неравенства на различных пространственных уровнях, выяснить применимость количественных и качественных характеристик проявленности этого общественного явления.

Социальное неравенство справедливо относят к негативным сторонам жизни общества и связывают с регрессивными тенденциями в его развитии. Вместе с тем, именно социальное неравенство фиксирует уровень социальной справедливости и конструктивности общественных структур, их нацеленности на решение проблемы гармонизации социальных отношений. Социальное неравенство является реальной основой для социальной напряжённости, возникающей на фоне избыточной политизации общества.

Цель нашего исследования – обосновать возможность использования в общественно-географических исследованиях социального неравенства такого пространственного маркера, как социальная напряжённость, для совершенствования методического аппарата изучения сложносоставных социокультурных процессов.

Неравенство возникает во многих сферах человеческой жизни и означает отсутствие равенства в чем-либо, сходства по величине, качеству, достоинству. Возникновение социального неравенства предопределено как естественными предпосылками (различия по полу, возрасту, расовой принадлежности, физическим и интеллектуальным возможностям и др.), так и социальными (профессионально-трудовая деятельность, власть, собственность, образование и др.). Несомненно, присутствуют различия и между группами людей, проживающими на разных территориях.

Масштабы социального неравенства в странах и регионах нередко создают предпосылки для возникновения социокультурной конфликтности, являясь едва ли не главным фактором общественной нестабильности. При совпадении с религиозными, лингвистическими, этническими, политическими разногласиями социальное неравенство препятствует экономическому развитию регионов, создавая угрозу территориальной целостности страны.

Нам представляется, что социальное неравенство, как непреходящий элемент существования любого из известных человечеству обществ, является индикатором влияния тех процессов, которые закладываются в определённых точках пространства, распространяются в пространстве, создавая характеристики степени благополучия развития общественных систем. Речь идёт о том, что характер общественного развития не может формироваться без привязки к конкретной территории как части географического пространства, имеющего границы.

Территория наделена выгодным или невыгодным географическим положением, у неё складывается определённое место в системе разделения

труда, характер природного комплекса территории влияет на образ жизни её населения, определяя смену общественного развития от традиционности к прогрессизму и наоборот. В этом случае социальное неравенство фиксирует момент смены вектора общественного развития, поскольку степень проявленности этого явления в обществе, по нашему представлению, увеличивается именно в переходные периоды.

Мир современного социального неравенства многолик. В этом случае актуализируется задача общественной географии совместно с иными социальными науками найти и разграничить в этой многоликости типичное и уникальное. Эта задача разрешается в процессе поиска проявлений социального неравенства на разных уровнях территориальной иерархии: от глобального до локального. Всё это подчёркивает значимость географического подхода к изучению социального неравенства, как процесса и явления, возникающего в определенном регионе, имеющего и региональные, и глобальные характеристики [1].

Анализ содержания понятия «социальное неравенство» приводит к мысли о том, что его географической проекцией следует считать понятие «территориальное социальное неравенство».

Под территориальным социальным неравенством мы понимаем результат такого развития территории, при котором у её населения возникает несправедливая зависимость объема прав и благ от его географически определённого места жительства.

При изучении географических аспектов жизни населения ведущими понятиями советского периода, наиболее близко соотносимыми с сущностью социального неравенства, можно считать «уровень жизни» и «образ жизни». В настоящее время всё чаще исследуют «качество жизни» [2]. Не вдаваясь в сравнительный анализ упомянутых понятий, заметим, что они составляют лишь фрагменты более крупного концептуального полотна, которое можно определить как «территориальное неравенство и справедливость».

В нашем исследовании мы предположили, что пространственная дифференциация степени проявленности социального неравенства может служить маркерной характеристикой для выявления территорий, имеющих риск повышения социальной напряжённости. Эта логика находила подтверждение в исследованиях политологов и социологов, занимавшихся изучением несовершенства локальных рынков труда [3]. Отсутствие спроса на таких рынках повышает у населения риски возникновения хронической безработицы, правонарушений, заболеваемости социально опасными заболеваниями, бездомности, суицида. Наличие социальной напряженности приводит к ухудшению эффективности экономики региона, снижая потребление и уменьшая его инвестиционную привлекательность. Фон социальной напряженности в обществе делает невозможным реализацию любой значимой социально-экономической программы его развития [4]. Со-

циальная неустроенность, поляризация общества при низком уровне толерантности ведет к возникновению социокультурных конфликтов, т.е. такого способа поведения личностей и групп людей, который затрагивает их ценностный комплекс [5].

На материалах Украины мы проанализировали динамику показателей, которые, по нашему мнению, могли охарактеризовать деструктивное влияние социального неравенства в 1991-2014 г.г. Эти показатели были сгруппированы в блок характеристик украинских регионов, названный блоком социально-экономической дисгармонии в обществе. Понятие «социальная напряжённость» является, по нашему мнению, наиболее ярким проявлением социальной дисгармонии. Поэтому в нашем исследовании мы употребляли оба понятия как равнозначные.

Социально-экономическая дисгармония в обществе проанализирована нами посредством характеристик региональной безработицы, бедности, заболеваемости населения социально-опасными болезнями и безопасности социальной среды. Все показатели были приведены в форму индексов для сопоставимости их характеристик. Чем выше показатель дисгармоничности развития региона, тем выше вероятность появления в его пределах различных вариантов социального протеста. Каждая группа характеристик социальной напряжённости имела следующие количественные границы интегрального индекса:

- регионы с крайне высоко выраженной социальной напряженностью – более 0,485 (Хмельницкая, Черкасская, Херсонская области и Автономная Республика Крым);

- регионы с высоко выраженной социальной напряженностью – от 0,395 до 0,485 (Ровенская, Житомирская, Тернопольская, Кировоградская, Николаевская и Запорожская области);

- регионы с умеренно выраженной социальной напряженностью – от 0,305 до 0,395 (Волынская, Львовская, Закарпатская, Ивано-Франковская, Черновицкая, Винницкая, Черниговская, Сумская, Полтавская, Днепропетровская, Луганская и Донецкая области);

- регионы с низко выраженной социальной напряженностью – от 0,215 до 0,305 (Киевская, Одесская, Харьковская области и г. Севастополь);

- регионы со слабо выраженной социальной напряженностью – менее 0,215 ( г. Киев).

Региональный анализ индекса социальной дисгармонии на Украине в означенный выше период показал, что с момента обретения этим государством постсоветской независимости отнюдь не восточные регионы были пространством с потенциально высоким риском социальной напряжённости. Дисгармоничными по социально-экономическим критериям более двадцати лет оставались западные, центральные и южные регионы Украины.

Именно в западных, центральных и южных областях Украины отмечался в анализируемый нами период повышенный уровень проявленности социального неравенства. Заметим, что социальное неравенство анализировалось нами показателями доходов населения, бедности, безработицы, доступностью социальных услуг. Социальное неравенство в западных регионах Украины в сочетании с высокими показателями социальной дисгармонии, отчасти объясняло повышенную активность жителей этих территорий в протестных акциях на киевском майдане 2013-2014 г.г.

Попадание Автономной Республики Крым в группу регионов с крайне высоко выраженной социальной напряженностью объясняется повышенным уровнем криминализации общественной жизни на этой территории в 1991 – 2014 г.г. Это было время активной репатриации крымских татар, у которых, во-первых, был не исчерпан потенциал «исторической обиды» за депортацию 1944 года, а, во-вторых, их возвращение совпало с переделом рынка земельной собственности. Крымские татары возвращались на землю предков, где вся земля уже была распределена за разными категориями собственников. Актуализировались захваты земельных участков вокруг крымских городов. На захваченных землях возникали крымскотатарские самострои. Обострились отношения между представителями православия и ислама за право маркировать символами веры пространство вокруг городских и сельских поселений. В 2000 -2001 г.г. в Крыму прокатился «крестоповал» – снос православных крестов, воздвигаемых возле въезда в населённые пункты полуострова. Естественно, что подобные события повышали уровень социальной дисгармонии, не связывая её с достаточно высоким уровнем жизни жителей Крыма.

Подводя итог сказанному, следует заметить, что связь между социальным неравенством и социальной напряженностью в регионах, безусловно, нуждается в отдельном углублённом изучении. Но то, что социальное неравенство может служить маркером социальной напряжённости в регионах – бесспорно. Это подтверждается трансформацией пространственных векторов развития протестных настроений на Украине в 1991-2014 годах. Зарождаясь в разных частях страны, протестные настроения достигли своего наиболее полного оформления там, где показатели социального неравенства достигали максимальной величины.

#### *Список литературы*

1. Багров Н. В. География в информационном мире. К.: Лыбидь, 2005. 184 с.
2. Гукалова І. В. Якість життя населення України: суспільно-географічна концептуалізація. К.: ДП «Друкарня МВС України», 2009. – 346 с.
3. Красин Ю. А. Социальное неравенство как политическая проблема // Полития. 2007. №2 (45). С.83-91.
4. Румянцева Е. Е. Бедность как глобальная проблема // Мировая экономика и международные отношения. 2003. № 2. С.57-65.
5. Швец А. Б., Беднарский И. Г., Яковлев А. Н. Проявления социокультурной конфликтности в Крыму // Культура народов Причерноморья. 2005. № 73. С. 165-176.

**СЕКЦИЯ 6**  
**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**НАСЕЛЕНИЯ, РЕКРЕАЦИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ**  
**ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

УДК 325.2

**Абиева Э.Р.,**  
*аспирант, факультет международных отношений и политики,*  
*Санкт-Петербургский государственный университет,*  
*г. Санкт-Петербург, Россия*

**Климатическая миграция как элемент в системе**  
**международно-правовой защиты человека**

*Аннотация.* Исследуется необходимость создания единого координационного центра по работе с экологическими мигрантами в системе международно-правовой защиты человека. Используются общенаучные методы исследования: литературный анализ работ отечественных и зарубежных ученых, обзор существующих международно-правовых систем, применимых к защите прав экологических мигрантов. Обосновывается необходимость создания единого координационного механизма международно-правовой защиты лиц, пострадавших в экстремальных ситуациях природного и техногенного характера.

*Ключевые слова:* изменение климата, экологическая миграция, вынужденное переселение, экологические беженцы, устойчивое развитие, урбанизация, международное право, международное экологическое право, международные организации.

Сегодня человечество стоит перед лицом серьезных, осязаемых и быстро грядущих климатических изменений. Эти изменения проявляются в виде глобального потепления и его последствий: повышения уровня воды в Мировом океане, ураганов, опустыниваний, засухи в отдельных регионах и затопление территорий в других регионах планеты. Эти явления вызывают экологические катастрофы, которые негативно влияют на среду обитания человека, часто делая ее непригодной для проживания. Данные обстоятельства являются условием и причиной миграции населения в климатически безопасные и более благоприятные местности. Экологическая миграция является новой проблемой и в международно-правовой системе защиты человека отсутствует механизм, координирующий перемещения экологических мигрантов [1,2,3].

Текущие проявления экологической миграции. По данным Организации Объединенных Наций (ООН), в период с 2008 по 2015 год в результате климатических или погодных катастроф перемещалось в среднем 26,4 миллиона человек в год. По прогнозам исследования World Bank Group

(WBG) [7] и оценкам некоторых ученых-международников и экологов [1,2,3] в результате изменения климата к 2050 году от 150 до 300 миллионов человек будут находиться под угрозой вынужденного переселения. Если представить, что эта группа сформировала бы страну, ее население соответствовало бы населению Соединенных Штатов Америки.

Понятие «экологический мигрант». Как отмечает Элизабет Феррис из Всемирного центра по изучению причин миграции [4], а также отечественные ученые Д. В. Иванов и Д. К. Бекашев [9], в настоящее время не существует единого общеупотребимого термина в отношении людей, попадающих под категорию «экологический мигрант». Управление Верховного Комиссариата ООН по работе с беженцами, использует термин «экологические беженцы» при обозначении людей, которые были вынуждены покинуть районы постоянного проживания в виду опасности, угрожающей их здоровью и жизни со стороны окружающей среды.

Исследователи употребляют и другие часто встречаемые в этом контексте понятия, такие как:

- беженцы из-за изменения климата;
- вынужденные переселенцы;
- экологические мигранты;
- эко-мигранты;
- кризисные мигранты;
- перемещенное лицо;
- будущий экологический беженец.

Рассматривая приведенные выше понятия можно отметить содержащиеся в них два элемента: экологический и миграционный. Вместе с тем, эти термины не являются идентичными. В научном докладе Стивена Кастлса и Ричарда Блэка [6] отмечается, что экологические причины тесно взаимодействуют с политическими и экономическими факторами и только их совокупное действие способно вызвать перемещение. Таким образом, ученые говорят о невозможности идентификации феномена «экологический мигрант» только через его привязку к экологическому аспекту без учета политического.

На наш взгляд, экологическим мигрантом следует признавать переселенцев, вынужденных покинуть районы своего постоянного проживания в связи с экологическими изменениями и использующих меры государственной поддержки при переселении. В случае международной миграции меры поддержки солидарно должны обеспечиваться как принимающей, так и пострадавшей стороной.

Международное право и экологическая миграция. Проблема миграции населения ввиду ухудшений климатических условий затрагивает многие вопросы международного права. Понимание этих вопросов является ключевым в определении списка полномочий международной организации по защите экологических мигрантов, а также помогает установить, каким тре-



бованиям она должна соответствовать и какую форму может принимать. Как отмечает профессор Джейн МакАдам<sup>2</sup> проблема экологической миграции включает в себя следующие пять вопросов международного права: 1) защита прав человека; 2) защита окружающей среды; 3) стихийные бедствия и чрезвычайные ситуации природного характера; 4) миграция и перемещение; 5) устойчивое развитие.

Модель единого координационного центра по работе с экомигрантами. Сегодня зарубежные исследователи ведут дискуссии о необходимости формирования единого нормативно-правового координирующего механизма по защите экологических мигрантов. По мнению МакАдам этот механизм должен базироваться на использовании имеющихся инструментов регулирования и обеспечивать сотрудничество с ранее описанными международными организациями [4].

Как справедливо отмечено Макаровой Е. Ю., нецелесообразно создавать одну международную организацию, которая будет ответственна за решение проблем глобальной климатической миграции [10]. Необходимо принимать во внимание социальную, культурную, политическую и экономическую среду данного сообщества, когнитивные процессы людей, испытывающих последствия изменения климата, отношение данной социальной группы к миграции, типы климатических изменений, пр.

Мы согласны с тем, что совокупность этих знаний не может быть доступна одной организации в полном объеме, требуется привлечение опыта разных государств. Поэтому эффективным представляется объединение накопленного опыта и знаний путем использования и интеграции нескольких международных организаций с созданием условий для их сотрудничества (Рисунок 1).

Также нам кажется перспективным в качестве вспомогательного элемента использование модели, анонсированной в докладе всемирного банка (WGB 2018) по внутренней миграции, которая является первой в своем роде попыткой смоделировать миграцию, вызванную изменением климата, на больших географических территориях. В разработанной модели происходит моделирование постепенных климатических явлений, таких как: нехватка воды, неурожай, повышение уровня моря и т.д., но не природных катаклизмов с непредсказуемым исходом (ураганы, наводнения, цунами и т.д.). Модель использует данные демографического, социально-экономического и климатического воздействия для моделирования вероятных перемещений населения.

---

<sup>2</sup> Джейн МакАдам (Jane McAdam) – профессор права австралийского Университета Нового Южного Уэльса, автора книг, посвященных вопросам экологической миграции населения.



Рис. 1 – Модель единого координационного центра

Эти и все будущие реформы об изменении международного права в сторону защиты прав экологических мигрантов, должны учитывать концепцию «климатической справедливости». Очевидно, что более развитые страны и экономики внесли наибольший вклад в проблему потепления и изменения климата. Вместе с тем именно бедные, отстающие в развитии страны будут нести от этого самые катастрофические последствия, т.к. не имеют достаточно ресурсов в борьбе с ними. В качестве «справедливого» мы видим решение, при котором те страны, которые несут основную ответственность за выбросы парниковых газов, приняли бы большее количество беженцев. В качестве альтернативы, возможно создание фонда, который будет обеспечивать оплату ухода за мигрантами и их переселение, теми странами, которые являются крупнейшими загрязнителями CO<sub>2</sub> [11].

**Заключение.** Хочется обратить внимание на то, что масштабы вызова экологической миграции не похожи ни на что, с чем когда-либо сталкивалось человечество. По всем ожидаемым прогнозам, к середине столетия изменение климата может изменить жизни гораздо большего количества людей, чем это было за время Второй Мировой Войны, которая привела к перемещению около 60 миллионов лиц по всей Европе. Миграционный кризис, происходящий в Европе с 2015 года, уже охватил более миллиона беженцев и мигрантов. Проблема экологической миграции несет важные этические и социальные аспекты. Из-за того, что ситуация только ухудшается, прогнозируются большие потоки людей, именно поэтому мировое сообщество усилиями всех наций должно начать работу уже сейчас.

Мы предлагаем вариант по созданию специальной международной организации, которая будет заниматься координацией экологических мигрантов, используя в качестве вспомогательного элемента инновационную модель по построению будущих миграций и учитывая региональные особенности принимающих и пострадавших регионов.

*Список литературы*

1. Kniveton D. et al. Climate Change and Migration: Improving Methodologies to Estimate Flows. Brighton, UK // International Organization for Migration, University of Sussex, 2008. vol. 72. P. 57.
2. Webber M., Barnett J. Accommodating migration to promote adaptation to climate change. The World Bank, 2010.
3. Nissani M. Ten cheers for interdisciplinarity: The case for interdisciplinary knowledge and research // The social science journal, 1997. Vol. 34 (2). P. 201-216.
4. Ferris E. Climate change, migration and the incredibly complicated task of influencing policy // Brookings Institution Conference on ‘Human Migration and the Environment: Futures, Politics, Invention’ Durham University. 2015. Vol. 1. P. 234-240
5. McAdam, Jane. Climate change, forced migration, and international law. Oxford University Press, 2012.
6. Castles, Stephen. Environmental change and forced migration: making sense of the debate. UNHCR, 2002. 16 p.
7. Rigaud K. K. et al. Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration (Washington, DC: World Bank), 2018.
8. Бекашев Д.К. Экологическая миграция населения: Международно-правовые аспекты / Д.В. Иванов, Д.К. Бекашев. М.: Аспект-пресс, 2013. 176 с.
9. Евтушенко В. И. Экологическая миграция как составная часть системы защиты человека и обеспечения экологической безопасности // Lex Russica, 2016. №. 6 (115). С. 158-169.
10. Маркова Е. Ю. Международно-правовая защита экологических мигрантов: реалии и перспективы //Актуальные проблемы российского права, 2018. №. 7 (92). С. 209-217.
11. Прокофьев А. В. Климатическая справедливость: российский контекст // Этическая мысль, 2011. Т. 11. С. 140-163.

УДК 551.582+ 911.33

**Ананичева М.Д.,**  
*кандидат географических наук, старший научный сотрудник;*

**Литвиненко Т.В.,**  
*кандидат географических наук, старший научный сотрудник,  
Институт географии РАН, г. Москва, Россия;*

**Нувано В.Н.,**  
*научный сотрудник,  
Северо-Восточный комплексный  
научно-исследовательский институт им. Н.А. Шило  
Дальневосточного отделения Российской академии наук,  
г. Анадырь, Россия*

**Изменение климата и его влияние  
на хозяйственную деятельность населения Чукотки:  
научные знания и наблюдения  
местного населения**

*Аннотация.* Представлен анализ научных данных, подтверждающих потепление климата Чукотки. Выявлены, наблюдаемые местным населением, проблемы в хозяйственной деятельности, связанные с изменением климата и природной среды. Подчеркнута важность совместного использования научных данных и местных знаний для разработки местных программ адаптации к изменениям климата.

*Ключевые слова:* Чукотка, изменение климата, хозяйственная деятельность, местное население, местные знания.

Общеизвестно, что климат Арктики и ее регионов меняется и, как следствие, происходит трансформация окружающей природной среды суши и океана. Региональные изменения климата и социально-экономическое развитие территорий находятся в сложном взаимодействии. Несмотря на общие подходы и общее понимание, выявить, доказать и спрогнозировать связь изменения климата и природной среды с хозяйственной деятельностью населения, используя только научные знания, весьма затруднительно. Поэтому учеными и общественными организациями все чаще используются наблюдения местного населения об изменении климата в качестве источника информации [3]. В данной статье авторами предпринята попытка объединить научные данные, доказывающие изменения климата и природной среды Чукотки, и местные знания об их влиянии на хозяйственную деятельность.

Методика исследования состояла из трех этапов. На первом этапе проанализированы климатические изменения на Чукотке по базе данных Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологи-

ческой информации [2], литературным источникам и данным официальных сайтов [4-5]. На втором этапе собраны сведения о проблемах в хозяйственной деятельности, которые, по мнению местного населения, являются следствием изменения климата и природы. На третьем этапе обобщены научные данные и местные знания об изменении климата и природной среды и их влиянии на хозяйственную деятельность.

### **Научные данные об изменении климата и природной среды Чукотки**

Исследования параметров климата Чукотки для двух периодов – 1961-90 и 1991-2012 гг. по данным метеостанций [2] вывели, что разность средних температур для различных станций  $\Delta T_{\text{год}}$  и  $\Delta T_{\text{лет}}$  между этими промежутками времени положительная, обе температуры выросли, средняя годовая – в большем диапазоне значений:  $\Delta T_{\text{год}}$  – от 0,3 до 3,2 °С для всех станций, средняя летняя – в меньшем:  $\Delta T_{\text{лет}}$  – от 0,3 до 1,2°С. Сравнение характера изменения температуры воздуха на Чукотке с другими прибрежными регионами Российской Арктики показало, что на Чукотке потепление климата самое существенное. Годовые осадки и осадки холодного периода (а это в подавляющем количестве твердые осадки) уменьшились в результате изменения (потепления) климата на Чукотке. Диапазон изменений для различных метеостанций:  $\Delta P_{\text{год}}$  и  $\Delta P_{\text{тверд}}$  – от –5 до -290 мм и от –8 до –200 мм соответственно. Климатические процессы, происходящие на территории Чукотки, не способствуют развитию и распространению оледенения.

Ученые отмечают подъем уровня морей Северного Ледовитого океана со скоростью 1.85мм/год в последние сто лет в основном вследствие таяния ледников, а также теплового ращения воды океана (Берингового моря соответственно до 3 мм/год). В регионе исследования имеет место таяние вечномёрзлых грунтов из-за повышения их температуры в криолитозоне, здесь идут динамичные природно-антропогенные процессы, в частности активизация термоабразии, термоэрозии и термокарста, негативно влияющих на эксплуатацию зданий и сооружений [1]. Установлено сокращение площади, покрытой льдом морей в Северном ледовитом океане и его морях [4] и связанное с этим изменение маршрутов миграции моржей (уходят на север) [5].

### **Знания местного населения**

Население Чукотки отмечает проблемы в хозяйственной деятельности, связанные, по их мнению, с изменением климата и природной среды (табл.1). Коренное население считает, что в результате вмешательства человека в природу происходят изменения, негативно влияющие на традиционные виды хозяйствования. Это вносит непредсказуемость и неопределенность в их жизнь; они вынуждены адаптироваться к изменениям. Оленеводы изменяют традиционные маршруты и места зимовок (пример оленеводов Ваеги и Конергино). В морском зверобойном промысле (пример

добычи моржей в прибрежных селах) коренное население вынуждено менять сезон забоя из-за изменений периода и маршрутов миграции моржей в связи с отсутствием льда в летний период (табл. 1).

Местное население связывает проблемы дорожного хозяйства (пример автодороги Лорино-Лаврентьево) с нарушением естественных процессов, проблемы коммунального хозяйства (пример жилых домов в Анадыре) с таянием вечной мерзлоты из-за потепления климата. Местные власти вынуждены решать проблемы путем регулярных мер по ремонту дорожной и инженерной инфраструктуры, сетей тепло-водоснабжения, установки термостабилизаторов грунта (табл. 1).

Проблема сокращения территории за счет береговой и овражной эрозии в с. Лорино выявлена и установлена как местным населением и местными органами власти, так и научным сообществом; в будущем должны быть приняты меры по предотвращению катастрофы посредством укрепительных работ либо переноса поселения в «более безопасное с точки зрения инженерно-криологических условий место» [1, с 57].

### **Заключение**

Наблюдается тесная связь между научными знаниями и знаниями местных жителей (в том числе коренного населения региона). Учеными выявлен рост среднегодовой и средней летней температуры, ухудшение мерзлотных условий, повышение температуры грунтов в криолитозоне. Местное же население фиксирует таяние мерзлотного грунта и его негативное воздействие на здания и строения, участвовавшие аномальные погодные условия (гололед, пурга, снежные заносы), отрицательно влияющие на оленеводство. Научным сообществом установлен подъем уровня Берингового моря, а местное население наблюдает катастрофическое сокращение береговой линии в прибрежных поселениях. Отмечаемое наукой сокращение площади льдов северных морей и изменение маршрутов миграции моржей на локальном уровне проецируется на проблемы с добычей моржа в летний период. Ученые отмечают динамичные природно-антропогенные процессы, местное население наблюдает, что дороги стали регулярно проваливаться.

Исследования на Чукотке показывают, что знания местного населения являются важным источником информации. Эти знания нельзя не учитывать учёным, а местному населению весьма затруднительно адаптироваться к изменениям климата без научных знаний. Используя мировой опыт, можно предположить, что при разработке местных программ адаптации к изменению климата должны учитываться как научные знания, так и наблюдения местного населения.

### **Благодарность**

Исследование проводилось в рамках гранта РФФИ №19-05-00822, 2019-2021 (Ананичева М.Д., Литвиненко Т.В) и мегапроекта № 0148-2019-0008 "Проблемы и перспективы территориального развития России в усло-

виях его неравномерности и глобальной нестабильности" (2019-2021 гг.) (Литвиненко Т.В.).

*Список литературы*

1. Инженерно-геокриологические проблемы на территориях поселений коренных народов Восточной Чукотки / Г. Н. Краев, А. А. Маслаков, В. И. Гребенец, Н. Л. Калянто // Инженерная геология. 2011. № 3. С. 52–57.

2. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации- мировой центр данных URL: [www.meteo.ru](http://www.meteo.ru) (дата обращения 17.06.2019).

3. Кавры В., Болтунов А. Наблюдения коренных жителей прибрежных районов Чукотского автономного округа об изменении климата/ Отчет по проекту Арктической климатической программы Всемирного фонда дикой природы (WWF), выполненному WWF России. Чукотка 2005–2006. URL: [https://wwf.ru/upload/iblock/459/chukotka\\_ru.pdf](https://wwf.ru/upload/iblock/459/chukotka_ru.pdf) (дата обращения 10.06.2019).

4. Sea Ice and Snow Cover Extent/National Centers for Environmental Information National Oceanic and Atmospheric Administration. URL: <https://www.ncdc.noaa.gov/snow-and-ice/extent/> (дата обращения 15.07.2019).

5. Walrus Research Projects Village-based Walrus Habitat Use Studies in the Chukchi Sea. URL: <https://www.adfg.alaska.gov/index.cfm?adfg=marinemammalprogram.walrus-tracking>.

Таблица – Изменение климата и его влияние на хозяйственную деятельность населения Чукотки

Населенный пункт	Отмечаемые в настоящее время изменения/проблемы	Как было раньше	Адаптация населения к проблеме	Источник информации
<u>Оленеводство, рыболовство, морзверпромысел</u>				
Билибино	Расширение ареала обитания дикого оленя в Билибинском районе	До 1990-х гг. ареал обитания дикого оленя был небольшим, в основном возле озера Эльгыгытгын на Анадырском плоскогорье	Отстрел дикого оленя круглый год без лицензии; местное население продает мясо дикого оленя как домашнего оленя	Интервью в Союзе оленеводов Чукотки (16 июня 2019).
Конергино	Ежегодно гололед с ноября по январь в течение последних 10 лет	Гололед в ноябре-декабре был редким явлением и не каждый год	Оленеводы вынуждены уходить в ноябре-январе далеко от поселка в горы, где нет гололеда	По данным Тынаныкват С.П., бывшего заместителя директора МУП СХП "Возрождение"
Ваеги	С 1984 г. в ноябре-декабре снежная теплая пурга стала частым явлением, после нее снег становился твердым	Снег в ноябре-декабре всегда был мягким	В 1984 г. оленеводческая бригада №6 перекочевала из низкогорного урочища Тополиное (основное место зимовки до 1984 г.) на продуваемые ветром малоснежные горные участки реки Тахлаваам; эта местность стала основным местом зимовки бригады №6 МУПСХП "Ваежский".	По данным оленеводов с. Ваеги: бригадира Нувано Н.Н. (1935-2016) и Нувано Н.Н.



Населенный пункт	Отмечаемые в настоящее время изменения/проблемы	Как было раньше	Адаптация населения к проблеме	Источник информации
Села Лорино, Уэлен, Инчоун	Моржей стало труднее добывать, изменились строки и маршруты их миграции из-за того, что льды и моржи вместе с ними летом уходят на север	Всегда, даже летом, были льды в акватории побережья	Моржей стали больше забивать вначале лета, когда еще сохраняется ледовый покров; в рационе коренного населения стало больше мелких ластоногих.	По данным морзверобоев побережья Чукотского моря, Здор Э.В. (в 2004-2014 – исполнительный секретарь Чукотской ассоциации зверобоев традиционной охоты) и [4,5]
Реки бассейна Берингово моря	Население не может предугадать, когда точно рыба будет идти на нерест; ежегодно рыба нерестится в разное время	Местное население могло предвидеть, когда рыба будет идти на нерест	Рыбаки в недоумении и не знают, как с этой проблемой справиться	По данным Секве В.Н., территориально-соседская община «Ай-гыск'ытылян-Северный путь»
<b>Жилищно-коммунальное и дорожное хозяйство</b>				
Автомобильная дорога Лорино-Лаврентия	Ежегодно участки дороги проваливаются из-за нарушения естественного дренажа после строительства дорожной насыпи в 2000-е гг.	Раньше этой проблемы не было	Местные власти вынуждены ежегодно ремонтировать дорогу	По данным Вуквун И.В., жителя с. Лаврентия, бывшего оленевода

Населенный пункт	Отмечаемые в настоящее время изменения/проблемы	Как было раньше	Адаптация населения к проблеме	Источник информации
г. Анадырь, ул. Ленина, 40	В 2012 г. произошло проседание части дома из-за оттайки вечномерзлотного грунта	До 2012 г. этой проблемы не было	Проведены ремонтно-восстановительные работы: пробурены скважины вокруг дома, в них помещены термостабилизаторы грунта	По данным жительницы дома Е.А. Церковниковой
г. Анадырь, ул. Энергетиков, 18	Нарушен дренаж и происходит скопление воды во дворе дома из-за оттайки вечномерзлотного грунта	До 1990-х гг. этой проблемы не было	В 2018 г. для предотвращения проблемы произведен ремонт подземного перехода сетей теплоснабжения и канализации и ремонт инженерных сетей под проездом, включая бурение и установку холодильных установок	По данным жительницы дома Мартемьяновой Л. И.
с. Лорино	Сокращение территории за счет береговой и овражной эрозии	Процессы происходили медленнее	Планируется проведение укрепительных сооружений или перенос поселения в более безопасное (с точки зрения инженерно-геокриологических условий) место	По данным населения села и [1]

**Аракелов М.С.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры метеорологии и природопользования;*

**Долгова-Шхалахова А.В.,**  
*кандидат биологических наук,  
доцент кафедры метеорологии и природопользования,  
филиал Российского государственного  
гидрометеорологического университета,  
г. Туапсе, Россия;*

**Ахсалба А.К.,**  
*кандидат физико-математических наук,  
старший научный сотрудник, заведующая отделом геоэкологии;*

**Марандиди С.И.,**  
*младший научный сотрудник  
Лаборатории гидрометеорологического  
и экологического мониторинга,  
Институт экологии Академии наук Абхазии,  
г. Сухум, Республика Абхазия*

**Комплексная оценка качества прибрежных вод восточной части  
Черного моря на участке от Анапы до Туапсе  
для снижения рисков природного  
и техногенного характера**

*Аннотация.* Береговая зона Черноморского побережья Краснодарского края представляет собой единую как в природном (геоморфологическом), так и в экологическом и социально-экономическом отношении систему. В рамках данного исследования были произведены работы по изучению современного состояния берегов Черноморского побережья Краснодарского края. В каждой точке выполнялось описание территории, проводился экспресс-анализ качества морской воды на предмет наличия нефтепродуктов, аммонийного азота, фосфатов, а также классификация пляжей по степени рекреационной обустроенности.

Значительная часть берегов в пределах рассмотренных литодинамических районов развиваются в условиях дефицита наносов, при котором активно развивается процесс отступления берегов. Факторы, которые влияют на отрицательные динамические процессы на участках, имеют различную природу явлений.

Для каждого из этих береговых участков существуют индивидуальные геоморфологические и геоэкологические характеристики, обусловленные влиянием факторов как природного, так и антропогенного характера. Становится очевидным, что при воздействии глобальных факторов и антропогенной нагрузки на большей части морских берегов будет наблюдаться их деградация.

В целом береговые системы Черноморского побережья Краснодарского края характеризуются относительной устойчивостью. Исключение составляет береговая зона муниципального образования г. Новороссийск, где имеют место риски как природного, так и антропогенного характера. Тем не менее, вся береговая зона исследуемого регио-

на в определенной мере подвержена влиянию природных и антропогенных рисков. Этот факт необходимо учитывать при планировании развития морехозяйственного комплекса региона.

*Ключевые слова:* берегопользование, береговые системы, устойчивость береговых систем, риски природного и техногенного характера, береговая зона восточной части Черного моря, Краснодарский край.

«2018 год становится одним из самых жарких в истории, с новыми температурными рекордами во многих странах. Это не удивительно. Тепловые волны и высокая температура, которые мы испытываем, согласуются с тем, что мы ожидаем в результате изменения климата, вызванного выбросами парниковых газов. Это не сценарий будущего. Это происходит сейчас». С таким сообщением выступила Всемирная метеорологическая организация (ВМО), специализированное межправительственное учреждение Организации Объединённых Наций в области метеорологии.

Эпизоды экстремального тепла и осадков учащаются в результате изменения климата. Хотя невозможно связать отдельные экстремальные события 2018 года с изменением климата, они совместимы с общей долгосрочной тенденцией, вызванной ростом концентрации парниковых газов, считает ВМО [1].

Экстремальные погодные условия уходящего года напрямую сказались на результатах определения гидрохимических показателей прибрежных вод Черного моря на участке от Анапы до Туапсе.

Наблюдения за состоянием морской среды в прибрежных районах регулярно проводятся на станциях государственной службы наблюдения и контроля загрязнения объектов природной среды (станции ГСН). Станции предназначены для оперативного контроля уровня загрязнения моря. Они обычно располагаются в особо важных или постоянно подверженных интенсивному загрязнению районах моря. для получения систематической информации о загрязнении морских и устьевых вод, а также для исследования сезонной и межгодовой изменчивости контролируемых параметров (таблица 1). Сетка этих станций охватывает значительные акватории моря и устья рек, в которые поступают сточные воды и откуда они могут распространяться [2].

Отбор проб производится в соответствии с ГОСТ 31861–2012 Вода. [3].

Таблица 1 – Характеристика станций отбора проб

Место отбора проб	Координаты		Расстояние от берега
Анапа	N 44° 53,6'	E 37° 17,4'	≈ 430 метров
Новороссийск	N 44° 42,8'	E 37° 47,5'	≈ 650 метров
Геленджик	N 44° 34,3'	E 38° 03,9'	≈ 430 метров
Туапсе	N 44° 05,1'	E 39° 04,8'	≈ 350 метров

В 2018 году гидрохимические съемки проводились раз в три месяца. Пробы воды отбирались на всех 4 станциях.

Отбор проб осуществлялся для определения концентраций аммонийного азота, нитритов, НУ, СПАВ, БПК, взвешенных веществ, также определялся водородный показатель среды. Анализ проб проводился в лаборатории экологического мониторинга окружающей среды туапсинского гидрометеорологического техникума.

Качество морских вод за 2018 год оценивалось на основе соответствия значений гидрохимических показателей установленным общим требованиям и предельно допустимым концентрациям (ПДК).

Среднегодовые значения исследуемых гидрохимических показателей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Среднегодовые значения гидрохимических показателей за 2018 год

Порт	ВЗВ мг /дм <sup>3</sup> ПДК 8,0 мг /дм <sup>3</sup>	Нитриты, мг /дм <sup>3</sup> ПДК 0,08 мг /дм <sup>3</sup>	БПК5 мг /дм <sup>3</sup> ПДК не более 3 мг /дм <sup>3</sup>	Азот ам- моний- ный, мг/дм <sup>3</sup> ПДК 0,4 мг /дм <sup>3</sup>	НУ, мг/дм <sup>3</sup> ПДК 0,05 мг/дм <sup>3</sup>	СПАВ, мг/дм <sup>3</sup> ПДК 0,1 мг/дм <sup>3</sup>
Анапа	8,8	0,1	6,3	2,7	0,02	0,06
Новороссийск	8,6	0,04	7,0	1,8	0,31	0,07
Геленджик	8,3	0,16	6,7	2,1	0,03	0,07
Туапсе	9,8	0,06	6,8	3,2	0,23	0,05

Анализ полученных данных показывает, что наиболее критичным загрязняющим компонентом морских вод на исследуемом участке является аммонийный азот, который служит индикатором стока не канализованных вод суши. Так, в Анапе концентрация аммонийного азота составила 6,9 ПДК, в Новороссийске – 4,5 ПДК. в Геленджике – 5,2 ПДК. в Туапсе – 8 ПДК.

Концентрация нитритов превышена в Геленджике – 2 ПДК.

К сожалению, в 2018 году нарушилась тенденция сокращения попадания нефтяных углеводородов в прибрежные воды Черного моря: зафиксированы значительные превышения ПДК по концентрации НУ в Новороссийске (6 ПДК) и Туапсе (4,6 ПДК).

Повышенная концентрация аммонийного азота вызвала, как следствие, повышение уровня биологического потребления кислорода (БПК5): во всех исследуемых точках среднегодовой показатель этого процесса превышен не менее, чем в два раза.

Значительным изменениям подвергся водородный показатель среды (рН), его значение зафиксировано на уровне 8,8 при допустимых верхних

значениях – 8,5. На кратковременном этапе исследования не представляется возможным дать аргументированную оценку этому феномену. Необходимы длительные наблюдения.

Обобщая полученные в 2018 году гидрохимические показатели прибрежных вод Черного моря на участке от Анапы до Туапсе, можно сделать вывод, что в настоящий момент значения концентраций аммонийного азота, НУ, БПК<sub>5</sub> и рН значительно превышены, экологическое состояние морских вод ухудшилось. Связано ли это с экстремальными погодными условиями или виноват антропогенный фактор?.. Необходимо продолжать исследования, чтобы найти ответ.

Результаты работы были получены при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 19-55-40007 Абх а) и Академии наук Абхазии (грант № 19-00-34) «Разработка научных основ комплексной оценки геоэкологических рисков природного и техногенного характера для целей обеспечения устойчивого развития береговых систем восточной части Черного моря при планировании хозяйственно-экономического комплекса»).

*Список литературы*

1. Источник: RenEn Ссылка на статью – <https://dront.ru/news/2018/08/02/pogodnye-anomalii-2018-goda-sledstvie-antropogennogo-vozdrejstviya-na-klimat/>
2. Коршенко А.Н., Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2015. М.: Наука, 2016.184 с.
3. ГОСТ 31861–2012.Вода.

УДК 379.851

**Байбаков Э.И.,**

*кандидат биологических наук, доцент,  
старший научный сотрудник,*

*Институт фундаментальной медицины и биологии;*

**Рубцов В.А.,**

*доктор географических наук,  
профессор кафедры сервиса и туризма;*

**Рожко М.В.,**

*старший преподаватель кафедры сервиса и туризма;*

**Данилевич В.В.,**

*аспирант кафедры географии и картографии,  
Институт управления, экономики и финансов,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Казань, Россия*

**Экологический туризм и устойчивое развитие региона**

*Аннотация.* Принципиальная сложность заключается в том, что, понятие «устойчивое развитие» включает в себя два термина «устойчивость» и «развитие». При этом ряд авторов считает их взаимоисключающими, т.е. «устойчивого развития просто не

может быть – если есть развитие, то стабильности уже нет». Другие же утверждают, что устойчивость не предполагает отсутствия роста, а устойчивое общество заинтересовано в качественном развитии, а не в физическом росте.

Большинство исследователей исходя из целей, которые ставит перед собой турист, различают следующие виды экологического туризма: Научный туризм, туры истории природы, приключенческий туризм, путешествия в природные резерваты.

*Ключевые слова:* экологический туризм, устойчивое развитие региона, туризм.

Впервые термин «устойчивое развитие» был применен на Первой Всемирной Конференции по окружающей среде в Стокгольме в 1972 году. Позднее на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. этот термин был положен в основу новой концепции существования человечества – концепции устойчивого развития [6].

Принципиальная сложность заключается в том что, понятие «устойчивое развитие» включает в себя два термина «устойчивость» и «развитие». При этом ряд авторов считает их взаимоисключающими, т.е. «устойчивого развития просто не может быть – если есть развитие, то стабильности уже нет» [1]. Другие же утверждают, что устойчивость не предполагает отсутствия роста, а устойчивое общество заинтересовано в качественном развитии, а не в физическом росте [5].

В принятой в 1995 г. Всемирной туристской организацией (UNWTO), Всемирным советом по путешествиям и туризму (WTTC) и Советом Земли (Earth Council) «Повестке дня на XXI век для отрасли путешествий и туризма» (Agenda 21 for the Travel and Tourism Industry) отмечается, что комплексное рассмотрение экономических, социальных, культурных критериев и охраны окружающей среды должно являться составной частью всех управленческих решений, им должно отдаваться предпочтение перед включением новых элементов в существующие программы развития туризма (WTO, WTTC, Earth Council, Agenda 21 for the Travel and Tourism Industry: Towards Environmentally Sustainable Development, 1995).

Как отмечают Н.Н. Даниленко и Н.В. Рубцова [2] в настоящее время ведется активный научный поиск в области изучения взаимодействия субъектов в сфере туризма в аспекте устойчивого развития.

Увеличение антропогенной нагрузки на окружающую среду и возникновением глобальных экологических проблем во второй половине XX века создало предпосылки к возникновению экотуризма. Именно стремление свести к минимуму негативные антропогенные изменения окружающей среды обусловили возникновение такого направления в туризме как экологический туризм. Экологическая направленность современного туризма сформировалась к концу 80-х гг. XX столетия [4].

Экологический туризм – это специфическое направление туристской сферы, направленное в первую очередь на общение с природой, познание ее особенностей, объектов и явлений. При этом традиционные развлечения и комфорт не являются определяющими при выборе данной формы отдыха.

Большинство исследователей исходя из целей, которые ставит перед собой турист, различают следующие виды экологического туризма:

1. Научный туризм. Научные экотуры предполагают участие туристов в различного рода полевых наблюдениях по исследованию природы. Например, туры по наблюдению за поведением птиц в Латинской Америке, популяций китов в Тихом океане и др. К данному виду относятся также научно-исследовательские экспедиции и полевые практики студентов. Как правило, данный вид туризма организуется на особо охраняемых природных территориях.

2. Туры истории природы, как правило, включают в себя совокупность тематических экскурсий, пролегающих по специально оборудованным экологическим тропам. Данный вид экотуризма наиболее популярен в Германии – так называемая «немецкая модель развития экотуризма». Основная цель таких экскурсий – воспитательно-образовательная и направлена на формирование экологического сознания. Образовательный эффект от данного вида туризма не виден сразу, но обладает накопительным эффектом и положительные результаты будут видны через десятилетия. Основная целевая аудитория для таких туров – подрастающее поколение (школьники).

3. Приключенческий туризм является более массовым и объединяет путешествия, связанные с активными способами отдыха на природе. Основная их цель – получение новых впечатлений (как правило, экстремальных), а кроме того улучшение физического здоровья, достижение спортивных результатов. Сюда относятся такие виды туризма, как альпинизм, скалолазание, спелеотуризм, горный, водный, конный туризм, маунтбайк, дайвинг, парапланеризм и т.д. Многие из этих видов туризма появились недавно и относятся к экстремальным, так как связаны со значительным риском для жизни. Данный вид экологического туризма является быстро развивающимся. Для туриста он достаточно дорогостоящий, а для турфирм – доходный. В настоящее время на мировом рынке под приключенческим туризмом подразумевается широкий спектр путешествий от обычной пешей прогулки до экспедиции в Антарктиду.

4. Путешествия в природные резерваты основаны на привлекательности уникальных и экзотических природных объектов и явлений, которые выделяются в качестве особо охраняемых природных территорий. Туристическая отрасль целого ряда стран специализируется на таком виде туризма (например, некоторые страны Латинской Америки, Африки, Восточной Азии). На базе крупных национальных парков экологические экскурсии представляют собой настоящее шоу. Часто показ природных объектов, особенно в пещерах, сопровождается цветовой подсветкой, музыкой, театрализованными представлениями, демонстрирующими сцены из жизни коренных жителей. Этот вид экотуризма наиболее развит в Австралии, поэтому его отождествляют с «австралийской моделью развития экотуризма [9].



К сожалению, в России экологический туризм развивается в основном на региональном уровне. В ряде субъектов Российской Федерации экологический туризм является приоритетным направлением развития региональной политики. Такие приоритеты обусловлены, прежде всего, наличием экологически значимых и уникальных особо охраняемых природных территорий. Кроме этого развитие туризма на региональном уровне, отчасти, обусловлено отсутствием или недостатком других ресурсов, поскольку в этом случае туризм становится значимым источником в бюджетных поступлениях региона. Также сдерживающим фактором развития экологического туризма является отсутствие нормативно-правовой базы, как на федеральном, так и на региональном уровне.

Татарстан расположен в центре Российской Федерации на Восточно-Европейской равнине, в месте слияния двух крупнейших рек – Волги и Камы. Территория республики представляет собой равнину в лесной и лесостепной зоне с небольшими возвышенностями на правобережье Волги и юго-востоке республики. Климат умеренно-континентальный, отличается тёплым летом и умеренно-холодной зимой. На территории республики выделено более 150 особо охраняемых природных территорий, среди которых: Волжско-Камский государственный природный биосферный заповедник; Национальный парк «Нижняя Кама»; 24 государственных природных заказника регионального значения разного профиля; 127 памятников природы регионального значения, в том числе наземных – 63, водных – 64 (озёра, реки, родники); особо охраняемые природные территории местного значения [8]. Богатство природного наследия Татарстана позволяет проводить разнообразные тематические экскурсии не только для гостей, но и для жителей республики.

Республика Татарстан, помимо природно-рекреационного потенциала, обладает и богатым историко-культурным потенциалом. Татарстан является одним из крупнейших историко-культурных центров России. На территории республики сосредоточено значительное количество памятников истории и культуры, в том числе и входящих в список памятников всемирного культурного наследия ЮНЕСКО. Широкую известность в регионе уже приобрели музеи-заповедники (Болгарский, Свияжский, Билярский Елабужский и др.) [7].

Сочетание природно-рекреационного и историко-культурного потенциала создает предпосылки для развития комплексных эколого-исторических и эколого-культурных направлений в туризме. В настоящее время экологический туризм получил свое развитие, главным образом, на базе Национального парка "Нижняя Кама". Отчасти эколого-экскурсионные маршруты просветительского назначения разрабатываются в пригородных зонах крупных городов республики. Включение экологических экскурсий в уже сложившиеся исторические туры по республике позволит постепенно расширить представленность экологической состав-

ляющей, что также будет способствовать внедрению экологического туризма на региональном уровне.

Эффективным средством, способствующим развитию экологического туризма в стране должны стать комплексные федеральные и региональные программы [3]. Они должны включать в себя нормативно-правовую базу развития экотуризма, в которой закреплены определенные льготы и государственные гарантии; государственный реестр эколого-туристских территорий с перечнем допустимых форм их использования; методики оценки потенциала перспективных для экотуризма территорий; общие принципы информационного обеспечения и интеграции российского эколого-туристского рынка в международное пространство; описание минимальных требований и стандартов качества обслуживания туристов в работе туристских предприятий; основные требования к профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров в сфере экотуризма.

Реализация таких программ позволит экологическому туризму стать важным механизмом перехода России на модель устойчивого развития территорий.

#### *Список литературы*

1. Давыдова Н., Тимофеева О. Устойчивое развитие города. Вопросы разработки стратегии // Журнал муниципальная экономика. 2000. №4. С.18-23.
2. Даниленко Н.Н., Рубцова Н.В. Обеспечение экологической составляющей устойчивого развития туризма через взаимодействие субъектов туристской сферы в регионе (на примере Прибайкалья) // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2013. № 4. С. 54-61.
3. Карабанова И.В. Экотуризм в устойчивом развитии регионов // Экологическое краеведение. Материалы Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. 2015. С. 37-41.
4. Косолапов А.Б. Теория и практика экологического туризма /А.Б. Косолапов-Москва, 2005.
5. Костина Т.И., Мамедов Н.М. Основания концепции устойчивого роста // Молодой ученый. 2011. Т. 1. С. 86.
6. Логунцев Е. Концепция устойчивого развития с позиций междисциплинарного подхода. // Городское управление. 2000. №11. С. 24-32.
7. Руденко К.А. Историко-культурное наследие как основа развития внутреннего туризма в Татарстане // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2015. №33-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriko-kulturnoe-nasledie-kak-osnova-razvitiya-vnutrennego-turizma-v-tatarstane> (дата обращения: 20.05.2019).
8. Сулейманова Г.В. Исследование перспектив развития экологического туризма в республике Татарстан // Вестник Казанского технологического университета. 2014. №24. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-perspektiv-razvitiya-ekologicheskogo-turizma-v-respublike-tatarstan>.
9. Храбовченко В.В. Экологический туризм: учеб.-метод. Пособие/ В.В. Храбовченко. Финансы и статистика, 2007. С. 21.

УДК 911.3:338.483(470)

**Барина Г.М.,**  
*кандидат географических наук,  
профессор-консультант;*

**Краснов Е.В.,**  
*доктор геолого-минералогических наук,  
профессор-консультант;*

**Рябкова О.И.,**  
*кандидат географических наук, доцент;*

**Романчук А.Ю.,**  
*кандидат биологических наук, доцент,*

**Гаева Д.В.,**  
*кандидат географических наук;*

**Ушакова Л.О.,**  
*младший научный сотрудник,  
Балтийский федеральный университет им. И. Канта,  
г. Калининград, Россия*

### **Балтийско-Черноморские параллели туристско-рекреационной деятельности: потенциал и перспективы развития российских регионов**

*Аннотация.* Обсуждается современное состояние рекреации на морских побережьях, позиционируется первоочередность реализации концепции восстановительной медицины, направленной на активное восстановление здоровья населения, активизацию профилактической деятельности в приморских регионах РФ.

*Ключевые слова:* Калининградская область, Республика Крым, уникальность местоположения, природно-ресурсный потенциал, оздоровительная рекреация.

Рекреационный потенциал в приморских регионах РФ недостаточно участвует в реализации стратегии укрепления здоровья человека. Отечественная система здравоохранения всё ещё медленно разворачивается к новой модели здоровьесбережения на основе профилактики и восстановительной медицины, в соответствии с идеями увеличения продолжительности и качества жизни россиян.

Калининградскую область и Крым объединяют ряд характеристик, обусловленных, в первую очередь, приморским положением, природным и историко-культурным потенциалом рекреационного развития. Прибрежные зоны этих регионов освоены и используются в целях рекреации неравномерно. На их территории выделяются локальные центры развития рек-

реации и туризма, как правило, на базе одного города (или посёлка городского типа) и прилегающих к нему сельских поселений.

Все прибрежные (приморские) зоны отнесены калининградскими исследователями [2] к активной зоне рекреационного назначения с высоким уровнем развития туризма. Туристские кластеры приморской зоны Калининградской области характеризуются устойчивыми внутренними и внешними связями за счёт развития сети экскурсионных маршрутов и предприятий инфраструктуры. Эффективность рекреационного кластера взаимовыгодно дополняется деятельностью музеев, кафе, ресторанов, аквапарков, расположенных на территории других внутрирегиональных кластеров [4].

Природно-ресурсные возможности и инфраструктура. Республика Крым – уникальный регион России с мощным природно-климатическим и историко-культурным потенциалом развития курортно-туристской сферы. Он выделяется особым географическим положением, ландшафтным разнообразием, благоприятным климатом, морскими биологическими ресурсами и богатым историко-культурным наследием (общее количество архитектурно-исторических и культурных объектов около 11500). Рекреационный потенциал во многом связан со 100 источниками минеральных вод и 14 месторождениями лечебных грязей [5].

На территории Крыма свыше 140 организаций реализуют программы специального санаторно-курортного лечения. Культурно-познавательную деятельность осуществляют 15 муниципальных и около 300 музеев. Ежегодно здесь проводятся музыкальные, гастрономические, театральные, кинематографические и спортивные фестивали.

В горно-лесной зоне полуострова размещены 85 туристских стоянок, 26 зон для общественного отдыха жителей, 193 туристские трассы. Благодаря разветвленной сети туристских троп, велосипедных дорожек и сельских дорог здесь созданы благоприятные условия для разнообразных видов активного отдыха. Привлекают рекреантов подводный (локальный дайвинг, дайв-круизы, школы обучения, детские лагеря с обучением подводному плаванию); конный (более 20 конных клубов с маршрутами конных прогулок для туристов); спортивный (турниры по дельтапланерному спорту; яхтинг). Приём яхт в Крыму могут осуществлять 4 морских порта, в Ялте, Севастополе, Керчи и Евпатории [5].

Подобно Крыму Калининградская область – уникальный по своему географическому и геополитическому положению приморский регион. На севере и востоке он граничит с Литвой, на юге – с Польшей, на западе омывается водами Балтийского моря.

Наиболее перспективные направления развития рекреации – оздоровительное и профилактическое. Природные факторы, способствуют формированию рекреационного комплекса: благоприятный мягкий морской климат с достаточно большим числом солнечных дней в году и умеренно теплым летним сезоном, живописные приморские ландшафты, уникальные

песчаные косы и «танцующие» леса. Превосходные возможности для рыболовства, яхтенного морского туризма и водных видов спорта активно используются любителями этих видов рекреации.

В Калининградской области целесообразно развивать лечебно-оздоровительный и водный, экотуризм, агротуризм, охоту, любительское, спортивное рыболовство.

Для более сбалансированного комплексного рекреационного развития в Крыму и Калининградской области необходимы:

- системное инфраструктурное обеспечение;
- реконструкция объектов санаторно-курортного комплекса, в связи с износом основных фондов на 70-90%, более современное медицинское оборудование здравниц;
- переход на круглогодичный цикл работы средств размещения будет способствовать увеличению притока организованных туристов.

В Крыму существуют все условия для выращивания европейских сортов винограда. Элитные крымские вина неоднократно побеждали в самых высокопрестижных конкурсах мира. А в Калининградской области высоки естественные предпосылки развития уникального янтарного кластера, с объединением добычи, переработки и нетрадиционных видов использования «солнечного камня». Богата и привлекательна здесь материальная и нематериальная культуры, связанные с переработкой и применением янтаря.

Барьеры: эксклавность, недостаточное развитие инфраструктуры. Несмотря на различия приморских регионов, обращает внимание сходство проблем развития в них рекреационной деятельности: эксклавность; геополитическая напряжённость; низкие доходы населения, незначительность реального инвестирования; неудовлетворительное состояние инфраструктуры, проблемы доступности; сезонность работы рекреационной отрасли, устаревшая материальная база и изношенное медицинское оборудование в санаторно-курортных комплексах; сезонная и территориальная неравномерность рекреационного потенциала, ограниченность кадровых ресурсов и отсутствие должной профессиональной подготовки у многих работников гостиничного и санаторно-курортного комплекса, низкий уровень сервиса и его несоответствие международным стандартам, необходимость обязательной классификации объектов и средств размещения; отсутствие системы туристской навигации к объектам инфраструктуры, необходимость повышения имиджа и совершенствование системы брендинга новых туристских маршрутов и продуктов на международных и внутренних рынках.

Перспективы развития морских побережий авторы связывают с разработкой инновационно-инвестиционных сценариев развития рекреации и усилением роли санаторно-курортных комплексов. Целесообразно придать прибрежным территориям статус курортно-оздоровительных местностей федерального и регионального значения. Возможно увеличить продолжительность активного курортного сезона, что повысит эффективность использования рекреационного потенциала.

Создание рекреационных кластеров – реальный ответ на возрастание запросов населения России к качеству жизни и интереса к собственному здоровью.

Необходимы более глубокие инновационные разработки учёных, способствующие улучшению комфортности санаторно-курортных учреждений, систем маркетинга принципиально новых бальнеологических услуг, в том числе талассотерапии, гидротерапии, ионотерапии, фитотерапии, янтаротерапии, различные виды массажей и др. [1]. В Калининградской области первый шаг в этом направлении сделан – на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ-2019) подписано трехстороннее соглашение между правительством Калининградской области и АО "Раушен Хотел Ресорт" о строительстве международного курортно-оздоровительного комплекса в г. Светлогорске, получившем название "Променад". Проектом предусмотрено возведение высококлассного отеля на 120 номеров с сопутствующими рекреационными объектами. В эксплуатацию планируется ввести комплекс до 2024 г. С завершением строительства здесь появятся медицинский и курортно-оздоровительный центры с большими пространствами для кафе, ресторанов, детских площадок и др. объектов, необходимых курортному городу для привлечения рекреантов. Из средств областного бюджета обустроена набережная "Променад" [3].

Важной доминантой стратегического развития санаторно-курортного и в целом рекреационного комплекса в приморских регионах РФ выступает реализация инновационного процесса оздоровления населения, воспроизводства и рационального использования уникальных природных лечебных ресурсов, создания новых видов ООПТ – лечебных парков и др.

#### *Список литературы*

1. Барина Г.М., Краснов Е.В., Романчук А.Ю., Рябкова О.И., Ушакова Л.О. Эколого-ресурсный потенциал развития рекреации на побережьях окраинных морей Северо-Запада и Севера России // Арктические берега: путь к устойчивости: Мат-лы конф. – ред. кол. Румянцева Е.А., Гогоберидзе Г.Г., Князева М.А. Мурманск: МАГУ, 2018. С. 362-365.

2. Кропинова Е.Г., Митрофанова А.В. Региональный туристский кластер как туристско-рекреационная система регионального уровня // Региональные исследования. 2011. №1(31). С. 40-46.

3. Петербургский международный экономический форум (ПМЭФ-2019): Режим доступа: <https://rg.ru/2019/06/20/pmef-2019-vtb-anonsiroval-podderzhku-krupnyh-regionalnyh-proektov.html> (дата обращения 30.06.2019 г.)

4. Туристско-рекреационный кластер Режим доступа: [https://investkalininingrad.ru/invest/investment\\_projects/turistsko\\_rekreatsionnyy\\_klaster/](https://investkalininingrad.ru/invest/investment_projects/turistsko_rekreatsionnyy_klaster/)

5. Харитонов Д., Никольская Е.Ю. Актуальные проблемы развития туризма в Республике Крым// Инновационная наука. 2015, №12. С.187-191.

УДК 911.3:551.5 (338.4)

**Белоновская Е.А.,**  
*кандидат географических наук,*  
*ведущий научный сотрудник;*

**Тишков А.А.,**  
*доктор географических наук, профессор,*  
*член-корреспондент РАН, заместитель директора;*

**Царевская Н.Г.,**  
*кандидат биологических наук,*  
*ведущий научный сотрудник,*  
*Институт географии РАН, г. Москва, Россия*

### **Проблемы развития туризма в национальном парке Валдайский (Новгородская область)<sup>3</sup>**

*Аннотация.* Исследованы рекреационные возможности национального парка Валдайский. Выявлено, что массовый приток туристов и интенсивное рекреационное использование озёр Валдая приводит к локальной деградации лесной и луговой растительности прибрежной полосы. Определено, что регион отличается недостатком тепловых ресурсов, в которых предпочтительно развивать активные виды зимнего и летнего туризма. Рекомендовано проведение мониторинга рекреационного использования экосистем озёр.

*Ключевые слова:* рекреация, посещаемость, зимний и летний туризм, рекреационные услуги, национальные парки.

В 2018 г. по России путешествовало 70 млн туристов. Если сравнивать цифры с 2017 г., то они выросли на 10%. Особо следует выделить развитие экологического и познавательного туризма на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). В национальном проекте «Экология» выделено особое направление «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма», в рамках которого Министерство природных ресурсов и экологии в 2019 году начало отбор национальных парков для инвестирования создания и реконструкции туристической инфраструктуры. Первичный этап, который определял «туристический потенциал» территорий парков, показал серьезные изъяны методики. В ней критериями отбора были такие показатели, как: (1) прирост туристического потока на 5 лет, (2) планируемый его прирост, (3) транспортная доступность, (4) наличие туристической инфраструктуры, (5) доходы от туристической деятельности, (6) планируемый прирост дохода, (7) наличие дополнительных источников финансирования. Сам туристический поток, оказывается, каждый парк из-

---

© Белоновская Е.А., Тишков А.А., Царевская Н.Г., 2019

<sup>3</sup> Подготовлено по теме Госзадания Института географии РАН № 0148-2019-0007 и по гранту РФФИ-РГО № 17-05-41204 (Договор № 25/2018/РГО-РФФИ).

меряет по своему: кому-то, туроператор возит посетителей весь теплый сезон на разных видах транспорта на экскурсии, а кто-то считает туристами только тех, кто ставит палатки в специально оборудованных местах и живет неделями в парке. Отсюда и разный счет доходов и соотносимость посещаемости и имеющейся инфраструктуры. Всего поток туристов на ООПТ в 2018 г. оценивается в 11 млн, а доходы приближаются к 1 млрд. рублей в год. Но и первая и вторая цифры далеки от действительности и складываются от деклараций самих ООПТ. А есть еще цифры туроператоров (около 67 ООПТ имеют соглашения с региональными и федеральными операторами туристической деятельности) и есть их же доходы, несопоставимые с доходами, остающимися как и были, нищими ООПТ. Тот же Сочинский национальный парк или заповедники Крыма – лидеры по туристическим потокам (до нескольких миллионов туристов в год в каждом) не имеют для такого объема посетителей соответствующей инфраструктуры. А вот транспортная доступность, например, у национального парка Валдайский, пересекаемого с востока на запад Ленинградским шоссе и веткой Октябрьской железной дороги, имеющего от южных (Поллновский плес Селигера) до северных границ региональные автотрассы, и у парков Юдыг-Ва и Кенозерский, просто не сопоставимые. К сожалению, и другие критерии оценки оказываются в отсутствии строгих методик и однозначных толкований не корректными. Так, главный вопрос «Кого считать туристом?» на ООПТ, так и не получил ответа. Для авторов данного сообщения это имеет принципиальное значение, т.к. оценить общую рекреационную нагрузку на природный комплекс парка можно только суммировав все категории посетителей и жителей, находящихся постоянно или временно на его территории – собственно туристов, приезжающих на своем или общественном транспорте и проводящих в парке больше 1-2 дней, краткосрочных посетителей, приезжающих на экскурсии, на экологические тропы и в музеи (не более 1-2 дней), посетителей, занятых промысловой рекреацией (рыбалка, сбор грибов, ягод и пр.), отдыхающих, проводящих сравнительно длительный период в гостиницах, домах отдыха и летних лагерях, дачников, имеющих на территории парка собственные или арендуемые на теплый сезон дома (численность жителей населенных пунктов, входящих в границы парка, летом вырастает в несколько раз).

В итоге за год число посетителей того же национального парка Валдайский составляет несколько сот тысяч человек. При таких нагрузках, особенно на центральные, транспортно-доступные участка парка, вопросы развития рекреации могут ставиться не с позиций прироста, а с позиций регулирования и регламентации. Именно этим вопросам и посвящено настоящее сообщение.

Национальный парк «Валдайский» образован с целью сохранения уникального озерно-лесного комплекса Валдайской возвышенности и соз-



дания условий для развития организованного отдыха и туризма на его территории.

Неповторимая красота ландшафтов и древняя история их освоения привлекает в парк туристов из Москвы, Санкт-Петербурга, Тверской и Новгородской областей. Особенно растет число туристов, отдыхающих на берегах озер, поэтому особое внимание уделялось изучению прибрежной и мелководной растительности в зонах разной рекреационной нагрузки для установления закономерностей ее рекреационной дигрессии.

Рекреационные возможности региона исследовались нами на основании биоклиматических индексов (Белоновская и др., 2019). Оценка климатических условий по индексам Бодмана и субъективной температуры позволяет отнести Валдай к регионам с недостатком тепловых ресурсов, в которых предпочтительно развивать активные виды рекреационной деятельности. Поскольку Валдайская возвышенность представляет собой привлекательный и транспортно доступный для туризма и рекреации регион, оценивалась продолжительность периодов, пригодных для этих видов деятельности, условия.

Рекреационные услуги. Территория для рекреационного использования занимает более половины площади Парка (суммарно 64,0% от 158 500 га), что определяет в целом рекреационную направленность его деятельности. Расположение Парка между двумя крупнейшими мегаполисами нашей страны – Москвой и Санкт-Петербургом – способствует развитию рекреации. Ежегодно на Валдай приезжают многочисленные туристы любоваться неповторимыми пейзажами, осмотреть исторические и культурные достопримечательности, отдохнуть на берегах живописных озер с прозрачной водой, воспользоваться дарами высокопродуктивных ягодных, грибных и рыбных угодий.

Основным элементом природной среды Парка является уникальная озерно-речная система, предопределяющая экологическую и рекреационную ценность экосистем, которые представляют собой природный комплекс, не имеющий аналогов в природном, историческом и эстетическом отношении. Особенно много туристов на берегах озер, поэтому особое внимание уделяется изучению прибрежной и мелководной растительности озер на постоянных площадках, организованных парком, а также в других зонах рекреационной нагрузки для установления закономерностей дигрессии растительности в местах массового отдыха и оценке воздействия рекреации на состояние экосистем Парка и поиск возможностей ее безопасного развития для природы.

Ежегодно парк посещает по нашим оценкам более 60 тыс. туристов (задокументировано – 15-20 тыс. чел.), введена входная плата – 100 руб./сут., действует 20 стационарных объектов размещения отдыхающих на берегах озер.

Материалы наших наблюдений и оценок дополнены данными по посещаемости туристических стоянок, собранными Отделом экологического про-

свещения и туризма Парка. На территории Парка насчитывается 257 озер с общей площадью 164,6 км<sup>2</sup>, что составляет 10,4 % территории. Общая длина береговых линий озер превышает 616 км (Белоновская и др., 2019).

Валдай во все сезоны года хорошо подходит для активных форм отдыха и рекреации практически в течение всего года. Для мягкой рекреационной деятельности Валдайская возвышенность пригодна с ограничениями от 7 до 8 месяцев в год, а без ограничений – около 1-2-х месяцев в год. Причем количество таких дней возрастает от начала к концу периода.

С учетом динамики климатических показателей, меняющихся в последние десятилетия в сторону потепления и повышения снежности зим, ценность рекреационных услуг Валдая растет. Поэтому для развития прибрежного, пешеходного, велосипедного и лыжного (в зимнее время года) туризма следует обратить особое внимание на создание дополнительных объектов инфраструктуры и

При этом, современный уровень рекреации не оказывает существенного влияния на состояние прибрежных экосистем Парка, т.к. охватывает не более 1-10% пригодных для рекреации площадей в прибрежной полосе озер. Для уточнения требуется проведение дополнительно мониторинга состояния озер – гидрохимического, гидробиологического и фитоценологического, а также рекреационных нагрузок и состояния растительности береговой линии.

Рекреационная деятельность парка в 2017-2018 гг. По данным администрации Национального парка Валдайский общая зарегистрированная посещаемость рекреационно освоенной центральной части Валдайского парка составила в 2017 г. – 14 648 человек, в том числе 4 884 человека с проживанием в стационарных палатках и гостиницах. Поступления от туристической деятельности парка в этом году составили 3 829 530 руб.

В 2018 г. общее число зарегистрированных посетителей стало несколько выше и составило 16 607 человек, в том числе 4 892 человека в палатках и гостиницах, а поступления от туристической деятельности – 3 302 215 руб. Снижение поступлений в 2018 г. связано с увеличением числа "бесплатников" и сокращением числа посетителей музейной экспозиции в визит-центре.

Даже при крайне неразвитом национальном и межрегиональном рынке рекреационных услуг их востребованность вполне ощутимая, а в последние годы на волне развития внутреннего туризма растет. Кроме того, анализ материалов «Атласа государственных природных заповедников Российской Федерации» (Горбатовский и др., 2017) показывает, что в настоящее время в 107 заповедниках России действует более 400 туристических троп и маршрутов, декларирующих идеи развития экологического туризма на особо охраняемых природных территориях (ООПТ). Ежегодное количество туристов на ООПТ в целом в нашей стране в последние 5 летросло на 10% в год и достигло к 2018 г. более 9 млн. человек в националь-

ных парках и около 2 млн. туристов в государственных заповедниках. Доход федеральных ООПТ (почти 50 млн. га) от туризма составил в 2018 г. только около 1 млрд рублей (Российские парки..., 2018), т.е. в десятки раз меньше, чем один крупный национальный парк США – т.е. в среднем около 20 руб./га/год.

В 67 федеральных ООПТ заключены договора и соглашения с туроператорами и турагентами о предоставлении туристских услуг. Некоторые из них получили свидетельства Ростуризма о внесении сведений о них в Единый федеральный реестр туроператоров, 11 ООПТ приняли участие в системе добровольной сертификации туристско-экскурсионной деятельности с оформлением сертификатов соответствия (<http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=143468>).

В 2017 г. в развитие международных стандартов в данной области (нормативных положений международного стандарта ISO 18065:2015 "Туризм и связанные с ним услуги. Туристские услуги для общественного пользования, предоставляемые администрациями охраняемых природных территорий. Требования" / ISO 18065:2015 "Tourism and related services – Tourist services for public use provided by Natural Protected Areas Authorities – Requirements", NEQ) появился национальный стандарт «ГОСТ Р 57287-2016 Туристские услуги, предоставляемые на особо охраняемых территориях. Требования»

С нашей точки зрения, эта ситуация формирует целый «куст» конфликтов, связанных как с нарушением представлений о заповедности как таковой, так и с неподготовленностью большинства ООПТ к наплыву туристов, особенно государственных заповедников, в которых хоть и декларировано, что познавательный туризм допускается не более чем на 5% территории, но контроль и мониторинг за этим пока не организован соответствующим образом.

Другое дело национальные парки, обладающие не только исходным рекреационным потенциалом, способным обеспечивать неистощительное природопользование при сохранении биоразнообразия (Тишков, 2006), но формирующие соответствующую рекреационную инфраструктуру. По нашим оценкам в среднем 1 га площади всех 57 национальных парков по части рекреационных услуг приносит 70-100 рублей прибыли. Но это с учетом и таких лидеров туристической индустрии, как Сочинский национальный парк (до 1, 5 млн туристов в год) и вновь созданных (Бикин, Чикой, Шантарские острова). Для центральной части национального парка Валдайский, с обилием озер, хорошей транспортной доступностью и относительно развитой инфраструктурой показатели 50-60 рубл. с 1 га в год хотя и ниже среднего среди национальных парков России, но вполне достойный результат.

### *Список литературы*

1. Белоновская Е.А., Кренке-мл. А.Н., Тишков А.А., Царевская Н.Г. Природная и антропогенная фрагментация растительного покрова Валдайского поозерья // Изв. РАН. Сер. геогр. 2014. №5. С. 67-82.
2. Белоновская Е.А., Виноградова В.В., Пономарев М.А., Тишков А.А., Царевская Н.Г. Оценка рекреационного потенциала национального парка «Валдайский». // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. №4. С. 97-111.
3. Недогарко И.В., Кузнецова Ю.Н., Решетников Ф.Ю. Формирование системы мониторинга озер национального парка «Валдайский» // Тр. нац. парка «Валдайский». Вып. 1. СПб. 2010. С. 114-131.
4. Горбатовский В.В., Тишков А.А., Краюхин А.Н., Данилова И.В., Белоновская Е.А., Соболев Н.А., Титова С.В. Атлас государственных природных заповедников Российской Федерации. М.: Русское географическое общество, 2017. 512 с.
5. Российские парки и заповедники приняли 11 миллионов туристов. 2018. <https://ria.ru/20180221/1515086645.html>. Дата обращения: 24.04.2019 г.
6. Тишков А.А. Теория и практика сохранения биоразнообразия (к методологии охраны живой природы в России) // Бюлл.: Использование и охрана природных ресурсов в России. 2006. №1 (85). С. 77-97.

УДК 379.852

**Богомазова И.В.,**

*кандидат экономических наук, доцент;*

**Колчина В.В.,**

*студент, институт экономики и управления,*

*Белгородский государственный университет,*

*г. Белгород, Россия*

### **Проблемы развития экологического туризма в России**

*Аннотация.* Данная статья посвящена анализу проблем развития экологического туризма и перспективности данного направления в России. В статье рассматриваются важные и актуальные проблемы экологического туризма и их анализ.

*Ключевые слова:* экологический туризм, перспективы развития, туризм в России, потребители экотуристических услуг.

Экологический туризм является одним из видов туризма, в котором отражается активное времяпрепровождение людей в природной среде, посредством рекреационных и познавательных возможностей, с учетом их сохранения и преумножения.

Основной идеей экологического туризма является забота об окружающей среде, которая используется в туристических целях. Отличительной чертой экологического туризма является использование природных богатств в комплексе с воспитанием любви и заботы к ним.

К началу двадцать первого века появляется ряд фактов, которые свидетельствуют о том, что в России экологический туризм начинает привлекать интерес граждан. Одним из ведущих фактов является природа России, которая представляет огромные возможности для развития экологического туризма. Природные ресурсы страны являются уникальными, обширными, с удивительными и разнообразными ландшафтами, не затронутыми процессом урбанизации и сельскохозяйственным производством. Заинтересованность людей экологическим туризмом побуждает государство создавать и развивать особо охраняемые природные территории, заповедники, национальные и природные парки. Именно эти территории и являются основными объектами российского экотуризма. За 2017 год около 9 млн туристов посетили национальные парки России, и еще 2 млн. заповедники [1].

Очень важным критерием в сохранении природного богатства и биологического разнообразия страны, которые необходимы для развития регулярного туризма в России, является система особо охраняемых природных объектов. В Российской Федерации существует более 100 государственных природных заповедников общей площадью 33,5 млн. га (1,6% площади России), 35 национальных природных парков общей площадью около 7 млн. га (0,4%), 68 государственных природных заказников федерального значения общей площадью 12,5 млн. га (0,7%), 2976 заказников регионального значения общей площадью 68 млн. га (4%), 10024 памятника природы (в том числе 27 – федерального значения), общей площадью 2,6 млн. га (0,15%), 31 природный парк регионального значения общей площадью 13,2 млн. га (0,8%). Общая площадь особо охраняемых природных территорий составляет 137 млн. га – это 7,6% площади России.[2] На основании этих данных мы можем понять, что развитие экологического туризма в России имеет действительно высокий потенциал.

На сегодняшний день для всех регионов мира самой главной задачей экотуризма является разработка новых и оригинальных подходов к сохранению окружающей среды. Все потому, что в последнее время экологические проблемы являются основной причиной нарушения природного баланса. Туристы ставят на первое место не заботу о длительном и бережном использовании природы, а кратковременное удовлетворение своих потребностей. Именно поэтому необходимо научить людей любить и уважать природу, понимать её законы, относиться к ней бережно.

Для массового распространения идеи об экотуризме необходимо создавать всероссийские проекты, которые будут агитировать людей взглянуть на туризм с другой стороны. Одним из таких проектов является «Русский туризм», занимающийся популяризацией экологического туризма и содействием социальному и экономическому развитию населения. Практически во всех областях, имеющих перспективные туристические ресурсы разрабатываются подобные проекты. В рамках программы развития выделяют ведущие и перспективные виды туризма, а также определяется перечень конкретных мероприятий для их реализации.

На данный момент Россия занимает далеко не ведущее место в мировом рынке экотуризма. Суть данной проблемы заключается в малой посещаемости туристами российских национальных парков. Это связано с тем, что инфраструктура экотуризма плохо развита, нет необходимого финансирования, слабо развит маркетинг и имидж объектов. У России есть все возможности для улучшения своего положения среди стран с развитым экотуризмом. Более того, Россия в будущем может занять лидирующее место в данной сфере. Чтобы решить проблемы экотуризма необходимо дать ему начало, как средству поддержки охраняемых природных территорий. Так же необходимо содействовать социальному и экономическому развитию местного населения и повышению уровня образования в экологической сфере, создать специализированную справочно-информационную систему по природным и историко-культурным достопримечательностям, маршрутам и турам.

На сегодняшний день туристическими фирмами предлагается более 100 различных маршрутов, использующих природные ландшафты России. Однако, в большинстве случаев такой экотуризм можно назвать диким. На это есть ряд весомых причин :

Прежде всего, это отсутствие рассчитанной допустимой антропогенной нагрузки на территорию, по которой проходят маршруты.

Так же, нет четкого планирования потоков туристов, формирование групп происходит случайно, они никем не контролируются и не учитываются.

Нет точного расчета себестоимости экотуров, планируемой прибыли и затрат. Вследствие этого расценки на туры или сильно занижены и вследствие этого невыгодны, или слишком завышены и потому не пользуются спросом.

Нет капиталовложений в развитие экотуризма, не отчисляются финансовые средства ни на восстановление экосистем, ни на развитие инфраструктуры.

Отсутствует мониторинг экосистем и биоресурсов как на пути массовых маршрутов, так и мониторинг в заповедниках и национальных парках. В то же время хорошо организованные системы мониторинга могли бы стать частью познавательных программ для экотуристов.

Как правило, отсутствует образовательная компонента в организации тура. Нет гидов, хорошо знающих флору и фауну, обладающих необходимыми познаниями в области психологии, не обученных приемам актерского мастерства.

Экотуристы не принимают участие в решении экологических проблем. А ведь существует огромная база для этого, начиная даже с очистки территории от мусора, отходов и заканчивая участием в экологическом мониторинге.

Очень часто не соблюдаются этические нормы поведения. Такие как : не шуми на природе, не навреди, ничего не сломай. Даже учителя порой

перед своими учениками ведут себя не самым достойным образом, подавая плохой пример. Это наблюдается при посещении группами учеников ботанических садов в сопровождении преподавателей.

Именно поэтому можно утверждать, что экотуризм на данный момент в России не является технологически оформленным бизнесом, так как нет четкой организации и эффективного управления. Более того, отсутствует деятельность по сохранению территорий, которые вовлечены в экологический туризм.

Еще одной не маловажной проблемой в развитии экологического туризма в России является работа в направлении международного сотрудничества. Экологический туризм имеет огромные перспективы для инвестиций и именно для этого необходимо привлекать иностранных инвесторов, принимающих уже сейчас попытки вложений в российские проекты в сфере экологического туризма. Успешным сотрудничеством на данный момент является строительство эко-комплекса в Карелии и при участии фонда Hermes-Sojitz. Проект предполагает создание гостиничного комплекса, яхт-клуба, фитнес- и спа- комплексов, ресторанов и других объектов инфраструктуры. При этом акцент планируется сделать на сегмент экотуризма, который недостаточно широко представлен в Северо-Западной части России. Объект на стадии готовности 60% уже заинтересовал крупных международных отельных операторов. Инвестиции, которые были привлечены для реализации проекта — азиатские (преимущественно от инвесторов из Китая).

Проанализировав данную тему можно сделать вывод о том, что необходимо дать возможность развития экотуризма посредством государственного обеспечения и заинтересованности граждан. Именно население может повлиять на разрешение проблем экотуризма проявив заинтересованность и вовлеченность в данную вид туризма.

#### *Список литературы*

1. Кекушев В.П. и др. Основы менеджмента экологического туризма: Учебное пособие. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2001.
2. Экотуризм на пути в Россию под ред. Е.Ю. Ледовских Тула, Гриф и К, 2012.

**Бутузов А.Г.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры экономики,*  
*Московский государственный областной*  
*технологический университет, г. Королев, Россия*

### **Институциональные и экономические аспекты этнокультурного туризма в современной России**

*Аннотация.* В настоящее время в России отсутствуют специальные нормативно-правовые акты, в первую очередь, законы об этнокультурных путешествиях. Институциональная сфера не представлена общенациональными и региональными ассоциациями профессиональных организаторов этнокультурного туризма и их контрагентов. Придание в 2016 г. Ростуризмом самостоятельного статуса этнокультурного туризма стало важной вехой в легитимации на национальном уровне указанного вида путешествий. Тенденция к официальному признанию проявилась и в региональном этнокультурном туризме. В минувшее десятилетие взрывной характер имело увеличение этнических, или этнографических тематических парков, этноцентров, на фоне некоторого замедления образования новых этнографических деревень. К настоящему времени в России действует свыше полусотни объектов этнокультурного туризма указанных категорий.

*Ключевые слова:* институциональные аспекты этнокультурного туризма в России.

Вплоть до настоящего времени основное внимание теоретиков и практиков отечественной туристики было приковано к этнологическим, социологическим и организационным аспектам этнокультурных путешествий. Исследования экономического и особенно — институционального — факторов в индустрии этнокультурного туризма в России, напротив, отличались спорадичностью и фрагментарностью. Комплексное влияние институциональных рамок и транзакционных издержек на принятие решений о создании и функционировании объектов туристской инфраструктуры, задействованных в этнокультурном туризме, почти не изучалось.

Согласно классикам институционализма Д. Норту и Л. Девису, под институциональной средой понимают совокупность основополагающих политических, социальных и юридических правил, образующих фундамент для производства, обмена и распределения экономических благ [7]. Принятые нормы могут слагаться в институты, часть из которых, в свою очередь, генерировать организации, т.е. формальные институты с выраженной иерархичностью.

К настоящему времени де-факто юридическая база этнокультурного туризма в России сводится к общему туристскому законодательству; отсутствуют специальные нормативно-правовые акты, в первую очередь, законы об этнокультурных путешествиях. Институциональная сфера, прямо



или косвенно регулирующая отечественный этнокультурный туризм, лишена высшего уровня — общенациональных и региональных ассоциаций профессиональных организаторов этнокультурного туризма и их контрагентов. Скромная доля этнокультурных путешествий в структуре национального туризма (2-3%), конкуренция со зрелыми союзами туроператоров смежных направлений — экологического, экскурсионно-познавательного, сельского и спортивного туризма — существенно осложняют формирование специфической корпоративной культуры и квалификационных требований к профессиональным организаторам, гармонизацию неформальных норм взаимодействия с клиентурой.

Создание и успешное функционирование в обозримом будущем ассоциаций организаторов этнокультурного туризма предполагает координацию их деятельности с научно-исследовательскими организациями и учебными заведениями туристского профиля. Экспертные рекомендации подобных профессиональных союзов могут приобрести особую ценность при разработке туристских программ для нужд органов исполнительной и законодательной власти различных уровней. В особенности это затрагивает проблематику разработки и проведения кадастровой оценки этнокультурно-туристских ресурсов, включая оценку экономической эффективности и возможных рисков от реализации инициируемых проектов [3].

Требуется тщательный анализ дефиниций категорий субъектов и объектов этнокультурного туризма. Консенсус в среде профессиональных организаторов по вопросу о стандартизации терминологического аппарата позволит сформировать и совершенствовать непротиворечивую нормативно-правовую базу этнокультурных путешествий в Российской Федерации. Действующие официальные документы изобилуют зачастую противоречивыми и частными определениями этнографического и этнического туризма для обозначения более широкого этнокультурно-туристского контекста. В частности, Федеральный закон от 24 ноября 1996 года № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» апеллирует к определениям самостоятельного вида — этнического туризма, по сути, синонимичного авторской коннотации этнокультурных путешествий, и его подвида — аборигенного туризма, предполагающего участие представителей коренного населения [1].

Красноречивым доказательством отсутствия этнокультурного вектора в национальной туристской стратегии служит Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)» [2]. Обращает на себя внимание поверхностное отражение этнокультурного аспекта во многих актуальных, или недавно действовавших программах развития регионального туризма. В частности, в проекте Государственной программы г. Москвы «Развитие отдыха и туризма на 2012-2016 годы» названной тематике отводилось весьма скромная роль. Еще в минувшем десятилетии подавляющее большинство регио-

нальных программ развития туристской индустрии даже не содержали этнокультурного (этнографического, этнического) контекста.

Придание Ростуризмом в 2016 г. самостоятельного статуса этнокультурным путешествиям стало важной вехой в легитимации в национальном масштабе указанного вида путешествий. Тенденция к официальному признанию этнокультурного туризма проявилась и в региональном срезе. Львиная доля российских субъектов, относительно преуспевших на поприще этнокультурного туризма, раньше прочих территорий ратифицировала соответствующие нормативно-правовые акты. В частности, речь идет о Республиках Карелия, Бурятия, Хакасия и Алтай, Вологодской, Иркутской и Псковскую областях, Хабаровском и Камчатском краях, Ханты-Мансийском автономном округе.

Большой теоретический и практический интерес представляет инициатива региональных властей Республики Саха-Якутия о введении обязательной этнологической экспертизы проектов природопользования на предмет сохранения традиционного образа жизни и среды обитания коренных малочисленных народов. Разработкой законопроекта, действие которого предлагается распространить на всю территорию Российской Федерации, занимается Федеральное агентство по делам национальностей. Объектами пристальной охраны признаются места этнокультурного наследия российских граждан [6]

На первый взгляд, тенденция к явному превалированию стихийных форм в структуре этнокультурных поездок, должна привести к санации, и без того, весьма ограниченного числа специализированных туристских фирм, а значит, оказать деструктивное влияние на институциональную среду этнокультурного туризма. В 2018 г. 4/5 всех внутренних и выездных туристов в России не воспользовались услугами профессиональных организаторов. Но своеобразие нынешнего состояния отечественного рынка этнокультурных поездок заключается в незаменимом вкладе профессиональных организаторов в реализацию сложных дорогостоящих и длительных туров. Стремительное развитие в последние годы сегмента бюджетных туров и программ, доминирующих на внутреннем этнокультурном рынке, создает благоприятные предпосылки к позитивным изменениям соответствующей институциональной среды. В частности, отмечена катализирующая роль информационных ресурсов в трансформации деятельности различных субъектов этнокультурных путешествий.

В современной России материальной основой функционирования этнокультурной индустрии выступают, прежде всего, государственные предприятия и учреждения, либо организации, преимущественно финансируемые из различных государственных источников — в рамках федеральных программ, из региональных фондов и прочее. В минувшем десятилетии в национальном этнокультурном туризме продолжился тренд к экстенсивному росту специализированных объектов этнокультурного по-

каза. Взрывной характер имело увеличение количества этнических (этнографических) тематических парков, этноцентров, на фоне некоторого замедления образования новых этнографических деревень. К настоящему времени в России действует свыше полусотни объектов, позиционируемых в качестве этноцентров, этнографических деревень и прочих этнокультурных объектов.

В долгосрочной перспективе максимальным потенциалом к развитию располагают именно этнокультурные тематические парки. В этом убеждают комплексный характер ресурсной базы, ориентация на широкие слои потенциальных визитеров, сочетание академической содержательности с наглядностью и аттрактивностью экспозиции, доступностью изложения обширного фактического материала данной категории объектов.

Этноцентр, или этнокультурный центр, рассматривается не только как механизм достижения культурной автономии через консолидацию членов определенной этнической группы, содействия воспроизводству и популяризации духовной культуры. Этноцентры олицетворяют принципиально новый подход к пониманию сущности культурно-досуговой деятельности.

Этнографическими парками (этнопарками) в России принято считать коммерческие парки развлечений и отдыха, служащими цели сохранения этнической «картины мира» представителями этнических групп, ведущих традиционный образ жизни. Выступая разновидностью музеев под открытым небом, формируемых с применением макетов, либо копий в натуральную величину, этнопарки посредством современных, в том числе информационных технологий позволяют гостям прикоснуться к материальным и духовным аспектам соответствующих культур [5]. Атрибутом подобных объектов выступает коммуникационный метод, позволяющий посетителям установить тесную интерактивную связь, как с принимающей средой, так и с иными посетителями.

Описанный выше тип объектов этнокультурного туризма имеет выраженное сходство с другой, более ранней, широко известной еще в советский период формой сохранения и позиционирования этнокультурного наследия под открытым небом — с архитектурно-этнографическим музеем-заповедником. Основу архитектурно-этнографического музея составляет коллекция традиционных жилых, хозяйственных и культовых построек, которая формирует экспозицию под открытым небом. Музей-заповедник стремится представить традиционную культуру во всем многообразии ее проявлений — как материальных, таких как хозяйство, архитектура, быт, так и нематериальных — ремесла и промыслы, фольклор, обрядность.

С начала 90-х гг. XX в. особую популярность среди объектов этнокультурного интереса приобрели этнографические деревни, или этнодеревни, в некоторых случаях именуемые «национальные» и даже «интернациональные деревни». Для указанной категории объектов типично наличие специально оборудованного комплекса, предназначенного для этнокуль-

турного и смежных видов туризма. Этнодеревня выступают в качестве реплики существующих традиционных культурных ландшафтов, по сути, как новый рекреационный ландшафт [4]. Мотивом к созданию этнографических деревень выступает стремление сохранить уникальные и характерные архитектурные сооружения, традиционные для той или иной местности, демонстрация особенностей планировки, ведущих хозяйственных черт, и даже моделирование традиционных мероприятий (проведение обрядов, праздников). С «живыми» этнографическими деревнями во многом корреспондируются сельские поселения, сохранившие выраженный этнокультурный колорит.

К материальным ресурсам этнокультурного туризма стоит отнести также следующие категории объектов: краеведческие, историко-краеведческие и архитектурно-исторические музеи, историко-культурные и природные музеи-заповедники. Некоторым потенциалом к осуществлению этнокультурных путешествий располагают также особо охраняемые природные территории (ООПТ), исключая заказники. Некоторые заповедники, к примеру «Лапландский» или «Брянский лес», вышли на рынок с предложениями этнокультурного характера. Этнокультурный тренд распространяется на все большее число строго регулируемых природных резерватов.

Но более всего в деле продвижения этнокультурных туров и программ преуспели отечественные национальные парки. Достаточно вспомнить о недавних инициативах национальных парков «Кенозерский», «Онежское Поморье», «Югд-ва», «Чаваш вармане». Положением о национальных парках установлено, что в районах проживания коренного населения, по согласованию с дирекцией, допускается выделение зон традиционного экстенсивного природопользования для групп аборигенов, ведущих в местах своего обычного проживания традиционный или близкий к нему образ жизни, включая занятия оленеводством, охотой, собирательством.

Определенные возможности для развития этнокультурного туризма есть также в природных парках, принимая в расчет высокий удельный вес в их фондах традиционных ландшафтов. Новое этнокультурное звучание могут приобрести некоторые округа санитарной охраны, окаймляющие санаторно-курортные местности федерального значения. К примеру, раскинувшаяся близ Нальчика и горы Белокуриха охранные зоны могут представлять интерес для любителей эколого-этнографического, этнографического и ностальгического туризма.

#### *Список литературы*

1. Федеральный закон от 24 ноября 1996 года № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации»// Собрание законодательства РФ. 1996. № 49. Ст. 5491, в статье 1.

2. Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)» [russiatourism.ru>content/2/section/28.].

3. Бутузов А.Г. Этнокультурный туризм. Этнокультурный туризм: учебное пособие. М.: КноРус, 2017. 248 с.
4. В.Н. Калуцков, А.Ю. Латышева. Теория и практика планирования культурного ландшафта: мат-лы Всерос. науч.-практ. конф., Саранск, нояб. 2010 г. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. С. 7-15.
5. Мельников И.В. Основные подходы к разработке концепции комплектования фондов архитектурно-этнографического музея-заповедника// Культурология, искусствоведение и филология: сб. ст. № 9 (13). М.: Изд. «Интернаука», 2018. С.37-44.
6. Национальный акцент 22 февраля 2018 в 15:03.
7. ru.wikipedia.org>Институциональная среда.

УДК 338.482.22

**Быстрянцева Д.И.,**  
*преподаватель кафедры информационных технологий  
и математических методов в экономике;*

**Щепина И.Н.,**  
*доктор экономических наук,  
профессор кафедры информационных технологий  
и математических методов в экономике,  
Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия*

### **Новейшие технологии в туристской отрасли**

*Аннотация.* В исследовании проанализированы новейшие формы развития туристской отрасли, которые основаны на применении цифровых технологий. Описаны преимущества и характерные черты концепции smart-туризма. В работе представлена информация о возможности организации туристов посредством использования социальных сетей. Рассмотрены случаи недобросовестной конкуренции в условиях применения новейших технологий.

*Ключевые слова:* туристская отрасль, инновации, smart-туризм, социальная сеть, цифровизация, конкуренция.

Постоянное развитие любой сферы деятельности невозможно без внедрения современных технологий и инновационных механизмов. В туризме нововведения в технике, технологии, экономике, управлении и социальной сфере взаимосвязаны, и чтобы внедрить новшество, надо осуществить изменения и в других сферах, что показывает комплексный, комплементарный характер туротрасли.

Государственная политика по внедрению инноваций и новейших технологий в туристскую отрасль должна быть нацелена на повышение эффективности деятельности туристских организаций и полноценное удовлетворение соответствующих потребностей туристов. Туристская отрасль в

полной мере ориентирована на активное внедрение таких технологий. Многие бизнес-процессы уже перестроены в соответствии с новой парадигмой развития цифровой экономики, включая системы бронирования, технологии электронной коммерции и др. Но практика показывает, что спектр цифровых технологий, применимых в туристской отрасли, более широк.

Вопросы инновационного развития различных отраслей сферы услуг активно анализируются в зарубежной литературе [4, 5, 9, 12]. Имеются работы об инновациях в мировой индустрии туризма, например, исследование [1] о роли интернета в развитии отрасли. Существует целый ряд работ, посвященных проблемам формирования и реализации инновационных стратегий в сфере туризма (автоматизация, разработка программного обеспечения, новых видов туризма, новых форм в услугах в сфере гостеприимства и т.д.), в которых подчеркивается необходимость создания системы управления инновациями, отвечающей требованиям отрасли и рынка [16, 17, 18]. Особый интерес у исследователей вызывают перспективы применения новейших информационных и телекоммуникационных технологий, которые способствуют повышению эффективности и совершенствованию работы туристских компаний, развитию их конкурентоспособности [10, 14, 25, 26].

С развитием цифровых технологий все чаще стали использовать такую приставку к различным явлениям, как Smart (с англ. «умный»), которая применяется для описания технологических, экономических и социальных разработок, основанных на технологиях, в которых применяются датчики, большие данные, открытые данные, новые способы соединения и обмена информацией. Концепция smart-туризма также является новым прогрессивным направлением и представляется в настоящее время вектором развития туристской отрасли как страны в целом, так и отдельно города или туристского объекта [2, 3, 6, 8, 20].

Приведем различные точки зрения на определение smart-туризм. В статье [8] говорится, что smart-туризм представляет собой инновационное туристское направление, построенное на инфраструктуре современных технологий, гарантирующих устойчивое развитие туристских зон, доступных для всех, что облегчает взаимодействие путешественника с его окружением и улучшает качество жизни жителей. На сайте Википедии дается следующее определение: под smart-туризмом подразумевается применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для разработки инновационных инструментов в туризме [11]. Согласно [3], Smart-туризм зависит от четырех основных информационных и коммуникационных технологий: Интернет вещей, мобильная связь, облачные вычисления и искусственные интеллектуальные технологии, которые все уже существуют в smart-городе.

Анализируя представленные определения, smart-туризм можно рассматривать как логическое развитие традиционного туризма и, в последнее

время, электронного туризма, который представляет собой работу онлайн-новых служб, обеспечивающих прямые продажи туристских услуг конечным потребителям и объединяющих производителей, турагентов и посредников. Основы для инновационной и технологической ориентации отрасли были заложены благодаря широкому внедрению информационных и коммуникационных технологий в туризме, например, в форме глобальных систем распределения и централизованного бронирования, интеграции веб-технологий, которые привели к появлению электронного туризма [1]. Эта траектория развития продолжилась с повсеместным распространением социальных сетей и возникновением потребности в доступной, своевременной и актуальной туристской информации в процессе мобильности потребителей туристских услуг [10].

Преимуществами применения концепции smart-туризм для туриста является удобство в использовании Интернет-технологий и сокращении времени и расходов на покупку туров. Для туристских дестинаций важными преимуществами является экономическое вознаграждение, сохранение культурного наследия. Дальнейший процесс цифровизации туристской сферы может в скором времени привести к использованию новых моделей ведения бизнеса без посредников, например, технологии блокчейн с использованием smart-контрактов, а также к появлению и широкому распространению цифровых туристских продуктов.

Еще одно инновационное направление развития туризма является использование социальных сетей [13,15, 19]. Социальная сеть как платформа, предназначенная для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений в Интернете [24], дает широкие возможности для удобного, малозатратного, конкурентоспособного знакомства потребителя с товаром или услугой. Для успешного ведения бизнеса помимо сайта компании создают группы в социальных сетях, которые представляют собой виртуальное объединение, возникающее среди людей со схожими интересами. Группы могут быть как социальные, сформированные для общения, так и коммерческие, созданные для получения будущей прибыли [7].

Значительный вклад в развитие туризма различных регионов вносят проекты, созданные на некоммерческой основе и собирающие путешественников по интересам, которые используют возможности социальных сетей в качестве инструмента информирования [21, 22, 23]. К примеру, существуют проекты посвященные археологии и истории; проекты, которые организуют бесплатные пешие прогулки по городу с экскурсоводом и т.п. Существует несколько успешным примеров таких организаций, путешествия с которыми, прежде всего, выгодно для туристов (отсутствие посредников в виде юридически оформленных турфирм), а также важно для увеличения количества путешествий как по своему родному региону, так и по всей России.

Однако, существуют примеры, когда новые технологии, созданные для улучшения имеющихся условий, не всегда оправдывают ожидания. На-

пример, в 2015 году в Японии был открыт первый в мире отель с работниками-роботами Henn-na Hotel, что представляло собой некий прорыв в организации сферы гостеприимства. Для владельцев отеля было важным не только создать место комфортного отдыха и веселого время проведения, но также сделать свой бизнес экономически прибыльным, современным и безвредным для окружающей среды. Однако спустя несколько лет администрация отеля приняла решение вернуть на работу людей, потому что столкнулись с неэффективностью роботов и постоянными проблемами с ними на рабочем месте. Как объяснили в администрации гостиницы, неполадки с роботами связаны в первую очередь с тем, что технологии стремительно движутся вперед. Например, с поиском достопримечательностей лучше сейчас справляются голосовые помощники в смартфонах. При этом от концепции роботизированного отеля руководство не отказалось — лишь признало, что без помощи людей роботам все равно пока не обойтись [28].

Также в возникших условиях цифровизации экономики появились случаи новых форм конкурентной борьбы. В настоящее время большинство путешественников используют различные платформы для бронирования жилья. Такая ситуация привела к ожесточенной конкуренции владельцев жилья в одной дестинации. Недобросовестные предприниматели делают фиктивный заказ жилья у своих конкурентов, тем самым оставляя только свое жилье как вариант размещения при бронировании на сайте. Такую проблему можно решить лишь предварительной оплатой выбранного коллективного места размещения, однако, это может уменьшить спрос со стороны путешественников.

В связи с развитием Интернет-технологий поиск коллективных средств размещения и других туристских мест происходит посредством каталогов отелей и ресторанов мира, основанных на мнениях специалистов туристского бизнеса и отзывах туристов, что даёт потенциальным путешественникам возможность спланировать поездку в любую страну. Таким образом, появились иные случаи проявления недобросовестной конкуренции, которые заключаются в публикации крайне негативных «заказных» отзывов на КСР или пункты общественного питания. Негативные отзывы и оценки резко ухудшают рейтинг того или иного туристского места, что приводит к падению спроса на него. Может быть и обратная сторона, написание положительных отзывов, что поднимает туристское место в лидеры рейтинга. Также рестораны и КСР могут использовать стимулирующие акции, связанные с предоставлением скидки на продукцию или услуги за написание отзыва на определенном сайте [27].

С развитием цифровых технологий происходят изменения и перестройки не только в ведении туристского бизнеса, но и в отношении туристов к услугам, которые они ожидают увидеть в месте отдыха. Для людей важны наполненность, доступность и понятность информации о дестинации, при чем сведения человек должен получить посредством цифровых



носителей, а не информационных стендов или листовок. В связи с этим развитие социальных сетей и концепции smart является закономерным процессом в условиях цифровизации.

*Список литературы*

1. Buhalis D. eTourism: Information technology for strategic tourism management. Pearson Education, 2003.
2. Gretzel U. Smart tourism: foundations and developments. / Gretzel U., Sigala M., Xiang Z., Koo C. // Journal Electron Markets, 2015.
3. Guo Y. The embedding convergence of smartcities and tourism internet of things in China: an advance perspective. / Guo Y., Liu H., Chai Y. // Advances in Hospitality and Tourism Research. 2(1). 54–69. 2014.
4. Harris R., McAdam R., McCausland I., Reid R. Knowledge management as a source of innovation and competitive advantage for SMEs in peripheral regions // International Journal of Entrepreneurship and Innovation. 2013. Vol.14 (1). P.49.
5. Hertog P.M., Gallouj F., Segers J. Measuring innovation in a ‘low tech’ service industry: the case of the Dutch hospitality industry // The Service Industries Journal. 2011. Vol.31 (9). P.1429–1449.
6. Hwang J. Constructivism in smart tourism research: Seoul destination image. / Hwang J., Park H. Y., Hunter W. C // Asia Pacific Journal of Information Systems, 25(1), 163–178, 2015.
7. Lamsfus C. Smart Tourism Destinations: An Extended Conception of Smart Cities Focusing on Human Mobility. / Lamsfus C., Martín D., Alzua-Sorzabal A., Torres-Manzanera E. // In Information and Communication Technologies in Tourism 2015 Springer, 363-375, 2015.
8. Lopez de Avila A. Smart Destinations: XXI Century Tourism. Presented at the ENTER 2015 Conference on Information and Communication Technologies in Tourism, Lugano, Switzerland, February 4-6, 2015.
9. Rogers S. Innovation in food service technology and its strategic role. Thousand Oaks: Pine Forge Press. 2007.
10. Sigala M. Web map services in tourism: a framework exploring the organisational transformations and implications on business operations and models. / Sigala M., Marinidis D. // International Journal of Business Information Systems, 9(4), 415–434, 2012.
11. Smart tourism. [Электронный ресурс]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Smart\\_tourism](https://en.wikipedia.org/wiki/Smart_tourism)
12. Van Ark B., Broersma L., Hertog P. Services Innovation, Performance and Policy // A Review, Synthesis Report in the Framework of the Structural Information Provision on Innovation in Services. DIALOGIC and Innovation studies / Utrecht University. 2003. P.14
13. Быстрянцева Д.И. Сетевые проекты как одно из направлений развития внутреннего туризма. – Молодая экономика: экономическая наука глазами молодых ученых / Материалы научно-практической конференции. Москва, 9 декабря 2015 г. М.: ЦЭМИ РАН, 2015. 30-33с.
14. Быстрянцева Д.И. Технологии цифровой экономики в сфере туризма. Электронный бизнес: проблемы, развитие и перспективы. Материалы XVI Всероссийской научно-практической интернет- конференции. Воронеж, 28-29 мая 2018, С. 75-76.
15. Быстрянцева Д.И., Щепина И.Н. Использование возможностей сообществ в социальных сетях для развития туризма в регионе. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции: Актуальные проблемы исследования региональных рынков. Воронеж, 2016. с. 215-220.

16. Вершинина А.В., Орлова Е.Р., Мельник Е.П. Российский туризм: анализ инновационной активности, 41-ая Международная научная школа-семинар «Системное моделирование социально-экономических процессов», 30.09.2018-04.10.2018, Нижний Новгород, Издательство Истоки (Воронеж), с. 53-54. <https://elibrary.ru/item.asp?id=36384973>.
17. Вершинина В.А., Кошкина Е.Н., Сафин Р.Н., Мультипликационный эффект в оценке общественной эффективности инвестиций в туристскую отрасль, VII-я Международная конференция «Системный анализ и информационные технологии» (САИТ-2017) (13-18 июня 2017, Светлогорск), с. 520-526. <https://elibrary.ru/item.asp?id=30005184>.
18. Вершинина Л.П. Экономико-математическое моделирование развития экологического туризма в Ростовской области // Terra Economicus, 2010, no. 4-2, том 8, с. 183-188.
19. Кусина О.А. Социальные сети как эффективный инструмент маркетинга в индустрии встреч // Креативная экономика. – 2013. – №1(73). – С.118-123.
20. Направление smart-туризма: новый тренд в туризме. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dpo-edu.ru/wordpress/wp-content/uploads/Pitsoulis.pdf>
21. Нескучный день, или Путешествие из Воронежа. [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/everydayfunday> (дата обращения: 21.10.2015)
22. Продвижение в социальных сетях сайта и бренда. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.darvin-studio.ru/services/social\\_media\\_optimization.html](https://www.darvin-studio.ru/services/social_media_optimization.html) (дата обращения: 5.12.2015).
23. Создание группы в социальной сети ВКонтакте. [Электронный ресурс]. URL: <http://smm.artox-media.ru/wiki/sozдание-gruppy-vo-vkontakte.html> (дата обращения: 7.12.2015).
24. Социальная сеть. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Социальная\\_сеть](https://ru.wikipedia.org/wiki/Социальная_сеть) (дата обращения: 5.12.2015).
25. Черевичко Т.В., Темякова Т.В. Цифровизация туризма: формы проявления // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2019. №1.)
26. Шаховалов Н.Н. Интернет-технологии в туризме. Учебное пособие. Барнаул: Издательство АлтГАКИ, 2007. 251 с.
27. Шестаков И. Цеповская А. Отзыв турпродукции: как зарабатывают на накрутке рейтингов TripAdvisor [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/788782/anastasiia-chepovskaia-ignat-orbeliani/otzyv-turprodukcii-kak-zarabatyvaiut-na-nakrutke-reitingov-tripadvisor> (дата обращения: 25.09.2019)
28. Япония. В Японии робоотель «уволит» половину роботов, потому что они постоянно ломались и раздражали клиентов [Электронный ресурс]. URL: <https://rtvi.com/takoe-v-yaponii-robootel-uvolil-bolshe-pолоviny-robotov-potomu-что-они-sozdavali-bolshe-raboty-dlya-lyude/> (Дата обращения: 25.09.2019)

**Вовженяк И.С.,**  
*аспирант,*  
*Дальневосточный федеральный университет,*  
*г. Владивосток, Россия*

**Географические предпосылки организации  
ландшафтно-архитектурной среды территории острова Русский  
(Приморский край)**

*Аннотация.* Организация комфортной ландшафтно-архитектурной среды в пределах различных территорий предполагает объединения природных и антропогенных компонентов в целостную устойчивую композицию. В связи с активным вовлечением территории о. Русский в социально-экономическое развитие Владивостокской агломерации, возникла проблема организации здесь ландшафтно-архитектурной среды. Предполагается, что учет комплекса местных географических условий позволит сформировать и организовать на острове разнообразную и устойчивую ландшафтно-архитектурную среду, которая должна стать важнейшим звеном природно-экологического каркаса.

*Ключевые слова:* ландшафтная архитектура, озеленение, природные условия, географические аспекты, остров Русский.

На сегодняшний день остров Русский представляет большое значение для развития Владивостока как международного экономического, туристического, культурного и научно-образовательного центра на российском Дальнем Востоке и в АТР. В 2011 г. составлен комплексный Генеральный план Владивостокского городского округа (в 2018 г. внесены изменения), который предполагает значительное освоение территории о. Русский. На острове уже произведено строительство ряда крупных объектов и резко возросла антропогенная нагрузка. В связи с чем важно выстроить рациональную территориальную политику с сохранением на о. Русский «природно-антропогенного равновесия», что определяет актуальность работы, направленной на развитие ландшафтно-архитектурной среды. Организация ландшафтно-архитектурной среды на о. Русский позволит создать комфортную для человека среду жизнедеятельности путем объединения природных и антропогенных компонентов в целостную композицию.

**Цель проведенной работы** состояла в оценке географических предпосылок формирования и организации ландшафтно-архитектурной среды на территории острова Русский.

Остров Русский в заливе Петра Великого на юге Приморского края – это самый крупный остров (общая площадь около 100 км<sup>2</sup>) архипелага императрицы Евгении. В административно-территориальном отношении о. Русский входит во Фрунзенский район Владивостокского городского окру-

га. В настоящее время наблюдается устойчивый интерес к географическому изучению территории о. Русский [5, 6, 8], что обусловлено активным социально-экономическим и градостроительным развитием острова, в т.ч. предусмотренное в рамках Концепции развития о. Русский [7]. Проводимые исследования актуальны, позволяют оценить изменения в ходе различных природных и антропогенных процессов, имеют большое практическое значение для дальнейшего устойчивого развития этой территории.

Ландшафтно-архитектурная среда о. Русский находится в стадии формирования и характеризуется точечным созданием объектов. До 2010-х гг. на острове отсутствовала какая-либо система архитектурно-ландшафтного обустройства и озеленения территории. Существовали лишь отдельные небольшие пляжные зоны и объекты Владивостокской крепости, которые сегодня как рекреационные ресурсы активно вовлекаются в ландшафтно-архитектурную среду острова. В 2011-2012 гг. в период возведения комплекса объектов к Саммиту АТЭС-2012 были созданы и благоустроены первые объекты ландшафтной архитектуры. Сегодня центрами развития полноценной ландшафтно-архитектурной среды в пределах п-ова Саперный о. Русский служат наиболее крупные объекты (ландшафтно-парковые комплексы кампуса ДВФУ и Океанариума ДВО РАН). К сожалению, последствия игнорирования ландшафтного подхода и учета местных природных условий обусловили неустойчивость существующих ландшафтно-парковых зон на о. Русский [1].

Основными предпосылками организации ландшафтно-архитектурной среды острова являются местные природные, социально-экономические и культурно-исторические условия. При этом особенности природной среды – важнейшая предпосылка формирования уникальных и разнообразных объектов ландшафтной архитектуры. Природные условия и ландшафты о. Русский достаточно хорошо изучены, о чем свидетельствует проведенный ранее нами комплексный обзор исследований [8]. Созданные картографические материалы [4, 6], отражающие ландшафтное разнообразие острова, должны стать научно-информационной основой для ландшафтного планирования территории и проектирования на ней объектов ландшафтной архитектуры. Например, 35,39% и 4,77% всех земель о. Русский заняты неустойчивыми и очень неустойчивыми ландшафтами соответственно [6], что должно быть учтено при планировании ландшафтно-архитектурной среды.

Кроме природных условий, важно не игнорировать основные направления социально-экономического развития, существующую общественно-деловую, инженерно-техническую инфраструктуру и культурно-исторические ресурсы. Учет этих аспектов определяет специфику разнообразия объектов ландшафтной архитектуры, которые должны быть сформированы и включиться в целостную ландшафтно-архитектурную среду о. Русский. Например, развивающийся на острове комплекс научно-образовательных и культурно-творческих структур предполагает развитие объектов ланд-

шафтной архитектуры соответственного значения (дендропарки, ботанические сады, парки культуры и пр.).

**Ландшафтно-архитектурная среда о. Русский** предполагает выполнение различных функций (эстетическая, рекреационная, природоохранная и др.). Особо остро встает вопрос существующих конфликтов природопользования, решение которых возможно путем создания природно-экологического каркаса. Ландшафтно-архитектурная среда о. Русский может стать основой природно-экологического каркаса острова и в перспективе – Владивостокской агломерации. Например, все земли Ботанического сада-института ДВО РАН, имеющие природоохранный статус, уже являются элементами экологического каркаса и ландшафтно-архитектурной среды Владивостокской агломерации и Южного Приморья [3, 9], границы которых расширяются путем появления новых объектов на о. Русский [2].

Таким образом, можно говорить о формировании взаимосвязанных территориальных систем природно-экологического каркаса и ландшафтно-архитектурной среды Южного Приморья. Большие перспективы и практические возможности в этом направлении стоят за ландшафтным планированием и организацией ландшафтно-архитектурной средой о. Русский, устойчивость которой зависит от учета комплекса географических условий.

#### *Список литературы*

1. Вовженяк И.С. Географические аспекты ландшафтно-архитектурной организации территории острова Русский (Приморский край) // Региональные аспекты изменения природной среды и общества. Иркутск: ИГ СО РАН, 2017. С. 139-140.
2. Вовженяк И.С. Природные условия и развитие ландшафтно-архитектурной среды Южного Приморья // Геосистемы в Северо-Восточной Азии: территориальная организация и динамика. Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2017. С. 408-412.
3. Вовженяк И.С., Погорелов А.Р., Коровин К.М. Ландшафтно-экологическое состояние природоохранной зоны города Владивостока // Современная экология: образование, наука, практика: Материалы Международной научно-практической конференции. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2017. С. 259-261.
4. Ганзей К.С., Киселева А.Г., Пшеничникова Н.Ф. Ландшафты острова Русский. Карта. Масштаб 1:25000. Владивосток: ООО «Колорит», 2016.
5. Ганзей К.С., Киселева А.Г., Пшеничникова Н.Ф. Ландшафты острова Русский (Залив Петра Великого, Японское море): пространственная организация и особенности функционирования // Успехи современного естествознания. 2016. № 6-0. С. 138-143.
6. Ганзей К.С., Пшеничникова Н.Ф., Киселева А.Г. Оценка устойчивости ландшафтов острова Русский (Японское море) // Вестник ДВО РАН. 2018. №2. С. 86-94.
7. Концепция развития острова Русский / Утверждена распоряжением Правительства РФ от 30 мая 2017 г. №1134-р. – 24 с.
8. Погорелов А.Р., Вовженяк И.С. Ландшафтные исследования территории острова Русский // Геосистемы Северо-Восточной Азии: особенности их пространственно-временных структур, районирование территории и акватории. Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2019. С. 306-312.
9. Погорелов А.Р., Вовженяк И.С., Коровин К.М. Ландшафтная ситуация в природоохранной зоне Владивостокской агломерации // Социально-экологические технологии. 2018. №1. С. 65-78.

**Волкова Т.А.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры международного туризма и менеджмента,*  
*Кубанский государственный университет,*  
*г. Краснодар, Россия*

### **Устойчивый туризм в прибрежных зонах морей**

*Аннотация.* Прибрежные геосистемы на современном этапе развития зачастую включают в себя туристско-рекреационные комплексы различного уровня. Как и в случае с любыми другими элементами геосистем антропогенного генезиса, развитие туристско-рекреационного комплекса может наносить значительный ущерб природной среде, которая является первоочередным ресурсом развития туризма. Сегодня можно говорить о возрастании антропогенных нагрузок на окружающую среду побережий до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием, рост рисков для жизни и здоровья граждан. В современной России только происходят процессы создания туристской отрасли, ориентированной на устойчивое развитие.

*Ключевые слова:* устойчивый туризм, прибрежные геосистемы, рекреационное природопользование, прибрежный туризм.

Проблемы рекреационного использования природных ресурсов тесно связаны с геоэкологическими исследованиями. В их основу положено изучение современного состояния окружающей среды и оценка её изменений под влиянием хозяйственной, в том числе рекреационной деятельности. Представляется необходимым и своевременным геоэкологическое изучение состояния рекреационно значимых территорий и определение приоритетных направлений развития рекреационной деятельности [Максарова Е.М., 2008]. Прибрежные геосистемы на современном этапе развития зачастую включают в себя туристско-рекреационные комплексы различного уровня [Волкова Т.А., 2018]. Как и в случае с любыми другими элементами геосистем антропогенного генезиса, развитие туристско-рекреационного комплекса может наносить значительный ущерб природной среде, которая является первоочередным ресурсом развития туризма. Ущерб этот может заключаться в деградации биоразнообразия, земельных ресурсов, загрязнении воздуха, загрязнении воды, шумовом и световом загрязнении, эстетическом загрязнении, может активизировать прибрежную эрозию и т.п. Основным рекреационным ресурсом, привлекающих туристов являются пляжи теплых морей (такая ситуация сложилась исторически, и подкрепляется геополитическими изменениями, происходящими в наши дни). Для многих регионов России развитие туризма становится привлекательной, экономически и социально оправданной сферы деятельно-

сти [Волкова Т.А. и др., 2016]. Исследования в области рационального природопользования обладают высокой важностью. Но зачастую, в подобных трудах не рассматриваются процессы туристско-рекреационного природопользования, хотя именно эта отрасль хозяйственной деятельности, одна из немногих, способна оказывать мультипликативный эффект на смежные отрасли хозяйствования и развиваться в сочетании с ними. В настоящее время назрела необходимость перехода к новому этапу исследований в данной области: если ранее говорилось об анализе существующих процессов, то сегодня необходимо говорить о природоориентированных методах рационального управления этими процессами. Сегодня можно говорить о возрастании антропогенных нагрузок на окружающую среду побережий до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием, рост рисков для жизни и здоровья граждан. Примером такого неравномерного развития может служить туристско-рекреационный комплекс Краснодарского края, характеризующийся резким повышением концентрации рекреантов в пределах узкой прибрежной полосы Черноморского побережья [Волкова Т.А., Пономаренко А.А., 2018]. Даже с учетом сезонности можно говорить о том, что некоторые территории принимают многомиллионные потоки туристов, тогда как соседние территории (не только в разрезе муниципальных образований субъекта, но и соседние субъекты) значительно отстают по объему принятых туристов и экскурсантов. Такая ситуация влечет за собой обострение проблемы неэффективного использования природных рекреационных ресурсов и неустойчивого развития туризма в пределах территории. Феномен массового туризма в пределах побережий и его воздействие на территорию рассматривается лишь с позиции экономического воздействия [Мищенко Т.А., 2009]. В современной России только происходят процессы создания туристской отрасли, ориентированной на устойчивое развитие.

Устойчивый туризм – это особый вид туризма, где обеспечивается баланс экономическо-социальных, культурный и экологических аспектов, способствуя уменьшению негативного воздействия туризма на окружающую среду и эффективному использованию различных ресурсов.

На сегодняшний день в России почти никакой из видов туризма не соответствует критериям устойчивого развития.

Критерии устойчивого развития на длительную перспективу:

- обеспечение естественного производства, роста для возобновимых природных ресурсов;

- сокращение использования невозобновимых природных ресурсов, поиск альтернативных видов сырья;

- стремление к безотходному, ресурсосберегательному производству;

- недопущение роста загрязнения окружающей среды выше современного уровня.

Все перечисленные выше критерии необходимо соблюдать при любой деятельности, чтобы сохранить экологию.

При этом устойчивое развитие туризма обеспечивает единство трех составляющих:

1) экологическая устойчивость за счет развития туризма и рекреации в гармонии с основными экологическими процессами;

2) экономическая устойчивость благодаря доходам от туризма как эффективной отрасли местной экономики;

3) социально-культурная устойчивость, позволяющая повысить занятость и доходы населения регионов, сохранить историко-культурные памятники, укреплять местную самобытность и сложившийся уклад жизни [Шимова О.С., 2014].

Также есть инструменты устойчивого развития в туризме: пропускной потенциал, индикаторы и мониторинг устойчивого развития туризма, де-маркетинг, туристские сборы, управление посетителями, обучение и подготовка туристов и местных жителей, государственно-частное партнерство, обмен информацией и опытом, экосертификация, кодексы поведения и др. [Максарова Е.М., 2008].

Основные принципы устойчивости:

- использовать целостный подход к планированию и стратегии;
- защищать окружающую среду (биоразнообразие) и культурное наследие;

- сохранять основные экологические процессы;

- облегчать и вовлекать участие общественности;

- гарантировать, что производительность может быть устойчива в долгосрочном будущем;

- обеспечивать высокий уровень справедливости между странами.

Устойчивый туризм затрагивает такие важные аспекты как конкурентоспособный и социально ответственный туристский бизнес, возможность трудоустройства в этом секторе и выгоды от туристической деятельности для местного сообщества. Это требует сохранения культурной целостности и интеграции ресурсов, охраны окружающей среды и культурного наследия в программы, связанные с туризмом. Обширные попытки внедрения принципов устойчивого развития туризма предпринимаются как на региональном уровне, так и на уровне туристических предприятий.

Уже сегодня мы видим, что сектор туризма превращается в более экологичную отрасль, применяются новые, инновационные материалы, не затрагивающие окружающую среду, используются экологичные средства получения энергии. Люди начинают осознавать важность сохранения природы и природных ресурсов.

Создается множество экоотелей, агротуристских ферм, где турист может приобщиться к природе, здесь обеспечивается баланс экономической выгоды и экологической составляющей. Например, в Краснодарском



крае количество агротуристских предприятий увеличилось вдвое за последние 2 года до 117.

Создавать более экологичные условия помогают такие организации как Международная ассоциация отелей и ресторанов (МАОР), Международная инициатива по соблюдению качества окружающей среды в гостиницах, отдел промышленности и окружающей среды ЮНЕП, Всемирный совет по путешествиям и туризму (ВСПТ), Международная ассоциация экспертов по туризму (АИЕСТ), а также усилиями ряда ведущих отелей.

Устойчивый туризм в России не так популярен, как за рубежом, но постепенно к нему приобщаются все больше людей и предприятий. Ведь чтобы турист остался довольным от проведенного времени необходимо предоставить ему надлежащие природные условия, поэтому их сохранение становится важным экономическим фактором для индустрии туризма.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект «Изучение закономерностей формирования и динамики геосистем крупных морских аккумулятивных форм берегов Краснодарского края» № 19-45-230004 р\_а.*

#### *Список литературы*

1. Iwona Niedziółka. Sustainable tourism development // Alcide De Gasperi University of Euroregional Economy in Józefów (Poland) // URL: [https://www.researchgate.net/publication/236108688\\_Sustainable\\_Tourism\\_Development](https://www.researchgate.net/publication/236108688_Sustainable_Tourism_Development) (дата обращения: 04.02.2019).
2. Волкова Т.А. Курорт Должанская: возможности устойчивого прибрежного туризма на побережье Азовского моря / Вестник Национальной академии туризма. 2018. № 1 (45). С. 57-63.
3. Волкова Т.А., Пономаренко А.А. Пляжи Краснодарского края как объекты туринтереса: тенденции и перспективы / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2018. № 8 (114). С. 21.
4. Волкова Т.А., Филобок А.А., Беликов М.Ю., Пинчук Д.С., Калустова И.С. Устойчивое развитие и уязвимость прибрежных геосистем Азово-Черноморского побережья Краснодарского края / Экология и природопользование: прикладные аспекты. 2016. С. 82-89.
5. Максарова Е.М. Основные направления реализации принципов устойчивого развития в туризме // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. № 85. С. 345-350.
6. Мищенко Т.А. Влияние туристских ресурсов на развитие регионального туризма и проблема их рекреационной оценки / Географические исследования Краснодарского края. Краснодар, 2009. С. 237-241.
7. Шимова О.С. Устойчивый туризм: учеб.-метод. пособие // О. С. Шимова. Минск: РИПО, 2014. 158 с.

**Волкова Т.А.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры международного туризма и менеджмента,*  
*Кубанский государственный университет,*  
*г. Краснодар, Россия*

**Коса Долгая как основа развития туризма:  
локальный туристско-рекреационный комплекс  
станции Должанской**

*Аннотация.* Основой формирования туристско-рекреационного комплекса станции Должанской является коса Долгая: крупная береговая аккумулятивная форма, расположенная на западной оконечности Ейского полуострова, на западном берегу Таганрогского залива Азовского моря. Туристы, приезжавших отдохнуть в Должанском сельском поселении, не составляют единой группы, что связано с развитием локального туристско-рекреационного комплекса, а именно с расширением видов туризма, на которых специализируется курорт. Отдых в станции обладает определенными положительными чертами, что способствует дальнейшему развитию и формированию локального туристско-рекреационного комплекса ст. Должанской.

*Ключевые слова:* туристско-рекреационный комплекс, Краснодарский край, станция Должанская, коса Долгая.

Туристско-рекреационный комплекс Краснодарского края один из самых крупных в Российской Федерации. Территорию региона условно можно разделить на туристско-рекреационные зоны: Горно-предгорную, Степную, Приазовскую и Причерноморскую. Среди них Азово-Черноморское побережье играет главную роль в региональном туризме. Однако туристско-рекреационный комплекс Азово-Черноморского побережья территориально развивается неравномерно, поэтому лидирующие позиции занимает Причерноморская зона, а именно такие федеральные курорты, как Сочи, Геленджик, Анапа. В свою очередь, Приазовскую зону можно охарактеризовать как территорию, на которой только зарождается рекреация лечебно-оздоровительного направления. В ее состав входят курорты Азовского побережья: г. Ейск, ст. Должанская, г. Темрюк, ст. Голубицкая, п. Кучугуры, г. Приморско-Ахтарск и др. Особую роль в развитии этой туристско-рекреационной зоны играет МО Ейский район, на территории которого за последние годы значительную положительную динамику развития туризма показывает территория станции Должанской, которая является существующим и перспективным для дальнейшего развития курортом местного значения.

Ст. Должанская – населенный пункт в северо-западной части Ейского района Краснодарского края, образует Должанское сельское поселение.

Граничит на востоке – с Кухаривским и Моревским сельскими поселениями, на юге – с Камышеватским сельским поселением. Западные границы населенного пункта омываются Азовским морем, северные границы – Таганрогским заливом. В 1997 г. Постановлением главы администрации Краснодарского края № 332 был подтвержден статус ст. Должанской курорта местного значения. Ст. Должанская расположена в 36 км от районного центра г. Ейск, в 290 км от г. Краснодара. Ближайшая железнодорожная станция расположена в г. Ейске, ближайший аэропорт – в г. Ростов-на-Дону (179 км) и в г. Краснодар (290 км). Локальный туристско-рекреационный комплекс сельского поселения примечателен благоприятными климатическими условиями, уникальными природными ресурсами и культурно-историческими объектами.

В ст. Должанской господствует умеренно-континентальный климат. Благодаря близости моря и степей на ее территории мягкая зима и очень жаркое лето. Средняя температура июля – +25°C, летний зной смягчается бризами. Средняя температура января – -4°C, зима без снежного покрова. В течение года относительная влажность воздуха не поднимается выше 76%, именно поэтому климат благоприятен для тех, кто испытывает проблемы с органами дыхания и сердечно-сосудистой системой. Курортный сезон длится с мая по сентябрь.

Основой формирования туристско-рекреационного комплекса станицы Должанской является коса Долгая: крупная береговая аккумулятивная форма, располагающаяся на западной оконечности Ейского полуострова, на западном берегу Таганрогского залива Азовского моря (Рис.1). Протяженность косы подвержена динамике, на которую оказывают воздействие как природные так и антропогенные процессы. Возраст косы составляет не более 2000 лет (по данным анализа разновременных карт) [Алейникова А.М., Крыленко В.В., 2018]. Основные поставщики пляжеобразующего материала для питания аккумулятивных тел Ейского полуострова — продукты постоянной абразии коренных берегов и материал биогенного происхождения (ракуша), поступающий со дна моря [Косьян Р.Д., Крыленко В.В., 2014].

Однако главными ресурсами, без которых развитие туризма в ст. Должанской было бы невозможно – это водные ресурсы – Азовское море и Таганрогский залив. Неглубокое Азовское море является отличным вариантом для летнего отдыха даже с самыми маленькими детьми. Морские ветра дуют всегда поперек косы, поэтому, когда с одной ее стороны полный штиль, с другой – сильные волны. На территории размещено 35 пляжей, из них 28 находятся на Азовском побережье, 7 на побережье Таганрогского залива (Рис.2).



Рис. 1 – Оконечность косы Долгой (ООПТ Коса Долгая), побережье Азовского моря и Таганрогского залива (фото автора, апрель 2019 г.)



Рис. 2 – Пляжи косы Долгой (фото автора, апрель 2019 г.)

Важно отметить и культурно-исторические памятники ст. Должанской. В ее центре находится Районный музей, являющийся отделом Ейского районного краеведческого музея, с интересными экспонатами и композициями казачьего быта. Также к культурно-историческим памятникам относится выставка «Должанские Умельцы». Здесь можно увидеть разнообразные произведения местных мастеров и художников: картины, иконы, поделки, сувениры, предметы быта. Еще существует одна частная выставка-продажа «Назад в СССР» – это небольшой музей с уникальными вещами, дошедшими до нас из Советского Союза.

Еще одной важной составляющей развития туризма являются коллективные и индивидуальные средства размещения. На территории ст. Должанской функционируют 18 организаций курортно-туристического

комплекса, из них 2 детских оздоровительных лагеря (ДОЛ), 1 спортивно-оздоровительный лагерь «Казачий берег», 1 база активного отдыха «Серф-приют», пансионат «Меркурий» и 13 баз отдыха, 38 частных домов принимают отдыхающих [Волкова Т.А. и др, 2017]. По данным сайта «Booking.com» на июнь 2019 г. в ст. Должанской находятся 104 средства размещения, преимущественно это гостевые дома малой вместимости. Ценовая политика разная, начиная от 500 руб., заканчивая 13 тыс. руб., за двухместный номер на одну ночь.

Туристы, приезжавших отдохнуть в Должанском сельском поселении, не составляют единой группы, что связано с развитием локального туристско-рекреационного комплекса, а именно с расширением видов туризма, на которых специализируется курорт. Всех отдыхающих можно разделить на несколько групп: профессиональные спортсмены и любители экстремальных видов спорта; организованные группы детей и подростков; преимущественно зрелые граждане; семьи с детьми; нуждающиеся в санаторно-курортном лечении.

Несмотря на обилие фестивалей и различных мероприятий, проводимых на Косе Долгой (а их проводится достаточно много, большая часть их ориентирована на молодежь, увлекающуюся экстремальными водными видами спорта: серфингом, кайтингом), ст. Должанская считается отличным местом для тихого, спокойного отдыха, в связи с этим еще одной целевой аудиторией могут быть пенсионеры. Для их комфортного отдыха функционируют спортивно-оздоровительный лагерь «Казачий берег», пансионат «Меркурий» и 13 баз отдыха. Например, «Казачий берег» подойдет для оздоровления и размеренного отдыха пенсионеров, ведь там расположен SPA-центр, в котором можно попробовать грязевое обертывание, сходить в купель или массажный кабинет, или сауну, а также можно поиграть в бильярд или боулинг. Кроме того, еще одним комфортным местом для оздоровления людей преклонного возраста является оз. Должанское – источник пелоидной лечебной грязи. Подходит такое лечение людям с болезнями опорно-двигательного аппарата, остаточными явлениями после травм суставов, многими заболеваниями и последствиями травм периферической нервной системы и другими. Отдых в станице обладает определенными положительными чертами, что способствует дальнейшему развитию и формированию локального туристско-рекреационного комплекса ст. Должанской: уникальные климатические и лечебно-оздоровительные характеристики местности; оборудованные чистые пляжи большой протяженности; многочисленные соревнования по активным видам спорта (виндсерфинг, дайвинг, серфинг) или обучение им; крупные музыкальные фестивали; наличие больших незаселенных территорий, которые можно использовать под строительство курортной зоны. Следует ожидать, что с ростом популярности, развитием транспортной инфраструктуры и благодаря улучшению качества пляжей туристский «натиск» на этот курорт значи-

тельно, может быть даже в несколько раз, превысит нынешний уровень. И, как следствие этого, неизбежны не только снижение эффективности самого отдыха, но и последующая деградация природной и культурной компоненты рекреационного ресурса [Волкова Т.А., Мищенко А.А., 2016]. При полном и даже частичном уничтожении растительного покрова формы рельефа подвергаются дефляции почвы и разрушаются. Этому способствуют вытаптывание, езда на квадроциклах, машинах. По данным дешифрирования космических снимков, антропогенное воздействие прослеживается примерно на 70 % территории природного комплекса, особенно оно заметно в центральной части косы [Алейникова А.М., Крыленко В.В., 2018].

Однако, чтобы туристы могли в полной мере наслаждаться достоинствами курорта, необходимо решить существующие проблемы, которые замедляют развитие туризма. Наилучшим подходом в сложившейся ситуации является устойчивый туризм, который позволит достичь равновесия между рациональным природопользованием и экономической выгодой.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект «Изучение закономерностей формирования и динамики геосистем крупных морских аккумулятивных форм берегов Краснодарского края» № 19-45-230004 р\_а.*

#### *Список литературы*

1. Алейникова А.М., Крыленко В.В. Динамика ландшафтов косы Долгая / Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2018. Т. 26. № 3. С. 379-385.
2. Волкова Т.А., Мищенко А.А. Коса Долгая в структуре хозяйственного потенциала ТРК Ейского района Краснодарского края / Естественные и технические науки. 2016. № 12 (102). С. 132-149.
3. Волкова Т.А., Мищенко А.А., Антипцева Ю.О., Липилин Д.А. Прибрежные геосистемы в пространстве и времени: по материалам Краснодарского края / Краснодар, 2017.
4. Косьян Р.Д., Крыленко В.В. Современное состояние морских аккумулятивных берегов Краснодарского края и их использование. Краснодар: Научный мир, 2014. 256 с.
5. Мищенко Т.А. Влияние туристских ресурсов на развитие регионального туризма и проблема их рекреационной оценки / Географические исследования Краснодарского края. Краснодар, 2009. С. 237-241.

УДК 519.86:338.48(043)

**Гэрэлхуу Ш.,**  
*магистрант, г. Улан-Батор, Монголия*

**Яковенко Н.В.,**  
*доктор географических наук,*  
*заведующая кафедрой социально-экономической географии*  
*и регионоведения,*  
*Воронежский государственный университет,*  
*г. Воронеж, Россия*

## **Уникальность и перспективы развития туризма в Монголии**

*Аннотация.* В настоящее время в мировом хозяйстве активно формируется новое отношение к развитию туризма как одной из ведущих экспортных отраслей экономики. Современный этап экономического развития Монголии характеризуется радикальным усложнением происходящих социально-экономических процессов, а также обострением конкуренции в наиболее эффективных секторах экономики.

*Ключевые слова:* туризм. Монголия, уникальность, развитие.

Монголия – это государство, которое имеет уникальное географическое положение в центре континента, удалено от столичных центров сопредельных государств (России, Китая, Казахстана) на тысячи километров, и эти аспекты определяют ее «уникальные в туристском смысле свойства». Страна отличается суровым резко-континентальным климатом и отсутствием морских курортов. Притягательность Монголии для туристов определяется ее природной и культурной исключительностью.

После начала перестройки экономики Монгольской Народной Республики в 1991 г. в стране появились возможности для развития международного туризма. Налаживание связей с Западом, прежде всего с США, и некоторое охлаждение отношений с Россией в 90-х г. привели к тому, что туристический бизнес в Монголии развивается по американскому образцу. Этому способствует и финансовая помощь Монголии от США и других развитых стран, и ориентация монгольских предпринимателей на «западного клиента». Современная Монголия – это огромная малонаселенная страна, где на площади 1,5 млн.км<sup>2</sup>. проживает 2,5 млн.чел., а 98% ВВП дает традиционное кочевое скотоводство.

При этом в стране сохранилась практически нетронутая человеком природа, в том числе последний крупный массив целинных степей Евразии, и уникальная кочевая культура, оставшаяся во многом неизменной со времен Чингисхана.

Развитие туризма в Монголии началось только в конце XIX-нач. XX вв. По данным Министерства, в 2017 г. Монголию посетили более 465 тыс.

иностранных туристов, что на 15,2% больше, чем в 2016 г. При этом среди них: 37,2% – граждане КНР, 20,3% – граждане РФ, 14,1% – граждане Южной Кореи, 4,3% – подданные Японии; 3,3% – граждане США; 2,7% – граждане Республики Казахстан, 18,1% – граждане других стран. Удельный вес туристической отрасли в формировании ВВП страны составляет около 3%. Внутренний туризм в малонаселенной стране с древними кочевыми традициями пока не представляет серьезного самостоятельного фактора экономического развития Монголии. На текущий момент в Монголии действуют порядка 650 туроператоров, около 80% из которых являются совместными компаниями с капиталовложением Китая, Японии и Кореи.

По прогнозу Улан-Баторского центра поддержки туризма в дальнейшем ежегодные темпы роста туристической отрасли Монголии составят в среднем до 10% в год. Ожидаемое количество туристов составит 625 тыс. туристов – в 2020 г., 757 тыс. – в 2022 г. и свыше 1 млн. чел. – в 2025 г.

Рассмотрим туристско-рекреационные районы Монголии, которые привлекают туристов.

Монголия делится на 6 туристско-рекреационных районов: Улан-Батор и окрестности, Район пустыни Гоби, Восточная Монголия, Западная Монголия, Северная Монголия, Центральная Монголия. Районы выделены в зависимости от туристической специализации (рис. 1).



Рис. 1 – Туристические районы и центры Монголии:

1 – Улан-Батор и окрестности; 2 – Северная Монголия; 3 – Западная Монголия; 4 – Район пустыни Гоби; 5 – Восточная Монголия; 6 – Центральная Монголия [1]

Улан-Батор и окрестности. «Горхи-Тэрэлж» природный парк. Природный парк, расположенный в 80 км от Улан-Батора. Посещение этого заповедника удивит вас своим разнообразием как природных, так и рукотворных памятников. Природа представлена традиционными для этой ме-



стности невысоким горами, покрытыми степной растительностью или лесом. Парк снабжен всей необходимой инфраструктурой: кафе, ресторанами, сувенирными магазинами, гольф-клубом, прокатом лошадей и верблюдов. Здесь приятно отдыхать одному или всей семьей. Ещё туристам предлагают посетить Буддийский храм Арьяабал, юрты современных кочевников и парк скульптур динозавров.

### **Памятник Чингис хану (Статуя Чингисхана в Цонжин-Болдоге)**

Памятник является самой большой статуей конного всадника в мире. И в Монголии это самая большая статуя Чингисхана. Внутри постамента 40-метровой фигуры расположена зона отдыха, наверху смотровая площадка. Памятник состоит из двух этажа с музейными экспонатами, туалетами, рестораном с блюдами из конины и неожиданным развлечением в виде бильярдной.

Самые интересные объекты – 4 метровая позолоченная плеть и 9 метровый кожаный сапог с острым загнутым носом, которым прищипоривали лошадей, и яркой национальной вышивкой.

### **Монастырь Гандантэгченлин**

Этот обширный религиозный комплекс находится недалеко от центра Улан-Батора. Действующий буддийский монастырь, крупнейший в Улан-Баторе. Достопримечательность – огромная статуя Золотого бога Мэгжид Жанрайсэг, установленная в 1911 г.

### **Район пустыни Гоби**

Пустыня Гоби-обширный засушливый регион на севере Китая и юге Монголии. Он известен своими дюнами, горами и редкими животными, такими как снежный барс и бактрийские верблюды. В Национальном парке Гоби-Гурвансаихан песчаные дюны Хонгорын-Эльса поют, когда дует ветер. Парк также имеет глубокую ледовую долину Ёлиин ам -каньон. Окаменелости динозавров были найдены на красных «пылающих скалах» Баянзага.

Пустыня Гоби-это страна динозавров и дом для верблюдоводов, богатых дикой природой и растительностью. Скелеты динозавров и их окаменевшие яйца сохранились здесь до наших дней. Здесь процветают дикие ослы, верблюды, Снежные Барсы, горные овцы и джейраны, а также различные виды флоры. Гобийский заповедник – единственное место на планете, где существует популяция диких двугорбых верблюдов – бактрианов. Они обитают в самом центре пустыни, где людей не бывает. Кроме того, здесь водятся медведи-пищухеды, дрофы-красотки, монгольские куланы и сибирские козероги.

### **Восточная Монголия**

В восточной Монголии более развивается такие виды туризма, охотничий, экскурсионно-познавательный, этнографический, и спортивный. Основные центры туризма- заповедник Монгол-Дагуур, месторождение Чингис хана; Ундурхан, Гурваннуур, Чойбалсан, Сүмбэр, Баруун-Урт.

## **Западная Монголия**

В западной Монголии развивается такие виды туризма, спортивный (автоспортивный, джиппинг), экстремальный (мототуры по Алтаю), экскурсионно познавательный и экологический. Эта зона охватывает три западные аймака Монголии-Увс, Баян-Улгие, Ховд. Впечатляющая горная цепь Алтая и впадина Великих озер делают этот регион одним из самых привлекательных мест страны. Многообразие этнических групп, проживающих в этих регионах, является прекрасной возможностью для культурных открытий. Популярны казахские этнические группы, которые проживают в Баян-Улгие. Казахи имеют богатую культуру, близкие расширенные семьи, и многие традиции, которые до сих пор практикуются на протяжении веков. Казахи являются второй по величине этнической группой в Монголии после Халхов, с 101000 человек, составляющих 6% населения.

Здесь предлагают туры по самым красивым и нетронутым местам дикой природы Азии, где заснеженные Алтайские горы возвышаются над отдаленными лесами, озерами и реками. Изобилующий дикой природой, включая находящихся под угрозой исчезновения снежных барсов и антилоп, этот регион содержит самые впечатляющие горные пейзажи Монголии и является основным местом для авантюрных альпинистов и туристов.

Алтайские горы также являются местом, чтобы испытать некоторые из самых увлекательных культур Монголии. Провинция Баян-Улгии, граничащая с Россией и Китаем, является домом для разнообразного населения, традиционный образ жизни которого сохранился в этих изолированных горах на протяжении веков. Среди них – крупнейшее этническое меньшинство Монголии, казахи, чьи предки мигрировали в эту область в 1800-х годах, и гордая традиция охоты с дрессированными орлами ежегодно отмечается на знаменитом фестивале Беркута.

С 1996 г. территория Алтай Таван богда, протяженностью 200 км и шириной 50-80 км, охраняется как национальный парк. Есть много редких животных, птиц, рыб и растений, которые написаны в международных и монгольских Красных книгах. Климат в этом районе прохладнее, чем в других областях, так как 70 % от общей территории свыше 2000 до 3000 м над уровнем моря и 30 процентов-это более 3000м над уровнем моря.

Северная Монголия. Монголия- страна бескрайних степей, пустынь, и конечно же, красивейших озёр. Помимо известнейшей Котловины Больших озёр, на севере Монголии, есть огромное озеро тектонического происхождения – Хувсгул. Национальный Парк Озера Хувсгул является одной из главных туристических достопримечательностей Монголии. Это озеро известно как второе по чистоте воды озеро в мире после озера Байкал в России. Вода кристально чистая, так что вы можете увидеть дно озера, когда вы плаваете. Озеро хувсгул, расположенное в высокогорном районе на севере Монголии, считается, что Хувсгулу около 2-5 миллионов лет. Она содержит около 2% пресной воды на поверхности земли и почти 70% пресной воды Монголии.

Монголы на протяжении многих столетий не употребляли в пищу рыбу, так как для них она символ вечности. Благодаря этому во всей Дархатской котловине сохранилась уникальная нетронутая экосистема. Живущие здесь дархатские монголы и племена цатанов (по монгольски <<оленево-дов>>), в полной мере сохранили все древние традиции шаманизма. В 1992 г. территория вокруг озера Хувсгул была охранена как Национальный заповедник. Озеро хувсгул окружено величественными горами, покрытыми густыми сосновыми и лиственничными лесами, где процветает уникальная дикая природа региона. Есть отличная возможность познакомиться с бытом и традициями оленеводов, которые живут в горных лесах, недалеко от озера. Туры на Хувсгул стали в последнее время всё более популярными.

### **Центральная Монголия**

Символом Центральной Монголии являются горные хребты Нангай протяженностью более 750 км, средняя высота над уровнем моря 2500-3000м. Прохладные, влажные хвойные леса этого зеленого региона поддерживают высокое видовое разнообразие флоры и фауны. Центральная Монголия чрезвычайно богата историческими и культурными остатками всех исторических периодов, за исключением ее красивых природных пейзажей. В Центральной Монголии можно обнаружить характерные природные зоны лесных степей, горных степей и пустыни Гоби. И их захватывающие дух природные красоты и интересные культурно-исторические предметы. Туры по центральной Монголии предлагают как культурные, так и приключенческие поездки. Монголия-Родина кочевой культуры. Почти половина населения по-прежнему не ведет кочевой образ жизни. Туры по центральной Монголии дают возможность углубленно изучить монгольскую кочевую культуру.

Мероприятия-верховая езда, катание на верблюдах, исторические места и культурный опыт и изучение кочевого образа жизни

### **Водопад Орхон**

Поездка к водопаду Орхон, который образовался в результате извержений вулканов около 20.000 лет назад, каскады водопадов с высоты 20 км. Это живописное, спокойное место и окружающая природа спокойно, где походы.

**Национальный Парк Хорго-Тэрхийн-Цагаан-Нуур** расположен в центральной части Монголии, в провинции Архангай, в сомоне Тариат. Парк был создан в 1965 году для защиты уникальных ландшафтов северной части горного массива Хангай и сохранения редких видов растений и животных, обитающих в этой местности.

Главные природные достопримечательности парка – озеро Тэрхийн-Цагаан-Нуур и потухший вулкан Хорго-уул. Озеро Тэрхийн-Цагаан-Нуур, что в переводе с монгольского означает Большое Белое озеро, расположено на высоте 2060 метров над уровнем моря, его площадь – 61 квадратный километр, средняя глубина – 20 метров. 8000 лет назад вулкан был акти-

вен, следы его извержений можно увидеть и сейчас – лавовые поля с расщелинами и пещерами, базальтовые глыбы и оплавившиеся камни. Потоки лавы, извергавшиеся из жерла вулкана, перегородили реку Хойд-Тэрхийн-Гол, в результате чего и образовалось Большое Белое озеро. Диаметр кратера вулкана – 200 м, глубина – 70-80 м, на вершину Хорго-уул можно подняться по тропе, проложенной по склону вулкана. Посетители парка могут заняться трекингом, покататься на верблюдах и лошадях, искупаться в озере или заняться рыбалкой.

### **Буддийский монастырь Эрдэни-Дзу**

Монастырь Эрдэни-Дзу (монг. Эрдэнэ-Зуу хийд) – один из самых древних, дошедших до наших дней монастырей Монголии находится юго-восточнее Улаанбаатара на расстоянии 380 км в долине реки Орхон в Хархорине. Он был построен на месте грозной столицы империи Монголии XIII в. – Каракорума, основанной Чингисханом в 1220 г.

Монгольский монастырь Эрдэни-Дзу относится к числу наиболее древних буддийских архитектурных строений, которые дошли до наших дней. Его название, данное в конце XVI века при закладке первых сооружений Абта-ханом, переводится на русский как «Храм драгоценного владыки», то есть Будды. Архитектурный ансамбль Эрдэни-Дзу представляет собой композицию из трех храмов, сочетающих в себе древние зодческие традиции Монголии, Китая и Тибета. В минувшие времена на территории монастыря проживало более десяти тысяч лам и стояло около шестидесяти отдельных кумира. Сегодня Эрдэни-Дзу – это действующий храм Лабран и музей древней культуры.

Таким образом, природные ландшафты – это главная монгольская достопримечательность. Здесь есть масса разнообразных природных биотопов и пейзажей: степи с озёрами и реками в центре страны, тайга и горы — на севере, холмы и гигантская пустыня Гоби с крупнейшим кладбищем останков доисторических животных — на юге. В Монголии много редких растений и животных.

Современная Монголия – очень перспективная страна для развития различных видов туризма. Туристический бизнес находится на стадии формирования, и пока приносит доход в основном частным лицам. Но руководство страны начинает постепенно усиливать контроль за налогообложением туристических организаций, и в скором времени рынок туристических услуг Монголии станет весьма цивилизованным и начнет существенно влиять на экономику страны. Дело в том, что Монголия оказалась в числе наиболее популярных стран, привлекающих западных туристов. То, что раньше отталкивало – удаленность от моря, континентальный климат, безжизненные пустыни – сегодня притягивает людей со всего мира.

Привлекательными для туристов XXI ст. стали именно суровость климата и «дикость» Монголии, которые дают возможность на время оторваться от цивилизации и почувствовать очарование первобытной приро-

ды. В то же время туристический бизнес, приносящий немалый доход, постепенно перестраивает страну и ее культуру, делая Монголию все более удобной и цивилизованной. Здесь хочется вспомнить историю Королевства Непал. Абсолютно отрезанная от мира еще 50 лет назад, сейчас страна стала настоящей столицей туризма. Каждый шаг путешественника распланирован и предсказуем, и от былой романтики не осталось и следа. Зато туризм и альпинизм являются важнейшими статьями дохода, и уровень жизни непальцев стал гораздо выше.

#### *Список литературы*

1. Хомич С.А. География международного туризма. Модуль «Азиатско-Тихоокеанский макрорегион»: пособие /С.А. Хомич, О.С. Мозговая. – Минск:БГУ, 2013. 203 с.

2. Годовой обзор состояния экономики и основных направлений внешнеэкономической деятельности Монголии за 2017 год. Улан-Батор, 2018. – 45 с.

3. Развитие туризма в современной Монголии//[Электронный ресурс. Режим доступа:[http://www.nomadic.ru/upload/articles/files/\\_v\\_mongolii1396517309.pdf](http://www.nomadic.ru/upload/articles/files/_v_mongolii1396517309.pdf)].

УДК 379.85+551.586(571.6)

**Григорьева Е.А.,**

*кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник,  
Институт комплексного анализа региональных проблем  
Дальневосточного отделения Российской академии наук,  
г. Биробиджан, Россия*

### **Оздоровительный туризм и климатические риски: проблемы и пути решения<sup>4</sup>**

*Аннотация.* Погода и климат считаются важными для лечебно-оздоровительного туризма, в основном при выборе места назначения и сезона года. Целью настоящего исследования является оценка теплового комфорта на Дальнем Востоке России (ДВ) с использованием разномасштабного подхода. Выполнена количественная многоуровневая характеристика биоклиматических закономерностей, визуализированных на макро-, мезо- и микроуровнях в виде карт и диаграмм.

*Ключевые слова:* оздоровительный туризм, биоклимат, Дальний Восток.

#### **Введение**

В связи с быстро растущей глобализацией и интеграцией рынка услуг, туризм становится одним из ведущих направлений экономического развития во многих странах мира, но его расширение может быть ограничено

---

© Григорьева Е.А., 2019

<sup>4</sup> Публикация подготовлена в рамках поддержанного программой «Приоритетные научные исследования в интересах комплексного развития Дальневосточного отделения РАН» научного проекта № RUS\_ST2017-320.

экологическими условиями (Didaskalou and Nastos, 2003; Connell, 2006; Didaskalou et al., 2009; Hartwell et al., 2018). Погода и климат считаются важными для здоровья туристов, особенно тех, кто путешествует для получения медицинских и лечебно-оздоровительных услуг, и в первую очередь при выборе места назначения и сезона года (Kevan, 1993; de Freitas, 2003; Didaskalou and Nastos, 2003; Derkacheva and Soboleva, 2015; Tretiakova et al., 2018).

Среди различных ресурсов климата, значимых для туристов, выделяется температурная составляющая, определяющая термический комфорт и учитывающая комплексное влияние как погодных переменных, так и характеристик организма человека (de Freitas, 2003). Еще одна важная проблема, возникающая при дальних перемещениях – это воздействие климата, если он сильно отличается от привычного: интенсивность адаптационных процессов становится более выраженной при увеличении климатической контрастности (Русанов, 1997; de Freitas and Grigorieva, 2009, 2014; Grigorieva, 2019).

Хотя климат и является неотъемлемой составляющей отдыха и центральным мотиватором для путешествий, выбор места назначения достаточно сложен, так как стандартные погодные данные не обеспечивают туристов необходимой и понятной для них климатической информацией (Scott and Lemieux, 2010). Возникающие барьеры связаны как с неэффективностью коммуникаций между туроператорами и потребителями услуг, так и с неправильным толкованием климатической информации пользователями: например, сезонные климатические расчеты ошибочно считаются детерминированными, хотя они носят вероятностный характер.

Мы предлагаем методику оценки климатических условий для медицинского и лечебно-оздоровительного туризма, которая включает в себя исследование с использованием территориального и системного подходов на трех уровнях – макро-, мезо- и микро-масштабе, а также внутриуровневый анализ адаптационных возможностей организма. Основанные на климатических данных макромасштабные оценки необходимы для получения общего представления о биоклимате в месте дестинации. Мезомасштабное исследование проводится для меньшей, чем на предыдущем уровне, области, для лучшей и «более близкой» биоклиматической интерпретации. Микромасштабный анализ базируется на данных о погоде и направлен на получение биоклиматических характеристик конкретного места в данный момент времени. И, наконец, внутриуровневый анализ акклиматизационных аспектов имеет решающее значение для здоровья туристов, в случае если климатические и погодные условия в регионе проживания и в месте дестинации существенно отличаются друг от друга.

Для того, чтобы показать эффективность предложенной схемы, целью настоящего исследования является оценка теплового комфорта для медицинского и лечебно-оздоровительного туризма на Дальнем Востоке России

(ДВ) с использованием разномасштабного подхода, в итоге которой выявляются термически наиболее (дис)комфортные регионы и периоды в течение года.

### **Материалы и методы**

Дальний Восток – это обширная территория с множеством мест, привлекательных для туристов, приезжающих с целью оздоровления и на санаторно-курортное лечение, особенно отличается его южная часть. ДВ расположен на территории с разнообразным рельефом, включая равнины и горы, преимущественно в умеренной муссонной климатической зоне, находящейся под влиянием азиатского континента, с одной стороны, и Тихого океана, с другой. В то же время, большая его часть характеризуется резко континентальным режимом годовых температур. На юге по-сибирски суровая зима с низкими температурами и сильным ветром сменяется на теплые влажно-тропические летние условия с высокими температурами воздуха и высокой относительной влажностью (Григорьева, Христофорова, 2004).

Территория исследования на макроуровне – континентальная часть ДВ, включая Чукотский автономный округ, Магаданскую и Амурскую области, Еврейскую автономную область (ЕАО), Хабаровский и Приморский края. Мезоуровень охватывает территорию южных регионов в составе ДВ: Амурскую область и ЕАО, Хабаровский и Приморский края; на микроуровне оценки проводились для административного центра ЕАО г. Биробиджана.

Климатические данные для макроуровневых исследований для 52 гидрометеостанций взяты из климатических справочников. Метеорологические данные для мезо- и микроуровне для 34 метеостанций получены с сайта ВНИИГМИ–МЦД, расположенного в Обнинске, Россия: суточная минимальная, средняя и максимальная температуры, влажность, облачность, атмосферное давление и скорость ветра, за период 2000-2012 гг. (<http://meteo.ru/data>).

Для анализа тепловой нагрузки на человека была рассчитана комбинация биоклиматических индексов с использованием климатических данных на макро- и мезомасштабных уровнях и суточных метеорологических данных на мезо- и микроуровнях. Для каждого уровня подбираются свои биоклиматические показатели, используемые для оценки теплового комфорта. Ранее был выполнен проект, в рамках которого была проведена обширная документация, систематизация и обобщающая оценка всего спектра существующих показателей теплового комфорта человека (de Freitas and Grigorieva, 2015, 2017). Это помогает решить, какой индекс лучше всего использовать в каждом конкретном случае. В данной работе нами использованы индексы: на макроуровне Эквивалентно-эффективная температура ЭЭТ (Айзенштат, Айзенштат, 1974); на мезо- и микроуровнях Spatial Synoptic Classification SSC (Kalkstein et al., 1996; Sheridan, 2002) и Physiological Equivalent Temperature PET (Höppe

1999). Кроме общих оценок, для определения акклиматизационных возможностей организма предлагается индекс, основанный на количественной оценке контрастности погодных-климатических условий между привычным климатом в домашнем регионе и в месте дестинации Acclimatization Thermal Strain Index for Tourism (Grigorieva, 2019). Для расчета выбранных индексов используются основные метеопараметры: температура воздуха, влажность и скорость ветра.

Результаты и обсуждение. Анализ пространственного распределения эквивалентной эффективной температуры на макроуровне показывает, что в зимний период (январь) вся исследуемая территория находится в экстремально холодных условиях с величиной ЭЭТ ниже  $-45 \dots -50^{\circ}\text{C}$ , при этом рассчитанная «эффективная» температура на  $20-30^{\circ}\text{C}$  ниже фиксируемых на метеостанции значений. В летний период практически вся исследуемая территория находится в зоне благоприятного температурного режима с прохладным тепловым дискомфортом на Крайнем Севере и на побережьях северных морей.

На мезоуровне для получения биоклиматических оценок в южной части ДВ использовался индекс пространственной синоптической классификации (SSC). В данной работе детальный анализ с построением карт выполнен для летнего периода. Морские умеренные воздушные массы доминируют в юго-западной части исследуемой территории; морские полярные – в северо-восточной. Сухие и влажные тропические воздушные массы, наиболее жесткие с точки зрения влияния на здоровье человека, наблюдаются в долине реки Амур и ее притоков.

На микроуровне исследование с помощью индекса PET проводилось в трех районах г. Биробиджана (жилой район, улица, городская площадь), различающихся влияющими на микроклиматические условия плотностью растительности и городской застройки (Vauche et al., 2013). Построены биоклиматические диаграммы, показывающие частоту PET в разных градациях теплоощущения и в разном временном масштабе (Vauche et al., 2013).

Внутриуровневая акклиматизация количественно оценивает влияние процесса адаптации к новым климатическим условиям. Выявлено, что акклиматизация к холоду сопровождается большим физиологическим напряжением, чем акклиматизация к жаре. Наибольший акклиматизационный эффект выявлен при смене жарко-влажных климатических условий на холодные и сухие (Grigorieva, 2019).

Вывод. Настоящее исследование направлено на развитие наших возможностей по выявлению и прогнозированию климатических рисков для благосостояния и жизнедеятельности человека, что особенно важно для целей оздоровительного туризма. Предложена схема для оценки взаимосвязей в системе «климат – здоровье человека», которая включает многоуровневую оценку биоклиматических закономерностей с использованием территориального и системного подходов.



Для демонстрации эффективности разработанной схемы выполнена количественная многоуровневая характеристика биоклиматических особенностей Дальнего Востока России. Получены пространственно-временные оценки теплового восприятия на основе климатических и погодных данных. Биоклиматические закономерности визуализированы на макро-, мезо- и микроуровнях в виде карт и диаграмм, что дает надежную и адекватную биоклиматическую информацию для регионов с низкой плотностью метеостанций. Рассчитаны комплексные биоклиматические показатели, которые характеризуют тепловое состояние человека круглый год, в условиях как высоких, так и низких температур. Определены регионы и периоды в течение года, наиболее (дис)комфортные с точки зрения температурного режима, что особенно важно для целей оздоровительного туризма и развития санаторно-курортного лечения. Предложена методика, позволяющая прогнозировать возможное адаптационное напряжение при переезде на новое место и предлагать маршруты и время передвижений, наименее затратные с точки зрения физиологической нагрузки на организм человека.

#### *Список литературы*

1. Айзенштат Л.Б., Айзенштат Б.А. Формула для расчета эквивалентно-эффективных температур (ЭЭТ) // Труды САРНИГМИ. 1974. Вып. 20 (101). С. 81–83.
2. Григорьева Е.А., Христофорова Н.К. Дискомфортность климата Еврейской автономной области // География и природные ресурсы. 2004. № 4. С. 101–104.
3. Русанов В.И. Климат и адаптация терморегуляции человека при межрегиональных перемещениях // Бюллетень Сиб. отд. РАМН. 1997. № 4. С. 135–138.
4. Bauche J.P., Grigorieva E.A., Matzarakis A. Human-Biometeorological Assessment of Urban Structures in Extreme Climate Conditions: The Example of Birobidzhan, Russian Far East // *Advances in Meteorology*. 2013. Article ID 749270. 10 p. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/749270>.
5. Connell J. Medical tourism: Sea, sun, sand and ... surgery // *Tourism Management*. – 2006. V. 27. P. 1093–1100.
6. Didascalou E., Lagos D., Nastos P. Wellness tourism: Evaluating destination attributes for tourism planning in a competitive segment market // *Tourism: Int. Multidisciplinary J. Tourism*. 2009. V. 4(4). P. 113–126.
7. Didaskalou E.A., Nastos P.T. The role of climatic and bioclimatic conditions in the development of health tourism product // *Anatolia*. 2003. V. 14. P. 107–126.
8. De Freitas C.R. Tourism climatology: evaluating environmental information for decision making and business planning in the recreation and tourism sector // *Int. J. Biometeorol.* 2003. V. 48. P. 45-54.
9. De Freitas C.R., Grigorieva E.A. The Acclimatization Thermal Strain Index (AT-SI): a preliminary study of the methodology applied to climatic conditions of the Russian Far East // *Int. J. Biometeorol.* 2009. V. 53. P. 307–315.
10. De Freitas C.R., Grigorieva E.A. The impact of acclimatization on thermophysiological strain for contrasting regional climates // *Int. J. Biometeorol.* – 2014. – V. 58 (10). – P. 2129–2137.
11. De Freitas C.R., Grigorieva E.A. A comprehensive catalogue and classification of human thermal climate indices // *Int. J. Biometeorol.* 2015. V. 59(1). P. 109–120.

12. De Freitas C.R., Grigorieva E.A. A comparison and appraisal of a comprehensive range of human thermal climate indices // *Int. J. Biometeorol.* 2017. V. 61(3). P. 487–512.
13. Derkacheva L.N., Soboleva N.F. Weather – climatic conditions as a risk factor in medical and health tourism and measures of prevention of adaptive loads during interregional movements // *Proc. 4th International Conference on Climate, Tourism and Recreation – CCTR2015.* Sabanci University and Boğaziçi University, Istanbul, Turkey, 17-19 September, 2015. Istanbul, 2015. P. 39–42.
14. Grigorieva E.A. The impact of home-to-destination climate differences for tourism // *Current Issues in Tourism.* – 2019. – V. 22(3). – P. 301-306.
15. Hartwell H., Fyall A., Willis C., Page S., Ladkin A., Hemingway A. Progress in tourism and destination wellbeing research // *Current Issues in Tourism.* 2018. V. 21(16). P. 1830-1892.
16. Höppe P.R. The physiological equivalent temperature – a universal index for the biometeorological assessment of the thermal environment // *Int. J. Biometeorol.* 1999. V. 43. P. 71–75.
17. Kalkstein L.S., Nichols M.C., Barthel C.D., Greene J.S. A New Spatial Synoptic Classification: Application to Air Mass Analysis // *Int. J. Climatol.* 1996. V. 16(8). P. 983–1004.
18. Kevan S.M. Quests for cures: A history of tourism for climate and health // *Int. J. Biometeorol.* 1993. V. 37(3). P. 113–124. doi: 10.1007/BF01212620
19. Scott D., Lemieux C. Weather and Climate Information for Tourism // *Procedia Environ. Sci.* 2010. V. 1. P. 146–183.
20. Sheridan S.C. The redevelopment of a weathertype classification scheme for North America // *Int. J. Climatol.* 2002. V. 22. P. 51–68.
21. Tretiakova T.N., Shmeleva T., Brankov J. Thermal springs and health tourism – the analysis of the meteorological parameters // *J. Geographical Institute “Jovan Cvijić” SASA.* 2018. V. 68(1). P.133–148.

УДК 338.48

**Грушенко Э.Б.,**  
*научный сотрудник,*  
*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина,*  
*г. Мурманск, Россия*

### **Оборудованные экологические тропы Мурманской области**

*Аннотация.* В статье дается обзор наиболее обустроенных и известных экологических троп на территории Мурманской области как ресурса для устойчивого развития экотуризма с целью охраны природы и экологического просвещения населения. На Кольском Севере основной акцент сделан на создании и обустройстве экологических троп и пешеходных маршрутов на особо охраняемых природных территориях и туристско-рекреационных территориях населенных пунктов с пригородной зоной отдыха.

*Ключевые слова:* экологическая тропа, Мурманская область, экологический туризм, заповедник, пешеходный маршрут, туристы, природа.

Приоритетным видом туризма в Мурманской области признан экологический туризм. Экотуризм целесообразно развивать на особо охраняе-

мых природных территориях (ООПТ) с целью регулирования и учета потока туристов.

В последнее время все чаще употребляется термин «экологическая тропа», «экотропа». Основная идея экотропы, прежде всего, состоит в экологическом обучении и воспитании тех, кто посещает охраняемые природные территории, в охране природы, а также в регуляции потока посетителей в относительно безопасные для природы направления [8].

Традиционно экотропы прокладываются в рекреационных зонах национальных и природных парков, заповедников, заказников, а также и на неохранных территориях: в городских лесопарках, в пригородной зоне отдыха и т. д. Для создания системы экотроп необходимо соблюдать три главных критерия: привлекательность, доступность, информативность [9].

Создание экологических троп выступает одним из главных компонентов экотуризма на ООПТ. Экотропы играют важную роль для регулирования допустимых нагрузок на охраняемые природные территории.

В Мурманской области в настоящее время обустроено в разных уголках региона 16 экологических троп. Девять из них проложены на ООПТ, больше всего (5 троп) – в Лапландском заповеднике. Три экотропы созданы на территории населенных пунктов.

В Мурманске в 2018 г. был открыт первый экологический образовательный пешеходный маршрут вокруг Семеновского озера протяженностью 5 км. Для экологического просвещения активисты установили по пути экотропы знаки и стенды с информацией о местных природно-ландшафтных достопримечательностях и о необходимости бережного отношения к природе. В районе Семеновского озера можно увидеть сразу несколько природных зон: тундру, лесотундру, болота.

В одном из самых труднодоступных для туристов заповедников России, расположенном целиком в приграничной зоне, – природном заповеднике «Пасвик», обустроен пешеходный экскурсионный маршрут. Экологическая тропа ведет на остров Валаама к дому – музею норвежского орнитолога Ханса Сконнинга. С помощью волонтеров Кольской ГМК реконструирован дом-музей, была обустроена экотропа с возведением смотровой орнитологической вышки. «Пасвик» – это настоящий природный музей под открытым небом, здесь сохранились самые северные коренные сосновые леса в Европе. В перспективе возможно реализовать идею появления международной экологической тропы, проходящей по территории трех стран трансграничной территории Европарка «Пасвик-Инари» [5].

Экологическая тропа в окрестностях арктического поморского села Териберка, была организована во время фестиваля «Териберка. Новая жизнь», и ведет на птичий базар на берегу Баренцева моря. Тропа знакомит с уникальной экосистемой арктической тундры. Необходимо дальнейшее обустройство экотропы с упорядочением расстановки информационных стендов, установленных на маршруте довольно бессистемно и наложением деревянных настилов через болотистую местность.

Самые известные обустроенные экологические тропы Кольского Севера проложены в Лапландском заповеднике. В заповеднике за последние два года стало больше пешеходных маршрутов, на которых ведутся эколого-просветительские экскурсии. Появились новые объекты показа: визит-центр, туристско-информационный центр (ТИЦ) и терем Деда Мороза.

Среди наиболее востребованных маршрутов – экотропа к старой усадьбе вдоль озера, тропа на гору Ельнюн, познавательная тропа «Лесная почемучка», пешеходный маршрут на смотровую площадку над ручьем Ельвяруай. Новая тропа, оборудованная в 2017 г., протяженностью 3,5 км, проложена по берегу Чунозера и ведет к месту, где в 1930-м располагался первый кордон Лапландского заповедника, где начиналась его история. На тропе проложены деревянные настилы, оборудованы подъемы и спуски, места для отдыха и обзорные площадки, установлены информационные стенды и биотуалеты. Важно, что экотропа стала доступней и для мало-подвижных людей, с ограниченными возможностями здоровья. По дороге путешественники получают информацию об особенностях северной природы, смене растительных поясов, повадках животных.

Компания «Норникель» активно участвовала в создании экотроп по двум направлениям: корпоративное волонтерство и программе «Мир новых возможностей». Кольская ГМК выделила около 5 млн рублей выигранного гранта на создание пешеходных маршрутов. Ключевым мероприятием экомарафона стал экологический слет, когда волонтеры помогли оборудовать смотровую площадку и установили 20 информационных щитов вдоль экотроп. Основной целью проекта является экологическое воспитание, повышение культуры отношения к природе [3].

Инновационный проект «Познавательная тропа «Лесная почемучка» – часть этой программы: на интерактивном маршруте появились скульптуры животных, птиц, малые архитектурные формы и информационные щиты. В дальнейшем будут установлены еще несколько скульптур, запланировано освещение тропы, в процессе завершения – создание Лаборатории Бабы-яги и Колодца знаний.

Экологическая тропа «Нижняя Чуна – Чунозерская усадьба» длиной 5 км начинается от кордона ТИЦ Нижняя Чуна (официальный въезд в заповедник) на Федеральной трассе «Кола» (1221 км) и ведет к Чунозерской усадьбе заповедника, где можно посетить два исторических музея, визит-центр. По маршруту маркированной тропы можно посетить саамский погост «Сийт», дендрарий, стоянки для отдыха, смотровые площадки, место для наблюдения за птицами «Глухариную горку» [6].

Восхождение на гору Ельнюн-II высотой 590 м. Данный маршрут протяженностью около 3 км был заложен еще в 30-е годы прошлого века и летом пользуется большой популярностью. Для удобства посетителей в зимнее время заповедник закупил специальное снаряжение – снегоступы. Данный маршрут интересен тем, что при подъеме на гору можно наглядно

наблюдать высотную смену растительных поясов – тайгу, лесотундру и тундру. С вершины горы открывается панорамный вид на Чунозеро.

Сейчас территорию Лапландского заповедника посещает зимой и летом около 5 тыс. туристов в год и заповедник продолжит работу по расширению и улучшению инфраструктуры. В 2019 г. планируется увеличить протяженность оборудованных троп и открыть новую выставочную экспозицию, посвященную саамам [1].

В перспективе – создание кольцевого маршрута от Старой усадьбы заповедника с подъемом на гору Ельнюн I, переходом на гору Ельнюн II и спуском к Чунозерской усадьбе (отправной точке). Протяженность маршрута составит 14 км. Кроме того, планируется строительство нового Терема Деда Мороза, а на южной границе заповедника со временем будут построены лесные домики для проживания туристов [6].

В одном из самых северных в мире ботанических садов, – Полярно-Альпийском ботаническом саду (ПАБСИ) созданы две экологические тропы для знакомства не только с местной флорой, но и с растительностью. Старейшая экологическая тропа Кольского Полуострова проложена в середине 1930-х годов и была названа «Тропой географов». Этот познавательный пешеходный маршрут расположен на северо-восточном склоне горы Вудъяврчорр, давая возможность познакомить экскурсантов с представителями трех высотных поясов растительности Хибинских гор.

Экологическая тропа, которая поднимается практически на вершину горы Вудъяврчорр, проходит от смешанного таежного леса, через березовое криволесье до гольцовых арктических пустынь на плоской вершине, откуда можно видеть прекрасные панорамы Хибин. А по пути экскурсанты знакомятся с уникальными растениями Кольского Севера. Вторая экологическая тропа заложена на предгорной равнине в окрестностях г. Апатиты, на территории опытного участка ПАБСИ [2].

В заказнике «Сейдъявр» в 2016 г. волонтерами из разных регионов России была проложена двухкилометровая экологическая тропа в районе Сейдозера с туристско-информационной навигацией и местами для отдыха, а в 2017 г. здесь была оборудована экотропа для людей с ограниченными возможностями здоровья. В этом труднодоступном районе Ловозерских тундр проходит популярный среди самодеятельных путешественников пешеходный туристский маршрут.

Любители пешего туризма в Кандалакшском районе могут выбрать четыре разноплановые экотропы: две эколого-краеведческие тропы – «Кандалакшский берег» и «Колвица», горная тропа на вершину горы Волостная и городская тропа здоровья. Трехкилометровый пешеходный маршрут «Кандалакшский берег», популярен среди местных жителей и туристов. Тропу обустроили в 2012 г., оборудовали указателями и табличками с описанием достопримечательностей. Начинается маршрут на Монастырском Наволоке в черте города, проходит вдоль Кандалакшского залива по верхней тропе скалы Ба-

рыня, и заканчивается в живописной губе Питкуль. Здесь на полуострове сохранился памятник археологии – каменный лабиринт.

В селе Колвица (28 км от г. Кандалакша) для туристов оборудована экотропа к Колвицким водопадам протяженностью 2 км. Начало тропа берет от моста, далее идет по сосновому бору вдоль левого берега реки Колвица до водопада "Черный падун". На тропе таблички с информацией о природных объектах, на склонах оборудованы ступеньки.

На горе Волосяной находится древнее капище, представляющее собой самое большое скопление священных камней саамов – Сейдов в Кандалакшском районе – более 200. Тропа начинается от сноупарка, что в 3-х км от города имеет протяженность почти 5 км, проходит по склону горы Волосяной до самой ее вершины, откуда открывается панорама на залив, город и окрестности. Высота горы – 475 м над уровнем моря. На середине маршрута в 2018 г. построен инновационный туристский приют – Дубль-Дом со всеми удобствами и панорамным окном. Тропу также используют в качестве трассы для скоростного спуска на горных велосипедах. Велосипедисты оборудовали маршрут деревянными мостками и трамплинами.

Городская «Тропа здоровья» начинается от навесного моста у гостиницы “Сполохи”, проходит через сосновый лес по левому берегу реки Нива вверх по течению. Представляет собой пешеходную дорожку – терренкур, оборудованную местами для отдыха – скамейками и беседками. На тропе установлены информационные щиты и указатели, деревянные скульптуры и спортивные площадки. Изюминка тропы – белки, которых часто можно встретить здесь [4]. В Терском районе в 2014 г. был реализован проект обустройства эколого-краеведческой тропы «Старинная поморская деревня Умба» протяженностью в 5,5 км. Проект стал победителем всероссийского конкурса проектов «Культурная мозаика малых городов и сел» фонда Тимченко в номинации «Пространство Жизни» и получил грант на реализацию идеи. По всему пешеходному маршруту местными волонтерами и юными экологами были установлены информационные щиты об истории поморского поселения, традиционных промыслах, флоре и фауне Терского берега. Также были оборудованы стоянки для отдыха туристов со смотровой площадкой. По тропе ежегодно проходит от 3 до 4 тыс. туристов [10].

В Терском районе также планируют обустроить пешеходный маршрут к петроглифам на островах озера Канозеро. Канозерские петроглифы находятся в одном из самых труднодоступных мест Кольского Севера, попасть к ним сейчас можно только на лодке или вездеходе. Музейный проект музея под открытым небом «Петроглифы Канозера» – «Пешком в каменный век» стал победителем грантового конкурса «Музеи Русского Севера». Полученные средства пойдут на поиск инвестора и на обустройство экологической тропы протяженностью 18-20 км от автодороги Умба-Кандалакша до кордона на западном берегу Канозера. Тропа будет доступ-

на и для велотуристов, планируется установить на маршруте информационные щиты, указатели и места для отдыха [7].

#### *Список литературы*

1. Журналисты протестировали новый экомаршрут в Лапландском заповеднике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.murman.ru/news/2018/12/26/0749> (дата обращения: 15.11.2018).
2. Кабыш З. В Радость и на пользу // Мурманский Вестник. 2018. 1 июня. С. 5.
3. Калинина Л. В Лапландском заповеднике открыта новая экологическая тропа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kn51.ru/news/society/ecology/2017/10/02/v-laplandskom-zapovednike-otkryta-novaya-ekologicheskaya-tropa.html> (дата обращения: 15.11.2018).
4. Официальный сайт администрации Кандалакшского района. Туризм. Туристские тропы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.kandalaksha-admin.ru/index.php/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9223#p04](http://www.kandalaksha-admin.ru/index.php/index.php?option=com_content&view=article&id=9223#p04) (дата обращения: 12.11.2018).
5. Сайт заповедника «Пасвик» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pasvik51.ru/index.php/ru/> (дата обращения: 12.11.2018).
6. Сайт Лапландского природного заповедника [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.laplandzap.ru/> (дата обращения: 22.11.2018).
7. Сайт музея наскального искусства «Петроглицы Канозера» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kanozero.murm.muzkult.ru/> (дата обращения: 16.11.2018).
8. Чиждова, В.П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление / В.П. Чиждова. Смоленск: Ойкумена, 2011. – 176 с.
9. Чиждова, В.П. Школа природы. Экологическое образование в охраняемых природных территориях. М.: Эколоого-просветительский центр «Заповедники» – WWF, 1997. – 128 с.
10. Эколоого-краеведческая тропа «Старинная деревня Умба» откроется на юге Заполярья // Мурманский вестник. 2014. 13 октября.

УДК 796.5

**Дорохова Н.В.,**  
*кандидат экономических наук,  
преподаватель кафедры рекреационной географии  
страноведения и туризма,  
Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия*

### **Развитие кадрового потенциала как направление усиления конкурентной позиции туристской индустрии Воронежской области**

*Аннотация.* Конкурентоспособность и успешное развитие туристической индустрии зависит не только от качества кадрового состава, но и от способности реализации потенциала (знаний, умений и навыков) каждого работника для достижения стратегических целей турпредприятия, поэтому им индустрии туризма приходится осуществлять постоянный

поиск эффективных способов формирования и развития кадрового потенциала на долгосрочную перспективу. В статье раскрыты направления развития кадрового потенциала как факторы усиления конкурентной позиции туристской индустрии Воронежской области.

*Ключевые слова:* туризм, Воронежская область, кадровый потенциал, конкурентоспособность, долгосрочная перспектива.

На данный момент туризм является одной из самых перспективных отраслей в экономике. Это подтверждает статистика Всемирной туристской организации (ВТО), согласно которой ежегодный рост туристского рынка в мире составляет около 4%.

Значение туризма проявляется во многих функциях, которые он выполняет жизнедеятельности современного общества. Такими функциями являются: экономическая, социальная, гуманитарная, воспитательная и ряд других. Экономическая функция основывается на таком важнейшем свойстве туризма как его мультипликативный эффект. Так же туризм в наше время выполняет важную социальную функцию. В связи с высокими темпами научно-технического прогресса коренным образом изменяется и жизнь современного общества. Для нее характерны такие особенности как: повышение интенсификации труда, автоматизация и компьютеризация производства, увеличение стрессовых ситуаций на работе и в быту, анонимность городской жизни и изоляция от природы. Вышеперечисленное способствует накоплению у населения усталости физического и психологического характера, что в результате ведет к снижению как жизненной, так и трудовой активности. Туризм является многоплановой и активной формой отдыха, способствующей полному и всестороннему обновлению сил и внутренних ресурсов человека. Немаловажна и гуманитарная функция туризма, состоящая в том, что туризм играет важную роль в формировании всесторонне развитой личности. Так же стоит не забывать и о воспитательной функции туризма. Она заключается в воспитании подрастающего поколения, то есть способствует расширению объема его знаний и интересов, формированию эстетических вкусов, отношению к обществу и окружающей среде.

Воронежская область, по мнению специалистов, является перспективной для развития туризма. Туристско-рекреационный потенциал региона может стать основой для развития таких видов туризма, как пеший, который позволяет посмотреть живописную природу и архитектуру Воронежской области, для водного туризма подходят многочисленные водные артерии региона, для велосипедного туризма есть множество трасс, а для паломнического туризма великолепно подходит такая достопримечательность как самый древний монастырь, основанный в нашей стране, который находится в Костомарово и был открыт еще до принятия христианства. Так же в регионе имеются необходимые ресурсы для развития оздоровительного туризма, поездок выходного дня, и даже альпинизма!



По данным различных источников туристическая Воронежская область занимает высокие конкурентные позиции. Так, по итогам 2018 года в рейтинге самых популярных для туризма городов Российской Федерации Воронеж занял 22 место. При этом Воронеж заметно улучшил свою конкурентную позицию по сравнению с 2014 годом, поднявшись на 6 пунктов. Высокой конкурентной позиции региона способствуют, в том числе и его богатые и разнообразные туристско-рекреационные ресурсы. Среди них можно отметить такие как: богатые водные и лесные ресурсы, благоприятный климат, а также развитость сети автомобильных и железных дорог. Воронежская область обладает неповторимым колоритом. Здесь множество архитектурных и природных памятников, которые можно увидеть только в этих местах. Удивительные сосновые леса в долине реки Воронеж, которая считается одной из красивейших рек Европейской части страны и известна своим благоприятным воздействием на организм. Наличие красивого пейзажа и старинного замка делает популярным поселок Рамонь, расположенный на реке Воронеж. Данная достопримечательность построена в XVIII веке и принадлежала некогда принцессе Ольге Ольденбургской, которая является потомком Петра I. Также знаменит историко-культурный памятник Дивногорье, представляющий собой уникальный православный храм, который выдолблен русскими монахами в толще огромной меловой горы на берегах реки Тихая Сосна в Лискинском районе. Вскоре километрах от областного центра города Воронежа находится один из старейших заповедников России - Воронежский. Там представлено около 1000 видов растений, обитают животные, которые занесены в Красную книгу России – выхухоль, беркут, орлан-белохвост и многие другие. Чтобы побывать в этом прекрасном месте каждый год приезжают многие ценители красоты и любители экскурсионного отдыха. Удивительная по своей красоте природа создает все условия для развития экологического туризма.

Также стоит отметить, что Воронеж стал вторым по популярности у туристов городом ЦФО. По данным одного из рейтингов сервиса поиска отелей, в 2018 году Воронежскую область посетили 415 тыс. туристов, что на 14 тыс. человек больше, чем годом ранее, а объем рынка туристических услуг составил 989 млн. рублей. Объем рынка оказания туристических услуг имеет большой потенциал для роста. Так, в целом объем имеющегося номерного фонда гостиниц, отелей и хостелов рассчитан на 1,5 млн. человек в год и может быть увеличен еще в 3,5 раза.

Кроме того, Воронеж занял 17 место в российском рейтинге самых популярных городов для новогодних путешествий, по данным сервиса онлайн-бронирования отелей OktoGo.ru. Рейтинг основан на данных броней отелей с 31 декабря 2017 по 10 января 2018 года туристами, путешествующими самостоятельно. Необходимо отметить, что за сутки проживания в воронежских гостиницах в новогодние праздники туристы заплатили в среднем 2,3 тыс. рублей, длительность пребывания составила три дня. Для

сравнения, проживание в Москве обходилось в среднем 3,9 тыс. рублей в сутки, а в Санкт-Петербурге – 3,4 тыс. рублей в сутки.

Рост числа туристов в Воронежской области объясняется несколькими факторами. Во-первых, улучшена транспортная доступность региона. Так, в 2015 году из Москвы в Воронеж стали ходить современные двухэтажные поезда, также был произведен ремонт здания аэропорта, соответственно произошел рост его пассажиропотока. Во-вторых, за счет областного бюджета и частных инвестиций были отреставрированы туристско-рекреационные объекты. Примером являются дворцовый комплекс Ольденбургских, дворянская усадьба поэта Веневитинова, музей-заповедник «Костенки». В регионе развивается речной и паломнический туризм, находятся в разработке новые культурно-познавательные маршруты в разных районах области. Есть большой потенциал у 100 объектов сельского туризма.

Но, несмотря на положительную статистику, дальнейшему развитию туризма в регионе препятствует ряд проблем. Среди них можно назвать следующие: неготовность потенциальных инвесторов к финансированию крупных инвестиционных проектов в сфере развития внутреннего и въездного туризма; недостаточная информированность об инвестиционной привлекательности сферы туризма; неразвитость туристической инфраструктуры региона; состояние культурных объектов; неэффективное использование кадрового потенциала региона [7].

Кадровый потенциал – это количественная и качественная характеристика персонала как одного из видов ресурсов, которая связана с выполнением возложенных на него функций и достижением целей перспективного развития предприятия; это имеющиеся и потенциальные возможности работников, как целостной системы (коллектива), которые используются и могут быть использованы в определенный момент времени. Кадровый потенциал является составной частью трудового потенциала предприятия.

По определению А.И. Кравченко термин «кадровый потенциал» характеризует скрытые, пока ещё не использованные возможности и способности, своего рода скрытые резервы. Так же выделяют стратегический кадровый потенциал, когда речь идет о подготовке кадров определенной специализации и квалификации, которые будут готовы для эффективного использования на разных уровнях управления через 10-15 лет, с учетом решения новых задач и функций. К тому же развитие кадрового потенциала предполагает не столько воспроизводство имеющихся кадров и их качеств, сколько формирование нового поколения работников, прирост у них новых профессиональных качеств.

Важнейшим условием для достижения успеха в развитии кадрового потенциала является: профессиональное и своевременное развитие человеческих ресурсов, представляющих собой процесс комплексного и непрерывного всестороннего развития личности сотрудников организации с целью повышения эффективности их работы.

Профессиональное развитие – процесс подготовки (или переподготовки) работника к выполнению новых производственных функций, занятию новых должностей, решению новых задач, направленный на преодоление расхождения между требованиями к работнику и качествами реального человека.

Для развития кадрового потенциала необходимо:

- улучшить качество образования в ВУЗах и учреждениях специализированной подготовки персонала;
- проводить тематически научные семинары и конференции;
- предприятиям туриндустрии заниматься повышением квалификации сотрудников для актуализации их знаний;
- повысить мотивацию персонала;
- проводить выставки, конференции, программы по обмену опытом с международным участием по профилирующей теме;
- расширить практическую подготовку студентов в рамках профессионального образования, тем самым сократив срок адаптации на рабочем месте.

Обозначенные мероприятия положительно отразятся на качестве кадрового потенциала региона, в том числе будут способствовать более динамичному развитию туризма в регионе.

#### *Список литературы*

1. Дорохова Н.В. Реалии и перспективы развития регионального туризма в Российской Федерации/ Н.В.Дорохова//Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология.2013. №1. С.53-55.
2. Егошин А.П. Управление персоналом. Новгород: Изд-во «Март», 2017.321 с.
3. Жариков Е.С. Психология управления/ Е.С.Жариков. М.: Проспект, 1998. 360 с.
4. Иванов В.Н. Основы социального управления/В.Н.Иванов, В.И.Пойрушев, А.Г.Гладышев. М.:ЮристЪ, 2001. 158с.
5. Иванцевич Дж.М. Человеческие ресурсы управления/ Дж.М.Иванцевич, А.А.Лобанов. М.: Гардарики, 1999. 163с.
6. Федотов В.И. Континентальный туризм в России. Современные доминанты/ В.И.Федотов, С.В.Федотов, //Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2017. №3. С. 5-11.
7. Федотов С.В. Проблемы и перспективы подготовки университетских специалистов для индустрии туризма // Рекреация и туризм в регионе: современные проблемы развития, территориальной организации и управления: мат-лы Международной научно-практической конференции, 2010. С.13-16.

**Карпова Ю.И.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры международного туризма и менеджмента;*

**Беликов М.Ю.,**  
*доктор географических наук,  
заведующий кафедрой международного туризма  
и менеджмента;*

**Волкова Т.А.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры международного туризма и менеджмента,  
Кубанский государственный университет,  
г. Краснодар, Россия*

### **Ландшафтная характеристика бассейна реки Белой для целей рекреационного использования**

*Аннотация.* В статье приводится характеристика ландшафтов бассейна р. Белой. Описание составлено по пути следования популярными туристскими маршрутами территории. Маршруты охватывает высоты от 210 м до 2867 м над уровнем моря, и позволяют проследить изменение растительных поясов от широколиственных лесов с преобладанием дуба до разреженной растительности скал и осыпей высокогорий, происходящее под влиянием изменения рельефа и климата.

*Ключевые слова:* река Белая, ландшафт, туристский маршрут, Лагонакское нагорье, Республика Адыгея.

В бассейне р. Белой проходит несколько маршрутов разной протяженности и сложности. Одним из интереснейших маршрутов является маршрут Майкоп – п. Каменноостровский – т/база «Лагонаки» – приют «Цице» – приют «Фишт» – перевал Белореченский – Лазаревское.

Часть данного маршрута (до перевала Белореченского) находится в пределах изучаемой территории. Длина ее 98 км, пешеходной части – 36 км.

Маршрут пересекает следующие ландшафты: умеренно-гумидный низкогорно-лесной эрозионно-денудационный и карстовый со смешанными дубовыми и грабово-дубовыми лесами на перегнойно-карбонатных и серых лесных почвах; умеренно-гумидный среднегорный эрозионно-тектонический и карстовый с буковыми, буково-дубовыми и грабово-дубовыми лесами на горно-лесных бурых и перегнойно-карбонатных почвах; холодноумеренный среднегорный эрозионно-денудационный с буково-темнохвойными лесами и вечнозеленым подлеском и субальпийскими лугами на бурых горно-лесных и горно-дуговых почвах [1]; луговой высокогорный эрозионно-денудационный и ледниково-тектонический с редко-

лесьем, субальпийскими лугами на горно-луговых и бурых горно-лесных почвах [4].

Маршрут начинается в г. Майкопе, который располагается в умеренно-гумидном низкогорно-лесном ландшафте, который в значительной степени преобразован и представляет чередование сельскохозяйственных угодий и лесных ландшафтов из дуба и других пород на месте естественных дельтовых и долинных лугов с перелесками из мягких древесных пород. Рельеф данного ландшафта низкогорный со значительным проявлением эрозионных процессов. Климатические условия города следующие: среднемесячные температуры января и июля составляют соответственно минус 1,7° и плюс 22,1° (абсолютные максимумы температуры в эти же месяцы 21° и 40° соответственно); годовое количество осадков равно 702 мм, наибольшее их количество выпадет летом (212мм). Круглый год преобладают ветры северного направления. Число дней с сильным ветром (более 15м/с) составляет в г. Майкопе 20. Относительная влажность в летние месяцы составляет 65–75%, а в зимние месяцы – 80–82%. Почвы разнообразные: от выщелоченных малогумусных черноземов до дерново-карбонатных типичных и выщелоченных почв. В умеренно-гумидном низкогорно-лесном ландшафте выделено чередование урочищ русла реки Белой со сельскохозяйственными угодьями и урочищами дубовых лесов.

Далее маршрут уводит туристов к поселку Каменноостскому, который лежит на высоте 410 м над уровнем моря и находится на территории умеренно-гумидный низкогорного эрозионно-тектонического ландшафта. Данная местность характеризуется большим количеством осадков (751 мм за год), чем Майкоп. Максимальное количество осадков (109 мм / приходится на июнь. Среднемесячные температуры января (самый холодный месяц года) минус 1,9°, июля – плюс 21,6°. В п. Каменноостском туристы могут познакомиться с окрестностями, совершить экскурсию к каньону р. Белой, находящаяся на юго-западе окраине поселка. Со смотровой площадки открывается следующий вид: в теснине глубиной до 35 м вода несетя с высокой скоростью, образуя поток шириной 6–7 м, местами – 2 м. среднемесячный расход воды здесь составляет от 19,6 м<sup>3</sup>/с в январе до 123м<sup>3</sup>/с. Река пропилила теснину длиной 350–400 м в известняках верхнеюрского периода (130-120 млн. лет до назад и образовала множество подземных коридоров.

Из п. Каменноостского можно совершить двухдневный поход в ущелье р. Большой Руфабго – природный памятник. От поселка к ущелью дорога идет сквозь девственный широколиственный лес из мощных дубов, грабов, кленов, ильма, перевитых лианами. У устья р. Большой Руфабго, где она извергается водопадом к руслу р. Белой обнажены редкие в крае серые тонкоплитчатые мраморизованные известняки нижнего триаса, смятые в складочки. Возраст этих пород 180–170 млн лет. Выше по течению есть выходы грандиоритов розового цвета – это крайний северный уступ

Даховского гранитного массива. Верхние части склонов долины – светло-серые и белые известняки верхнегорского возраста (130–120 млн лет назад) представляют собой отвесные стены и придают долине форму каньона. Глубина его близ устья составляет 160 м. Река образует около десяти водопадов. В дожди р. Большой Руфабго превращается в бурный поток.

Умеренно-гумидный низкогорный эрозионно-тектонический и карстовый ландшафт представляет собой чередование ряда урочищ: дубовых лесов, буковых лесов на бурых горно-лесных почвах и урочище русла р. Белой. Абсолютные высоты колеблются от 400 до 450 м и постепенно возрастают при движении с севера на юг.

От п. Каменноостского до ст. Даховской 9 км, которые туристы проезжают вдоль берега р. Белой, наблюдая выходы коренных пород, буковые леса с примесью граба, ильма, высокогорного клена на бурых горно-лесных почвах. Умеренно-гумидный низкогорный ландшафт сменяется холодноумеренным ландшафтом. Данные территории характеризуются сильной и очень сильной водной эрозией. Ст. Даховская находится на высоте 420 м над уровнем моря. Минимальные значения температуры воздуха случаются в декабре – январе (минус 30°C), при среднемесячном значении в январе минус 2°. Весна и лето прохладное (среднемесячные значения колеблются от плюс 3,2° до 19,6°). Осадки (738 мм) в году распределены неравномерно. Большая часть их (492 мм) выпадает в теплый период года. Устойчивый снежный покров не образуется. Зимой и летом в Даховской преобладают ветры юго-восточного направления, весной-северного. Штили наблюдаются в 138 днях в году. Минимальная среднемесячная относительная влажность (69–72%) в станции отмечается весной. Суточный ход влажности выражен достаточно хорошо. Для зимнего периода максимум относительной влажности наблюдается утром, минимум в 13 часов. Летом суточный ход выражен резко. В июле максимум относительной влажности отмечается в 1 час ночи, а минимум – днем, в 13 часов [2].

Для более подробного изучения ландшафтного разнообразия территории был построен поперечный ландшафтный профиль среднегорной части маршрута Майков – п. Каменноостский – т/б «Лагонаки» – приют «Цице» – приют «Фишт» – перевал Белореченский – Лазаревское по направлению отметка 1230 м на хребте Гуама – гора Ачкохо (1422 м). После проведения сопряженного анализа отраслевых карт, авторами сделан вывод: вдоль линии 1230 м на хребте Гуама – гора Ачкохо происходит смена ландшафтов (среднегорный карстовый и эрозионно-тектонический сменяется низкогорным эрозионно-денудационным и карстовым холмистым). Среднегорно-карстовый и эрозионно-тектонический ландшафт характеризуется абсолютными высотами от 700 м до 1422 м, встречается вдоль линии построения ландшафтного профиля двумя фрагментами. При движении с запада на восток дерновокарбонатные почвы типичные и выщелоченные сменяются бурными горно-лесными. В растительном покрове преобладают дубовые и

буковые леса с примесью граба, явора, с подлеском из тиса, лещины и травяным покровом из папоротников, овсяницы Сомье. Территория характеризуется умеренным увлажнением с коэффициентом 0,60, среднемесячными температурами января и июля минус 2° и плюс 18° соответственно. Начало весны приходится на 28 февраля – 5 марта, переход среднесуточных температур через плюс 15° происходит 5–12 мая. Ландшафтный профиль пересекает ряд рек (Догуако, Белая, Сахрай, Момлюк), которые являются реками второго типа – с весенне-летним половодьем и паводками в течение всего года. Данный ландшафт представляет собой чередование урочищ дубовых и буковых лесов на дерново-карбонатных, бурых горно-лесных почвах с урочищами русел рек Догуако, Сахрай, Момлюк.

Ландшафт низкогорный эрозионно-денудационный со смешанными дубовыми и грабово-дубовыми лесами на перегнойно-карбонатный и серых лесных почвах характеризуется высотами от 400 до 700 м над уровнем моря и представлен чередованием сельскохозяйственных угодий и лесов из дуба на месте естественных лесостепных ландшафтов. Требуется осторожно и вдумчиво вовлекать данные территории в хозяйственную деятельность человека, если это необходимо, тем более что район характеризуется очень сильным проявлением эрозионных процессов. От ст. Даховской, находящейся к югу от Скалистого хребта в Северо-Юрской депрессии у северо-восточного подножия Лагонаки, туристы отправляются вдоль склона хребта Азиш-Тау к туристической базе «Лагонаки».

Хребет Азиш-Тау, расположенный к северу от Утюга и отдельный от последнего типичных ассиметричных хребтов-куэст. Хребет имеет скальный пояс только на юге и востоке, а к северной и северо-западной границам опускает полого. Дорога идет вдоль северо-западной границы хребта. По обе стороны дороги можно видеть буково-пихтовые леса с примесью клена, березы, осины с подлеском из падуба колхидского, лавровишни, лещины, травяной покров образуют папоротники, примула, манжетка, гравилат, подмаринник настоящий. Для лесных полей характерным является альпийское высокоотравье. Район характеризуется однообразием почвенного покрова. Почвы бурые горно-лесные.

В урочище Желоб на высоте 1600 м над уровнем моря среди пихтовых лесов расположена т/б «Лагонаки». Несмотря на большую абсолютную высоту, зима умеренно мягкая с частой сменой воздушных масс. Для нее характерны оттепели при значительных повышениях температуры в отдельные годы. Среднемесячная температура января составляет минус 4,7°С. Лето умеренно прохладное. Среднемесячная температура июля равна плюс 13°С [3]. Вытянутость долины Желоб в направлении север-юг обуславливает преобладание ветров северных румбов, как в теплый (52%), так и в холодный (36%) сезоны года, и увеличение зимой ветров южной составляющей (январь – 35%). Скорости ветров ослаблены, преобладают значения 1,5-и м/с. Количество дней с сильным ветром (15 м/с и более) в

висячей долине Желоб достигает 27. Годовая сумма осадков равна 2100 мм. Основная часть их выпадает зимой и летом. Средняя высота снежного покрова составляет от 10 см во вторую и третью декады февраля. Уникальный микроклимат позволяет снежному покрову сохраняться до мая-июня, а в отдельные годы и все лето.

В 2–3 км от т/б «Лагонаки» находится объявленная в 1973 г. памятником природы Большая Азишская пещера. Она расположена среди буково-пихтового леса в южной части хребта Азиш-Тау. Пещера выработана в верхнеюрских доломитизированных известняках. Длина ее 635 м, глубина 37 м, объем 11,9 тыс. м<sup>3</sup>[5], 270 м ее ходов оборудованы лестницами, освещением. В данное время остановлено разрушение этого уникального памятника природы. Нижний этаж пещеры имеет постоянный водоток – небольшую подземную реку [6]. Часто посещается туристами Озерная пещера, находящаяся недалеко от т/б «Лагонаки» в скальной стене хребта Каменное море. Длина ее всего 78 м. Пещера имеет большое количество натечных образований, большинство из которых сильно повреждены туристами.

Все описанные урочища (русла р. Белой, буковых лесов на бурых горно-лесных почвах, склонов хребта Азиш-Тау, урочища Желоб) принадлежат к холодноумеренному ландшафту среднегорному эрозионно-денудационному ландшафту с буково-темнохвойными лесами и вечнозеленым подлеском и субальпийскими лугами по бурых горно-лесных почвах. Урочище хвойных лесов плато Мурзикао с пихтово-сосновыми лесами с примесью горного клена, ильма, подлеском из малины, смородины, относится к описанному ландшафту [7]. Следующий ландшафт высокогорный луговой эрозионно-денудационный и ледниково-тектонический занимает высоты от 1600 м до 2000 м над уровнем моря. Урочище горных лугов хребта Каменное море представляет собой карстовое поле, образованное на верхнеюрских известняках. Альпийские луга на горно-луговых почвах отличаются богатством флористического состава (лютики, незабудки, герань, горец кавказский, горошек душистый, валериана, примула). Встречаются заросли можжевельника, рододендрона кавказского.

Урочище русла р. Цице находится в Верхне-Цицинской котловине. Она имеет сложное строение. К средней части, где веерообразно сливаются все потоки, составляющие реку Цице, дно котловины понижается до 1700 м. Туристы могут отдохнуть на приюте «Цице» и совершить оттуда однодневный поход к озеру Псенодах, расположенное на высоте 1938 м к северу от Фишт-Оштеновского перевала. Озеро имеет вид полумесяца, обращенного выпуклой стороной на север. Его длина 165 м, наибольшая ширина 72 м, длина береговой линии. Площадь зеркала озерных вод равна 9000 м<sup>2</sup>, а объем 3450 м<sup>3</sup>. Большая часть озера мелководна (глубина от 0,2 до 0,8 м), его дно сложено материалом морены, отдельные глыбы которой при низком стоянии воды выступают над поверхностью. В озеро впадает несколько коротких ручьев и вскрывающихся почти у самого берега ис-



точников. Поверхностного стока озеро не имеет. Здесь наблюдается только карстовый дренаж.

Сосновые леса Лагонакского нагорья занимают незначительную площадь. Относительно наиболее крупный их массив известен в верховьях реки Цице, что объясняется предположением о том, что Верхне-Цицинская котловина находится в «зоне дождевой тени», т.е. количество осадков уменьшается на описываемом участке.

От верховья реки Цице тропа уводит туристов к урочищу горных лугов Фишт-Оштеновского массива. Горная группа Фишта – одна из интереснейших природных образований Кавказа. Высоты вершин приближаются к 3000 м. Горы сложены рифтовыми известняками верхней юры большой мощности. На юго-востоке и юго-западе обнажаются нижнеюрские черные глинистые сланцы. Скорость современного поднятия составляет 8-10 мм в год. Основными факторами рельефообразования являются эрозионная деятельность рек, гравитационные процессы (обвалы, оползни, камнепады) и ледниковые и карстовые процессы [8]. Здесь находятся самые западные ледники на Кавказе.

Приют «Фишт» – еще одна возможность расположиться на ночлег расположен в грандиозном цирке, ограниченном с востока Оштенем, с запада массивами Фишт и Пшеха-Су. Дно цирка относительно плоское, отгорожено от трога долины реки Белой конечной мореной. Вал морены перегораживает долину поперек и поднимается над днищем цирка на 100 м.

Растительность Фишт-Оштеновского массива чрезвычайно богата, насчитывает 540 видов растений, 120 из них эндемичны. Смену растительных поясов можно проследить на примере Оштена. Верхняя часть безлесой альпийской полосы представляют вечные снега, ниже – альпийская флора (незабудки, колокольчики, иван-да-марья, примулы) расположены на высоте 2150–2750 м. На высоте 1800–2500 м располагается зона субальпийских лугов с высокой травянистой растительностью (акониты, дельфинии, зонтичные и сложноцветные). С высоты 1800 м над уровнем моря начинаются полоса хвойных лесов, состоящих в основном из пихты.

Годовое количество осадков, зарегистрированное на приюте «Фишт» 2670 мм. Средняя высота снежного покрова по наблюдениям, производимым в марте, составила 355 см.

Для урочища склона Белореченского перевала в нижней его части типичны буковые леса из труднопроходимых зарослей бука, клена высокогорного, березы, рябины, тиса. Выше на бурых горно-луговых почвах находятся луга из колокольчика Отрана, красавки беладонны, овсяницы Сомье. Высота снежного покрова на перевале составляет 305 см в марте. Наибольшее количество осадков на Лагонакском нагорье (2744 мм) зарегистрировано суммарным осадкомером на Белореченском перевале

Далее маршрут переваливает через Главный Кавказский хребет и уводит к берегам Черного моря.

### *Список литературы*

1. Антипцева Ю.О. Эколого-геоморфологические аспекты рекреационного использования особо охраняемых природных территорий Северо-Западного Кавказа: на примере Лагонакского нагорья: диссертация ... кандидата географических наук : 25.00.25 Краснодар, 2007.
2. Базалий И.А. Влияние экологических факторов на формирование лишайникового покрова карстовых форм рельефа Северо-Западного Кавказа: диссертация ... к.б.н. Краснодар, 2006.
3. Бормотов И.В. Лагонакское нагорье: стратегия развития. Горнорекреационное природопользование. Майкоп: ОАО «Полиграфиздат Адыгея», 2008. – 168 с.
4. Канонникова Е.О. Роль лавин в формировании ландшафтов северо-западного Кавказа Географический вестник. 2012. № 1 (20). С. 9-15
5. Лозовой С.П. Лагонакское нагорье. Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1984. 160с.
6. Мищенко А.А., Волкова Т.А. Альтернативные виды природопользования как фактор устойчивого развития горных территорий // Кавказ и Альпы в сравнительном аспекте. Кубанский государственный университет, 2014. С. 26–31.
7. Мищенко А.А., Волкова Т.А. Влияние системы природных рубежей на аттрактивность и устойчивость рекреационных ландшафтов прибрежных геосистем Причерноморья Краснодарского края // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов. Материалы XIII Международной ландшафтной конференции, посвященной столетию со дня рождения Ф.Н. Милькова. В 2-х томах / Под редакцией В.Б. Михно. 2018. С. 394–396.
8. Мищенко Т.А. Рекреационный потенциал территории: содержание и проблемы оценки / География: проблемы науки и образования. Санкт-Петербург, 2009. С. 101–105.

УДК 349.6(075.8)

**Комаров В.С.,**  
*студент;*

**Голубятникова Е.В.,**  
*студентка;*

**Нагалецкий Э.Ю.,**  
*кандидат географических наук,*  
*и.о. заведующего кафедрой физической географии,*  
*Кубанский государственный университет,*  
*г. Краснодар, Россия*

## **Экологическое состояние лечебно-оздоровительных местностей и курортов Краснодарского края как отдельных видов ООПТ**

*Аннотация.* В настоящее время природные ресурсы Земли подвергаются огромному антропогенному воздействию, в связи с чем охрана окружающей среды становится одной из самых актуальных проблем современности. Особенно ярко эта проблема прослеживается на территориях, обладающих лечебными ресурсами и пригодных для

организации лечения, профилактики заболеваний и отдыха населения. В статье рассмотрено состояние лечебно-оздоровительных местностей и курортов Краснодарского края и описаны основные пути решения экологических проблем с целью сохранения рекреационного потенциала этих территорий.

*Ключевые слова:* особо охраняемая природная территория (ООПТ), курорт, лечебно-оздоровительная местность, округ санитарной охраны, курортный район.

В соответствии с Федеральным законом от 23 февраля 1995 г. № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» к особому виду ООПТ относятся территории (с прилегающими к ним акваториями), обладающие лечебными ресурсами и пригодные для организации лечения и профилактики заболеваний, а также для отдыха населения. Они носят название лечебно-оздоровительных местностей. Их экосистемы нередко характеризуются значительными изменениями в результате хозяйственной деятельности человека. Отнесение же их к ООПТ связано с тем, что они используют природный ресурс и нуждаются в его сохранении в естественном виде на неопределенно долгое время. В понятие лечебных ресурсов входят минеральные воды, лечебные грязи, рапа лиманов и озер, лечебный климат и некоторые другие природные объекты и условия.

К этому типу охраняемых объектов относится и курорт – освоенная территория, располагающая не только природными лечебными ресурсами, но и необходимыми для их эксплуатации зданиями и сооружениями и уже используемая в лечебно-профилактических целях. Если несколько курортов расположены близко один от другого и объединены общим так называемым округом санитарной охраны, выделяется курортный район.

Упомянутый выше округ санитарной охраны устанавливается, как правило, вокруг лечебно-оздоровительных местностей и курортов. Его задача – обеспечить защиту и сохранение природных лечебных ресурсов и всего природного комплекса от загрязнения и истощения.

Развитие системы особо охраняемых территорий – является одним из основных направлений государственной политики в области охраны окружающей среды. Система ООПТ Краснодарского края по состоянию на 2017 год включает в себя 405 территорий (таблица 1).

Таблица 1 – Структура сети ООПТ на территории Краснодарского края

Категория ООПТ	Количество ООПТ			
	федерального подчинения	регионального подчинения	местного подчинения	всего
Водно-болотные угодья	2 Группа лиманов между рекой Кубань и рекой Протокой, Ахтарско-Гривенская система лиманов	-	-	2

Категория ООПТ	Количество ООПТ			
	федерального подчинения	регионального подчинения	местного подчинения	всего
Заповедники	2 «Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова», государственный природный заповедник «Утриш»	-	-	2
Национальные парки	1 «Сочинский национальный парк»	-		1
Заказники	2 «Приазовский», «Сочинский»	17 государственных природных заказников	-	19
Природные парки	-	1 «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности»	-	1
Памятники природы	-	353	-	353
Дендрологические парки и ботанические сады	1 «Южные культуры»	1 «Дендрологический парк «Зеленая роща»	-	2
Лечебно-оздоровительные местности и курорты	3 Федеральный курортный регион Анапа, курорт Геленджик, город-курорт Сочи	3 Курорты краевого значения: Горячий Ключ, Ейск, Туапсинский район	28 природных рекреационных зон	34
Итого:	11	375	28	414

Несмотря на то, что в крае насчитывается 34 объекта, относящихся к лечебно-оздоровительным местностям и курортам, округа санитарной охраны утверждены только для 5. Отсутствие утвержденных проектов округов санитарной охраны не позволяет эффективно регулировать хозяйственную деятельность на территории курортов. В последние годы застройка прибрежных зон приобрело массовый характер. Нерациональное использование земель рекреационного назначения ведет к деградации экосистем курортных районов.

Рассматривая Краснодарский край как курортный регион, необходимо приложить все усилия для сохранения его рекреационного потенциала.

Первоочередной задачей в этом направлении является разработка проектов округов санитарной охраны курортов.

В период с 2014 по 2018 год на территории Краснодарского края было проведено комплексное экологическое обследование особо охраняемых природных территорий. Были выявлены основные критерии негативного воздействия на лечебно-оздоровительные местности и курорты:

1) Бытовое загрязнение, встречающееся на территориях, используемых для рекреационных целей. В их пределах необходимо комплексное обустройство рекреационных зон и создание округов санитарной охраны.

2) Высокая рекреационная нагрузка, встречающаяся на объектах, приуроченных к лесному фонду или вблизи моря. Для сохранения первоначального состояния памятников природы необходимо сбалансированное регулирование рекреационной нагрузки на основе научно-обоснованного эколого-ландшафтного планирования рекреационного использования всех ООПТ.

3) Частичная застройка происходит из-за отсутствия перечня границ особо охраняемых природных территорий в государственном кадастре, что влечет за собой погрешности при оформлении документов.

Таким образом, на территории Краснодарского края необходима корректировка нормативно-правовых актов в соответствии с действующим законодательством, должно быть согласованное взаимодействие органов государственной власти и регионов.

#### *Список литературы*

1. Нагалецкий Э.Ю., Нагалецкий Ю.Я. Особо охраняемые природные территории материков: учеб. пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016. 149 с.

2. О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2017 году: Доклад. Краснодар, 2018. 492 с.

3. Иванов А. Н. Охраняемые природные территории: учебное пособие для среднего профессионального образования. 3-е изд., испр. и доп. М: Издательство Юрайт, 2019. 185 с.

**Крылов П.М.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры экономической и социальной географии,  
Московский государственный областной университет,  
г. Мытищи, Россия;*

**Петрякова О.Л.,**  
*кандидат экономических наук,  
ведущий научный сотрудник,  
Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО;*

**Сергушко С.В.,**  
*кандидат социологических наук, доцент,  
Московский финансово-юридический университет,  
г. Москва, Россия*

### **Проблемы изменения «зелёного каркаса» в крупных городах Московской области: географические, градостроительные и управленческие аспекты**

*Аннотация.* Рассматривается проблема изменения зеленого каркаса в городах Московской области (Мытищи, Химки, Долгопрудный). Анализируются причины изменения площади зеленых зон. Делается вывод о недостаточной компенсации появления новых зеленых насаждений на окраинах городов в ущерб их исчезновению в освоенных районах (частях) тех же городов.

*Ключевые слова:* озеленение территорий, генеральный план, градостроительство, города Московской области.

#### **Введение**

Одной из основных экологических задач в поселениях является сохранение и преумножение зеленых насаждений в виде «зеленых зон» и формирования экологического «зеленого» каркаса. Данная задача актуальна для любого города, но особенно – для преимущественно индустриального города, а при наличии в производственной структуре города предприятий высокой категории вредности, например, нефтехимического или металлургического производства, задача формирования зеленого каркаса и зеленых зон города должна быть приоритетной.

Известный принцип «город в зелени, но не зелень в городе» отвечает задаче формирования благоприятной городской среды и означает, по некоторым оценкам, необходимость двукратного повышения ныне действующих градостроительных норм по городскому озеленению [3, 7].

Озеленение территории в идеале сочетает в себе эстетические, экологические, шумозащитные и противозерозионные функции [11, 12]. Сниже-

ние и предотвращение эрозионных процессов в поселениях требует залужения оголенных почв и залесения склонов [1]. Предпосылкой создания природного каркаса города является фактическое состояние природных элементов, являющееся результатом реализации нормативных установок по озеленению с учетом местных условий [3]. Важнейшим элементом среды обитания в последнее время признаются открытые общественные пространства, обязательным элементом которых являются зеленые зоны. [1].

Большую роль в реальном развитии «зеленых» зон и каркаса поселений играют в России документы территориального планирования, которые после их утверждения, Согласно Градостроительному Кодексу РФ [2], становятся Законом. В частности, основным градостроительным документом для поселений являются в России на сегодня генеральные планы (ГП), которые разрабатываются и утверждаются применительно к городским округам, городским и сельским поселениям. Срок их реализации – 20-30 лет (есть исключения). Каждые 2-3-5 лет происходит корректировка генерального плана. Каждые 10-15 лет разрабатывается новый ГП (есть многочисленные исключения). Для муниципальных районов и субъектов РФ («площадных территориальных образований») разрабатываются схемы территориального планирования (СТП) на 15-30 лет. Их наличие и значение для принятия решений в области строительства и реконструкции объектов капитального строительства определяется действующей редакцией Градостроительного кодекса [9].

#### **Объекты и методы**

Применительно к тематике данной статьи имеется СТП Московской области, которая постоянно корректируется. В ней отражается развитие на перспективу объектов регионального значения Московской области, в то время как в ГП поселений отражается развитие только объектов муниципального значения.

Во всех случаях, для всех типов проектных документов в области территориального планирования и градостроительства (не только СТП и ГП, но и различных проектов детальных планировок в продолжение ранее принятых генпланов, и др. документов) в приоритетном порядке учитываются объекты федерального значения (федеральной собственности), например, национальный парк «Лосиный остров» на территории г. Москвы и г. Мытищи. Следовательно, Генпланы Москвы и Мытищ не могут принимать решений (отражать их в графической и текстовой части документов), касающихся объектов федерального значения типа Лосиного острова [4].

По мнению Н. С. Краснощековой, [7], в документах территориального планирования муниципальных образований природный каркас должен формироваться на начальном этапе градостроительного, или функционального, зонирования, т.е. до или одновременно с выделением территорий под застройку. При этом современный взгляд на проблему предполагает приоритетность формирования «зеленого» каркаса по отношению к

разработке схем градостроительного зонирования. Именно такая последовательность принятия решений, по мнению Г.И. Пименовой и Д.Л. Коптяева [9], дает возможность состояться «зеленому» каркасу как устойчивому образованию, эффективно выполняющему свои функции. Помимо СНиПов (строительных норм и правил), СанПиНов (санитарных правил и норм) все градостроительные документы должны учитывать местные (муниципальные) нормативы градостроительного проектирования (для каждого из муниципальных образований) и региональные нормативы градостроительного проектирования (для субъекта Федерации в целом). В России существует, к сожалению, избыточное разнообразие и рассогласованность (по содержанию) подобных документов.

Анализ зарубежной градостроительной практики [3, 4] свидетельствует о возможности создания развитой «зеленой» среды в структуре городской застройки [9]. Так, в европейских странах, где природа преобразована гораздо больше, чем в России, эту задачу решают в рамках планирования экологических сетей (ecological network) [16], и чаще она решается по отношению к сельской местности, а также в рамках получающей все большее развитие в настоящее время концепции «зелёной инфраструктуры» (ЗИ) – (green infrastructure) городов [14]. Европейская комиссия по охране окружающей среды определяет ЗИ как стратегически спланированную сеть, состоящую из естественных и полуестественных природных комплексов в совокупности со всеми особенностями окружающей среды (природными процессами), внутри которой может быть реализован широкий спектр экосистемных услуг. Главные черты элементов ЗИ — мультифункциональность, связность и иерархичность [15].

В отечественной научной литературе имеется сравнительно немного работ, в которых рассмотрены научные основы взаимного сопряжения ООПТ, составляющих основу экологического каркаса страны, и системы экологических каркасов городов. По мнению авторов статьи [5], это связано с разной «ведомственной» принадлежностью таких каркасов, поскольку схемы развития ООПТ разрабатывают в основном биологи и экологи, а развитие городов – сфера деятельности архитекторов и территориальных планировщиков.

### **Обсуждение результатов**

Рост площадей зелёных насаждений, без учёта особенностей их функционирования – не вполне верное решение в развитии территории поселений. Органы местного самоуправления могут отчитаться перед избирателями об увеличении площади озеленения, но это будет малоэффективно, если производить озеленение без учёта ряда локальных факторов [3, 13]. Нами было проведено сравнение трех городских округов Московской области: Мытищи, Химки и Долгопрудный по уровню и качеству существующего и перспективного состояния зеленых насаждений (см. табл.).



Таблица – Сравнительный анализ зелёных каркасов городов

Городской округ	Текущее состояние городского «зелёного» каркаса	Предпосылки и ограничения развития «зелёного» каркаса	Перспективное состояние городского «зелёного» каркаса
Долгопрудный	«Зеленый» каркас размещён неравномерно. На территории городского округа нет крупных по площади элементов «зелёного каркаса» (относительно подобных по площади и людности городских округов Московской городской агломерации).	Размещение городского округа в непосредственной близости от Москвы. Наличие крупных инфраструктурных рубежей, мешающих формированию «зелёного» каркаса (крупные автомобильные дороги, железная дорога канал имени Москвы и др.) Зеленые насаждения отделены промышленной зоной от селитебной территории. Тем самым, они приносят пользу северным районам Москвы, но не жителям Долгопрудного	Небольшие возможности по увеличению «зелёного каркаса» в условиях сложившейся плотной застройки и небольшой площади городского округа. Необходимы меры по сохранению имеющихся на сегодня территорий.
Мытищи	Каркас размещён крайне неравномерно. На периферии городского округа наблюдается достаточный уровень обеспеченности зелёными насаждения. При этом центральная, большая по площади часть городского округа почти лишена зелёных насаждений. Они носят фрагментарный характер.	Размещение городского округа в непосредственной близости от Москвы. Наличие крупных инфраструктурных рубежей, мешающих формированию «зелёного каркаса» (крупные автомобильные дороги, железные дороги и др.)	Небольшие возможности по увеличению «зелёного каркаса» в условиях сложившейся плотной застройки и небольшой площади городского округа. Между отдельными микрорайонами города есть возможности расширения зелёного каркаса за счет использования территорий пойм рек и ручьёв, не пригодных для создания селитебных территорий, а также для строительство производственных и инфраструктурных объектов. Необходимы меры по сохранению имеющихся на

Городской округ	Текущее состояние городского «зелёного» каркаса	Предпосылки и ограничения развития «зелёного» каркаса	Перспективное состояние городского «зелёного» каркаса
			сегодня территорий.
Химки	«Зеленый» каркас размещён неравномерно. Основная часть – на юго-западной периферии города, вдали от основных жилых территорий, а также в юго-восточной части, вдоль канала имени Москвы.	Размещение городского округа в непосредственной близости от Москвы. Наличие крупных инфраструктурных рубежей, мешающих формированию «зелёного каркаса» (крупные автомобильные дороги, железная дорога канал имени Москвы и др.)	Усиление «зелёного» каркаса возможно в разных частях городского округа, но не в его центральной части. Преимущественно на периферии города (и городского округа) возможно создание новых объектов «зелёного каркаса».

## Вывод

Градостроительное проектирование и планирование развития поселений, в том числе для создания комфортной среды обитания, играет первостепенную роль в создании «зеленого» каркаса и «зеленых» зон поселений, но оно сегодня в России нуждается в существенной методологической доработке. Это касается и зарубежного опыта по применению инфраструктурного подхода, позволяющего использовать для развития зеленых насаждений поселений все свободные и ранее не озелененные пространства.

## Список литературы

1. Бушмакова Ю.В., Дьяконова М.Ю., Кузнецова Е.П. О развитии «зеленого каркаса» городской территории на примере г. Питтсбурга (США) // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. 2016. Т.7, № 2. С. 50–59. DOI: 10.15593/2224-9826/2016.2.05
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2018). [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/) Дата обращения: 12.04.2019.
3. Григорьев, В. А., Огородников, И. А. Экологизация городов в мире, России, Сибири: Аналитический обзор / В. А. Григорьев, И. А. Огородников // Сер. «Экология», Вып. 63. – ГПНТБ СО РАН. Новосибирск, 2001. 152 с.
4. 4.Зарубежный опыт благоустройства и озеленения городов [Электронный ресурс]. URL: [http://student112.ru/index/zarubezhnyj\\_opyt\\_blagoustrojstva](http://student112.ru/index/zarubezhnyj_opyt_blagoustrojstva)
5. Климанова О. А., Колбовский Е. Ю., Илларионова О. А. Экологический каркас крупнейших городов Российской Федерации: современная структура, территориальное планирование и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2018. Т. 63. Вып. 2. С. 127–146.
6. Козлов В., Чумичёв А. Почему генпланы спотыкаются о зелёные каркасы. URL: <http://expertsouth.ru/novosti/pochemu-genplany-spotyKayutsja-o-zelyony.html>.
7. Краснощекова, Н. С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов: Учебное пособие для вузов / Н. С. Краснощекова. М.: «Архитектура-С», 2010. 184 с.

8. Муниципальная программа городского округа Долгопрудный «Экология и окружающая среда городского округа Долгопрудный на 2019-2023 годы».
9. Пименова Г.И., Коптяев Д.Л. Формирование зеленого каркаса города // Наука и мир. 2014. № 8 (12). С. 64-66.
10. СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89, утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 820.
11. Фёдоровых Я.А., Максимова С.В. Проект преобразования долины реки Егошиха в контексте идей мастер-плана города Перми // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Урбанистика. 2011. № 3. С. 17–25.
12. Терминологический словарь по экономической географии. Составители: Е.А. Бурдина, П.М. Крылов. М.: МГИУ, 2013, 116 с.
13. URL: <http://www.admhimki.ru/strategiya/strategiya-go-himki/> – администрация городского округа «город Химки». Дата обращения 07.02.2019.
14. European Commission-Green Infrastructure Implementation 2010. Conference Background. URL: [http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/green\\_infrastructure.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/green_infrastructure.htm).
15. Green infrastructure. An integrated approach to land use. Position Statement, 2013. URL: <http://www.landscapeinstitute.org/policy/GreenInfrastructure.php> (accessed: 04.02.2019).
16. Green infrastructure and territorial cohesion: The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems, 2011. EEA Technical report No 18. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/green-infrastructure-and-territorial-cohesion> (accessed: 05.02.2019).

УДК 379.851

**Кушнир К.В.,**  
*преподаватель Высшей школы бизнеса,  
Южный федеральный университет,  
г. Ростов-на-Дону, Россия*

### **Научно-прикладные направления продвижения внутрирегиональных туристских ресурсов**

*Аннотация.* Современные проблемы привлечения туристов в российские регионы создают необходимость изучения и создания концептуальных научно-прикладных моделей продвижения внутрирегиональных территорий. В статье предпринята попытка создания практического механизма продвижения туризма на локальных территориях нашей страны. Приведены примеры зарубежных теоретических моделей, российских форматов продвижения туристских возможностей территорий и разработана авторская модель с аналогичными кросс-культурными взаимосвязями субъектов туристского рынка.

*Ключевые слова:* туристский продукт, внутрирегиональный уровень, кросс-культурные взаимосвязи, локальные туристские системы.

Туристский рынок России развивается сегодня в направлении продвижения и позиционирования территорий внутри регионов. Такой вектор

стал следствием программ развития внутреннего туризма и следующим этапом в продвижении территорий после регионального. Локальный (муниципальный) уровень становится приоритетным, при этом он требует использования не менее широкого спектра показателей, принципов и подходов в исследовании туристских возможностей, чем региональный и национальный уровни. Для эффективной оценки, позиционирования и разработки моделей продвижения туризма на территориях внутри регионов требуется кросс-функциональный подход и совместная работа участников туристского рынка, представляющих ключевые компоненты системы: представители административного звена, инсайд туроператоры, эксперты и специалисты, работающие внутри инфраструктурных предприятий отрасли, местные жители.

Изучив спектр современных концептуальных подходов к исследованию туристских возможностей локальных территорий, невозможно не отметить концепцию локальных туристских систем R.Butler и T. Hinch [1]. Ценным является модель территорий, исследуемых в двух направлениях: генерирующих туристские потоки и непосредственно самой дестинации. В рамках концепции изучаются кросс-культурные связи выраженные величиной туристского потока, информации, финансовых ресурсах и т.п. (рис.1). Именно кросс-культурные взаимодействия между участниками туристского рынка, экономической, социальной и физической средами, по мнению R.Butler и T. Hinch, и определяют формирование локальных туристских систем и направления их продвижения.



Рис. 1 – Модель локальных туристских систем по Р. Батлеру [сост.авт. по (1)]

Рассматриваемая модель интересна с точки зрения формирования туристского продукта локальных дестинаций, когда в качестве генерирующего региона выступают внутренние территории Российской Федерации, то есть продвижение предполагается на национальном уровне.

Условиями формирования туристского продукта внутрирегиональных территорий выступают ресурсная и инфраструктурная составляющие туристского-рекреационного потенциала по результатам их количественного и качественного анализа.

Комплексно оценить современное состояние туристской отрасли локальной территории, например, муниципального района, возможно в ходе поэтапного исследования с последующим интегральным анализом. Теоретическую модель исследований территориальной дифференциации туризма, которая способна всесторонне представить существующие условия для продвижения туризма на внутрирегиональном уровне, автор приводит в [2].

На основе полученных результатов и их интерпретации становится возможным дальнейшая разработка моделей позиционирования и форматов продвижения локальных территорий с учетом их внутрирегиональной специфики.

Подходы к продвижению туристских возможностей территорий в последние годы представляют собой динамичный набор операций, приобретающий различный формат (табл.1).

Таблица 1 – Форматы продвижения туристского пространства территорий [сост. авт.]

Форматы	Туристский бренд	Основные индикаторы	Представление типологии туристских возможностей, направленной на внешние аудитории с учетом внутренних интересов
	Туристский образ (включая онлайн-образ)		Узнаваемые визуальные идентификаторы, образы-пиктограммы туристских объектов
	Мастер-план туристского пространства		Комплекс практических мер и мероприятий совместной работы специалистов отрасли
	Инструментарий туристского позиционирования		Направление позиционирования (дестинация выходного дня, дестинация-парк, дестинация-квест и т.п.)
	Модели экспорта туристских услуг		Акцент на развитие и повышение компетентности у специалистов туристской сферы, сертификацию туристских объектов и др.

Современные направления позиционирования и продвижения туристских возможностей территорий во многом повторяют и дополняют друг друга. Вне зависимости от приобретаемого формата эффективным представляется последовательный и поэтапный план их внедрения с направлением на устойчивое и долгосрочное кросс-функциональное взаимодействие.

Обеспечивающим фактором работы стратегий продвижения должен стать объективный анализ современного состояния инфраструктурной со-

ставляющей туристского потенциала и система практических мер по ее оптимизации и совершенствованию.

Научно-прикладная модель туристского развития и продвижения для территорий внутрирегионального уровня, по мнению автора, представляется в виде комплекса практических мер, который должен иметь многоаспектный характер, а также создавать и поддерживать эффективную взаимосвязь между основными участниками туристского рынка (рис.2).

Представленная система мер включает разработку маркетингового профиля, с целью дифференциации основных и потенциальных видов туризма; разработку флагманского туристского продукта, который предполагает как комплексные направления, так и расстановку акцентов в интересах туристов на отдельных территориях; создание цифровой интегрированной интернет системы, в функции которой войдет техническая поддержка всех участников туристского рынка и информационное обеспечение, и, наконец, формирование модели взаимодействия муниципальных районов для объединения их усилий, содействия и создания новых проектов.

Научные направления представленной модели заключаются в апробации концепции территориального маркетинга и применении методов комплексной совместной работы ключевых участников туристского рынка, включая специалистов административного звена. Прикладной характер, предложенная система мер приобретает на этапе разработки туристских продуктов межрегионального и локального уровней и создании единого информационного ресурса.



Рис. 2 – Научно-прикладная модель туристского позиционирования внутрирегиональных территорий [сост.авт.]

В качестве практического примера, опираясь на результаты научных исследований Российского Приазовья, которые проведены автором 2013-

2018 гг. [2,3], представлен пример применения концепции территориального маркетинга для муниципальных территорий Российского Приазовья. Его анализ позволяет утверждать, что муниципальные районы Российского Приазовья имеют свою отраслевую специализацию, обусловленную природными и историко-культурными особенностями, что отражено в их маркетинговом профиле, который следует рассматривать как в целом, так и порайонно с дифференциацией по видам туризма (рис.3). В ходе создания маркетингового профиля, выявлено, что в контексте профилирования видов туризма, Российское Приазовье поделено на две зоны: 6 районов являются функциональными и 7 полифункциональными. Разделение производилось исключительно по традиционно развитым (т.е. основным) видам туризма.

К функциональным (многопрофильным) районам следует отнести Щербиновский, Каневской, Славянский, Советский, Нижнегорский и Джанкойский районы. К полифункциональным (моно профильным) – Неклиновский, Азовский, Ейский, Приморско-Ахтарский, Темрюкский, Ленинский и Кировский муниципальные районы.

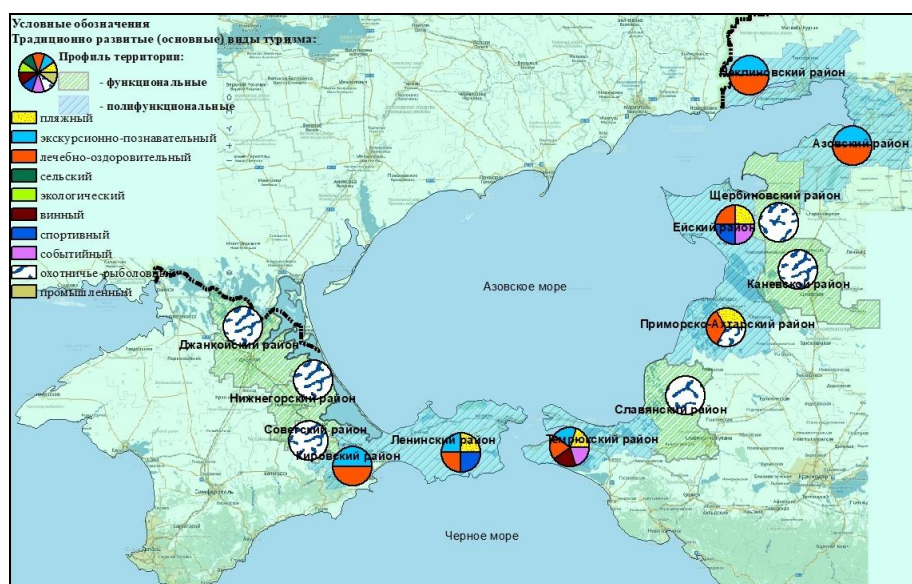


Рис. 3 – Профилирование Российского Приазовья в контексте маркетингового туристского позиционирования [сост.авт.]

Проведенный анализ видового состава туристского освоения позволил выявить закономерности:

- пляжный туризм в регионе Российского Приазовья является основным видом туризма, и на сегодняшний день развитие получил в Ейском, Приморско-Ахтарском, Темрюкском и Ленинском районах;
- сельский, экологический, промышленный виды туризма, спортивное рыболовство всегда выступают только в качестве потенциальных видов туризма и наиболее характерны для районов Республики Крым;

- ввиду особенностей территориального распределения профилей и видов туризма следует рассматривать Российское Приазовье, как 13 отдельных туристских дестинаций, которым вместе с тем, следует развиваться интегрировано.

*Список литературы*

1. Butler R., Hinch T. Tourism and Indigenous Peoples: Issues and Implications. London: Butterworth-Heinemann, 2007. 400 p.

2. Кушнир К.В. Территориальная организация туризма: модель исследования муниципальных территорий. Вестник Национальной Академии туризма. 2018. № 4 (48). С. 28-32

3. Кушнир К. В. К вопросу о реализации и продвижении муниципальных туристских ресурсов (на примере Азовского побережья России)/Сборник VII Международная научно-практическая конференция "Многополярная глобализация и Россия", 2018. С. 397.

УДК 379.85 (911.5, 911.6)

**Максимов Д.В.,**  
*кандидат географических наук, доцент;*

**Филобок А.А.,**  
*кандидат географических наук, доцент,*  
*Кубанский государственный университет,*  
*г. Краснодар, Россия*

**Краткая характеристика туристского макрорегиона  
«Московия»**

*Аннотация.* В современных условиях явно назрела необходимость региональной дифференциации туристского бренда «Россия», что позволит более ярко и целенаправленно представить достопримечательности различных регионов страны на международном и внутреннем туристских рынках. В статье дается краткая характеристика одного из важнейших туристских макрорегионов страны, что позволяет дать обоснование его названия – «Московия». Основными методами исследования можно считать историко-культурный, физико-географический, сравнительно-описательный.

*Ключевые слова:* туристский бренд, районирование, Россия, Московия.

Проведенное ранее туристское районирование России позволило выделить 8 макрорегионов в границах современной Российской Федерации [2]. Московия, пожалуй, важнейший туристский макрорегион России: на него приходится подавляющая доля въездного турпотока, и основная часть внутреннего. По историко-культурным признакам и природно-климатическим факторам Московия делится на 4 мезорайона (Центральный, «Окно в Европу», Европейская тайга, Лесостепь – табл. 1).



Таблица 1 – Туристские мезорегионы «Московии»

Мезорегионы, доля русских, %	Субъекты РФ	Доля рус- ских, %	Доля коренного этноса, %	Интенсивность туристской дея- тельности в 2017 г., млн руб./км <sup>2</sup> территории
Центр Руси 86-94	Тверская	86,6	-	42,9
	Ярославская	92,1	-	61,5
	Москва	86,3	-	28946,9
	Московская	87,4	-	329,6
	Калужская	86,0	-	78,2
	Владимирская	90,0	-	100,4
	Рязанская	89,0	-	26,6
	Тульская	94,1	-	72,0
Западный (Окно в Ев- ропу) 80-92	С-Петербург	80,1	1,4	19724,8
	Ленинградская	86,5	-	18,3
	Новгородская	88,3	-	16,2
	Псковская	91,5	-	20,3
	Калининградская	82,1	1,1	190,3
Лесостепной 91-97	Брянская	94,7	-	32,3
	Орловская	93,9	-	42,5
	Курская	92,0	-	40,6
	Белгородская	97,1	-	76,9
	Воронежская	91,0	-	40,7
	Липецкая	92,5	-	71,3
Европейская Тайга 90-94	Тамбовская	95,0	-	23,3
	Архангельская	93,7	-	7,4
	Вологодская	92,6	-	18,3
	Костромская	93,1	-	13,9
	Ивановская	90,6	-	56,1
	Нижегородская	93,9	1,9	141,7
	Кировская	89,5	2,8	10,2

Макрорегион «Московия» получил свое название вследствие того, что в XIV-XVI вв. отсюда, от Московского княжества, начала свою центроостремительную историю Россия. Иностранцы (С. Герберштейн, А. Олеарий и др.) называли Московскую Русь Московией. Здесь расположено ядро, центр Русской государственности, все ее столицы (Владимир, Москва и Санкт-Петербург) и претендовавшие на столичный облик центры Руси: Суздаль, Ростов, Великий Новгород, Тверь, Рязань. Кроме того, в этом макрорегионе находится основной туробъект России – «Золотое Кольцо». Доля русских здесь значительно выше 80% (Санкт-Петербург), и в среднем по региону составляет 90% (табл. 1).

В этом макрорегионе расположена масса историко-культурных объектов, имеющих уникальный характер и входящих в список культурного на-

следия человечества ЮНЕСКО: Московский Кремль, Эрмитаж, центр Ярославля, Успенский собор Ростова Великого и проч. Однако и те объекты, которые не входят в этот перечень, представляют собой бесценные памятники искусства и архитектуры человечества. В основном это – культовые объекты Русской Православной Церкви (РПЦ), сохранившиеся до наших дней, хотя встречаются и святыни ислама (Голубая мечеть в С-Петербурге), кирхи в С-Петербурге, Калининграде) и проч. Объекты РПЦ связаны с жизнедеятельностью самых почитаемых русских православных святых (прп. Сергей Радонежский, прп. Серафим Саровский, прп. Александр Свирский, патриархи Тихон, Иов, Иоасаф, митрополиты Даниил Московский, Алексий Московский чудотворец, протопоп Аввакум и многие-многие др.). Здесь же находятся святые места для православных христиан: монастыри, храмы, пустыни, источники, места явлений чудотворных икон, чудесных спасений от нашествий, исцелений и проч.

Вышеперечисленные объекты, «свидетели старины далёкой», а также всемирно известные исторические, этнические и палеонтологические музеи, ботанические и зоологические сады, парки, архитектурные ансамбли привлекают миллионы туристов и паломников со всей России и мира. Собиравшиеся русской аристократией и самодержцами коллекции картин, древностей заставляют склонить голову перед их великим умом и преданностью русской земле: они не вывозили из страны, а наоборот, ввозили в нее ценности, преумножая красоту, мощь и богатство России.

Климат в Московии умеренный, по мере продвижения в глубь континента становящийся более контрастным, с юга на север более холодным, чем и обусловлено выделение природных зон лесостепей (на юге – Лесостепной мезорегион), смешанных лесов (в средней полосе – Центр и «Окно в Европу»), тайги на севере (Европейская тайга). Северная часть влагоизбыточная, в связи с чем насыщена озерной сетью, болотами (озера Ладожское, Ильмень, Онежское и проч.) и богатая гидроресурсами.

В регионе имеются запасы минеральных вод, на базе которых развиваются лечебные местности и курорты (Ивановская, Ивкинская, Кашинская, Краинка, Угличская, Липецкая, Московская, Полостровская и проч.) Встречаются и месторождения лечебных грязей, которые представлены сапропелями, пресноводными и низко минерализованными (озера Онега, Габозеро и другие), лечебными торфами и иловыми минеральными грязями из заливов Белого моря, Балтийского моря, а также озера Кубенского и руслового месторождения реки Сестры [1].

В орографическом плане регион представляет собой часть Восточно-Европейской равнины, на западе представленной Среднерусской возвышенностью, постепенно понижающейся к востоку. На возвышенности берут свое начало важнейшие реки России, без которых просто не представляется ни история Руси-России, ни ее современная характеристика и традиции (Волга, Ока, Днепр, Дон, Волхов).

«Окно в Европу» представляет собой субъекты Федерации, всегда тяготеющие к «демократическим» европейским ценностям и порядкам. Старейшие города Руси – Псков и «Батюшка» Великий Новгород были по форме организации государственного устройства республиками. Основатель Санкт-Петербурга (Петр Великий) называл свое творение «окном в Европу» и перенес в него столицу государства, чтобы оторваться от сдерживающих его неумную энергию и нрав традиций и порядков «старой Москвы». Калининград (Кенинсберг) одним из последних вошел в состав Российской Федерации (1945 г.) и в настоящее время является собой территорию с особым режимом хозяйствования (особая экономическая зона, игорная зона «Янтарь»). Сегодня и его можно по праву назвать «окном в Европу».

Европейская тайга представляет собой практически сплошные хвойные леса, перемешанные с болотами, озерами и реками. В мезорайоне хорошо развито прикладное декоративное искусство, однако часть промыслов (технологии) были практически утрачены, как, например, ростовская финифть. Однако сегодня технология вновь обретаема и пользуется огромным спросом на внутреннем и внешнем рынках.

Отрицательным фактором рекреационного освоения Северной части Московии является низкая транспортная доступность (плохо развитая транспортная сеть), поэтому развитие турбизнеса сводится в основном к освоению местностей, расположенных вблизи федеральных автодорог, аэропортов, рек и железных дорог. В связи с этим наблюдается ярко выраженная сезонность турпотоков, пик которых приходится в основном на благоприятные периоды: лето и зиму, а межсезонье – на период распутицы и дождей – весну и осень.

Более благоприятны для развития туризма (что и отражается в турпотоках и развитии туристской инфраструктуры) остальные мезорегионы Московии: Центр, «Окно в Европу» и Лесостепь (табл. 1).

Выделение макрорегионов с историческими названиями (например, как «Московия»), сочетающихся с природными особенностями позволит дифференцировать туристский бренд России на региональном уровне и повысить привлекательность регионов страны на международном туристском рынке.

#### *Список литературы*

1. Кружалин В.И. География туризма: учебник / В.И. Кружалин, Н.С. Мироненко, Н. В. Зигерн-Корн, Н. В. Шабалина. М.: Федеральное агентство по туризму, 2014. 336 с.
2. Максимов Д.В. О туристском районировании территории России // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2019. № 1 (201). С. 76-85.

**Миненкова В.В.,**  
*кандидат географических наук,  
заведующая кафедрой экономической,  
социальной и политической географии,  
Кубанский государственный университет,  
г. Краснодар, Россия*

### **Горнолыжный курорт Цей: проблемы и перспективы развития**

*Аннотация.* В статье дается краткий исторический обзор развития горнолыжного курорта Цей, описывается современное состояние туристского комплекса, проблемы его развития.

*Ключевые слова:* Северная Осетия-Алания, горнолыжный курорт Цей, туристско-рекреационный потенциал, материально-техническая база, проблемы развития курорта.

Высокогорное Цейское ущелье имеет длинную историю рекреационного освоения и известно как горнолыжный курорт с советских времен. Многие авторы определяют Цейское ущелье как уникальный ландшафтный комплекс, в котором сочетаются пояса высокогорных смешанных лесов, субальпийские и альпийские луга, легкодоступные субнивальный и нивально-гляциальный пояса, с интенсивно протекающими склоновыми процессами, усиливающими экзотичность и аттрактивность ландшафтов [3]. Действительно, Цей издавна считается природной достопримечательностью Северной Осетии-Алании.

Цейское ущелье вытянулось с юго-востока на северо-запад, благодаря чему здесь наблюдается ранний восход и поздний заход солнца. Протяженность ущелья около 25 км, из которых 18 км доступны для туристов без специального снаряжения. Ущелье образовано двумя хребтами: на юго-востоке Кальперовским, на северо-западе – Цейским. Нижняя часть Цейского ущелья находится на высоте 1300 м. (район пос. Бурон), наивысшая точка – г. Уилпата (4646 м).

С точки зрения территориальной организации рекреационной деятельности курорт Цей входит в состав рекреационного микрорайона Алагир, одного из восьми рекреационных микрорайонов Северной Осетии. [4]

Слава Цея как лечебно-оздоровительного курорта известна с давних времен. Наиболее серьезными и значительными были исследования лечебных факторов Цея, с которыми выступили в конце XIX и начале XX вв. академик медицины Н.А. Вельминов, профессор, магистр фармации А.В. Пель, профессор О.А. Чечетт, другие доктора медицины. Оздоровляющее воздействие этой горной местности определяется чистым и озониро-

ванным воздухом, хвойными лесами, условиями высокогорья. Еще до XX в. сюда прибывали больные с целью излечения от болезней верхних дыхательных путей, легочных заболеваний, малокровия и т.д., даже несмотря на отсутствие материально-технической базы.

Активное развитие Цей началось в начале XX в. А с приходом Советской власти началось интенсивное хозяйское освоение лечебных и курортных ресурсов и развитие территории как туристско-рекреационного центра: выделялись существенные денежные средства, строились турбазы и санатории (первый санаторий для туберкулёзных и легочных больных был построен в 1924 г.), создается экскурсионное бюро, увеличился поток туристов и экскурсантов.

В начале 30-х гг. Цей начинает развиваться как центр альпинистского туризма. Приезжающие альпинисты совершают свои восхождения на вершины Цейской подковы, а также на вершины соседней Дигории. С 1934 г. начинается история альпинистских лагерей. Первые из них принадлежали крупным предприятиям Москвы, Киева, Ленинграда, функционировали сезонно (только летом), были рассчитаны, как правило, на 50-100 чел. В альпинистских лагерях после учебно-тренировочных занятий участники совершали зачетное восхождение на пик Николаева (3900 м) или пик-3700, после чего награждались значками «Альпинист СССР» 1 степени.

Средства размещения в Цее принимали и обслуживали плановых туристов, которые путешествовали по Военно-Грузинской дороге или приезжали на отдых только в Цей. В 30-е гг. значительные средства тратятся на строительство и ремонт автомобильных дорог.

С 1967 г. Цейское ущелье входит в состав территории Северо-Осетинского государственного заповедника.

Важное место Цей занимал в системе Всероссийских маршрутов: отсюда туристы следовали в Кабардино-Балкарию, Чечню, Ингушетию, Грузию и к побережью Черного моря.

С 60-х годов Цей становится известен как район для горнолыжного спорта. Сюда приезжают как начинающие, так и опытные спортсмены-горнолыжники. Однокресельная канатная дорога, построенная в это время, функционирует до сих пор., а в конце 2002 г. была открыта современная парно-кресельная канатная до рога протяженностью 1600 м, рассчитанная на 210 посадочных мест.

Рекреационные возможности Цейского ущелья привлекали все больше туристов. К 70-м гг. их количество выросло до 200 тыс. чел. в год, в связи с чем встал вопрос об отрицательном воздействии на природные ресурсы и комфортность отдыха и занятий спортом и туризмом, а значит необходимости оптимизации организации деятельности всех предприятий индустрии туризма с учетом сохранения экологического равновесия. Для такого ограничения Советом по туризму и экскурсиям у входа в курортную зону Цей в 1967 г. был установлен контрольно-пропускной пункт, где

проверялись документы туристских и экскурсионных групп, давались рекомендации о правилах поведения в туристско-курортной зоне, проводилась работа по пропаганде экологических знаний. Современные контрольно-пропускные пункты выполняют исключительно функции по проверке документов, цели ограничить поток туристов в ущелье нет. Это и не нужно, поскольку количество туристов, прибывающих в Цейское ущелье в настоящее время резко сократилось.

Основные типы антропогенного воздействия на ландшафты Цейского ущелья в меньшей степени связаны с рекреационными нагрузками (в силу малого турпотока) и представлены сельских хозяйством, частично прокладкой автодорог, линий электропередач и другой инфраструктурой.

Развал курорта начался в перестроечный период. После 1985 г. КПП был упразднен, курортно-рекреационная зона превратилась в модную территорию любителей «отдыха на природе» (шашлыки, пикники). Именно с этого времени нарушается режим численного состава единовременного пребывания людского потока на территории заповедной зоны Цей, начинается разрушение материально-технической туристской инфраструктуры (в первую очередь незагруженных туристами средств размещения). По мнению руководителя Северо-Кавказского академического центра Международной Академии архитектуры В.Б. Бесолова, Цейское ущелье приобретает облик «бессистемного организма, состоящего из конгломерата строений и автомобильных дорог», курорт развивается без научно обоснованной программы целостного территориально-планировочного и пространственного развития [2].

Современный горнолыжный центр Цей по-прежнему располагает семью горнолыжными трассами, протяженность которых составляет до трех км, зона катания располагается на высотах 1850-2870 м над уровнем моря. Горнолыжные склоны обслуживаются двумя кресельными (табл. 1) и одним бугельным подъемниками.

Таблица 1 – Характеристика подъемников горнолыжного курорта Цей

Характеристика	Старый кресельный подъемник	Кресельный подъемник «Сказка»
Высота начала подъема, м	1950	1950
Высота верхней станции, м		2500
Протяженность, м	2000	2000
Количество кресел, шт.	1	2
Промежуточная станция	нет	одна на высоте 2350 м
Пропускная способность, чел./час	250	710
Стоимость, руб.		
подъем с лыжами	150	150 + 150 (залог за карточку)

Характеристика	Старый кресельный подъемник	Кресельный подъемник «Сказка»
подъем без лыж	300	300 + 150 (залог за карточку)
абонемент на день	800	1350

Гостиничная индустрия представлена несколькими средствами размещения (табл. 2), технологии работы и материально-техническая база которых оставляют желать лучшего. Только 2 средства размещения (УТЦ «Цей» и отель «Вертикаль») представлены в системе интернет-бронирования Booking.com, и только отель «Вертикаль» на TripAdvisor.ru. Отели, закрытые «на реконструкцию», по факту заброшены. Самым ярким примером является опустевшее разграбленное и уже заросшее растительностью здание гостиницы «Горянка».

Таблица 2 – Характеристика предприятий индустрии размещения курорта Цей

1	Средство размещения	Количество номеров	Вместимость, чел.	Стоимость размещения
	Отель «Сказка»	24		от 2500 руб.
	Турбаза «ГМИ»	20		от 550 руб.
	Отель «Виктория»	16	62	от 3000 руб.
	Отель «Вертикаль»	8	22	от 4000 руб.
	Гостиничный комплекс «Домик лесника»	8	18	от 700 руб.
	УТЦ «Цей»		10	от 500 руб.
	Альплагерь «Цей»	43	118	от 500 руб.
	Пансионат «Орбита»	Реконструкция	50	
	Турбаза «Осетия»	Реконструкция		
	Летняя турбаза «Цей»	Реконструкция		
	Гостиница «Горянка»	Реконструкция		

Слабо развита индустрия питания. Предприятия общественного питания расположены преимущественно в средствах размещения, на горнолыжном спуске во время экспедиции в период 15-16.06.2019 г. работали только два кафе.

Оказание медицинской помощи (крайне важный аспект организации горнолыжного курорта) осуществляется в фельдшерско-акушерском пункте, в котором работает 1 чел. в летнее время и 2 чел. – в зимнее. При этом здесь оказываются лишь услуги первичной медицинской помощи, после чего пострадавшие отправляются в медицинские учреждения г. Мизур и/или г. Алагир.

Из всероссийского туристского центра горнолыжный курорт Цей превратился фактически в туристское место (следуя классификации А.И. Зырянова, 2017) регионального масштаба. В настоящее время основная масса

туристов прибывает сюда из Северной Осетии и соседних субъектов Северного Кавказа, туристы из других регионов страны сравнительно мало-числены.

В то же время курорт по-прежнему богат природными и культурными туристскими объектами: Цейский и Сказский ледники, живописная гора Монах и другие вершины, горные реки, водопады, снежники, заповедные хвойные и смешанные леса, альпийские и субальпийские луга, экотропы, святилище Реком. Цей можно охарактеризовать как старый среднеразвитый туристский центр со специализацией на активном горном, приключенческом и оздоровительном туризме [5].

В целом к современным проблемам развития курорта можно отнести следующие:

- крайне устаревшая материально-техническая база и инфраструктура курорта;
- отсутствие комплексного турпродукта, включающего богатые ресурсы спортивного, экологического, культурно-познавательного, этнографического туризма;
- отсутствие туристской информации, немаркированные туристские маршруты;
- отсутствие бренда, образа территории как круглогодичного курорта;
- загрязнение бытовым, строительным мусором, пищевыми отходами территорий вокруг туристских учреждений, туристских маршрутов;
- невозможность получения достоверных статистических данных о турпотоке и туристских расходах, в т.ч. с целью определения ключевых индикаторов развития курорта;
- проблема подготовки кадров к сервисной деятельности на современном уровне;
- отсутствие генерального плана развития курортной территории;
- геополитические проблемы (российско-грузинский конфликт, выступающий фактором-ограничителем туризма по Военно-грузинской дороге по пути в Грузию, и, как следствие, сокращения потока транзитных туристов в Цее) и др.

Цейское ущелье не выполняет промышленных и сельскохозяйственных функций, основное направление природопользования – рекреационное на базе богатейшего природного и культурного наследия. Очевидно, что курорт пережил все стадии жизненного цикла туристской дестинации, и для его «реинкарнации» необходимо приложить немалые усилия. Также очевидно, что курорт необходимо возвращать к жизни. С одной стороны, в силу богатейшего туристско-рекреационного потенциала; с другой стороны – привлекательность и востребованность горнолыжных баз Осетии станут катализатором развития других отраслей хозяйственного комплекса



(строительной, промышленной, пищевой, сферы услуг) и обеспечат дополнительную занятость местного населения, улучшат качество его жизни.

*Список литературы*

1. Бероев Б.М. От Казбека до Эльбруса. Владикавказ, 1996. 153 с.
2. Бесолов А.В., Бесолов В.Б. Территориально-планировочное и пространственное развитие курортно-рекреационной зоны Цей как особо охраняемой природной среды и этнокультурного резервата горной Осетии: успехи, реалии, промахи // Развитие регионов в XXI веке Материалы II Международной научной конференции, Владикавказ, 06-07 октября 2017 г. / под общ. редакцией А. У. Огоева. Владикавказ, 2017. С. 206-211.
3. Дауева М.В., Тебиева Д.И. Проблемы функционирования рекреационного комплекса Цей // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. Краснодар, 2016. С. 155-158.
4. Дряев М.Р. Территориальная организация рекреационного комплекса Республики Северная Осетия-Алания: монография / под. ред. Б.М. Бероева. Владикавказ, 2010. 112 с.
5. Миненкова В.В. Туризм как фактор социально-экономического развития горных регионов (на примере республик Центрального Кавказа): дисс... канд. геогр. наук: Краснодар, 2003. 223 с.

УДК 911.9(470.318)+912.43(470.318)

**Москаленко О.П.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры географии, экологии и землеустройства;*

**Терехова И.А.,**  
*магистрант,*  
*Брянский государственный университет*  
*им. академика И.Г. Петровского, г. Брянск, Россия*

**Региональные особенности историко-культурного потенциала  
Калужской области**

*Аннотация.* Развитие внутреннего туризма – задача, которая в настоящее время поставлена на разных уровнях: от муниципального до государственного. Целью исследования является выявление региональных сочетаний объектов историко-культурного наследия Калужской области, используя математико-картографический метод. Результаты интегральной оценки могут быть использованы для обоснований направлений развития внутреннего туризма с учетом региональных особенностей.

*Ключевые слова:* историко-культурный потенциал, показатели насыщенности, картограммы локализации памятников.

Калужская область – это регион с выраженным процессом диверсификации экономики, где в числе новых отраслей наряду с автомобилестроением и фармацевтической промышленностью получила развитие ту-

ристская сфера. Высокий туристический потенциал Калужской области был отмечен в федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011-2018 годы)». В Концепции федеральной целевой программы "Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019 – 2025 годы)" Калужская область включена в перспективный туристский укрупненный инвестиционный проект "Центральная Россия". Одним из принципов разработки Программы является «формирование стратегического географического каркаса, основанного на приоритетных видах туризма» [1].

Информационную базу данного исследования составляют материалы сайта Туристско-информационного центра «Калужский край» [2].

В формировании историко-культурного потенциала области определяющее значение имеет ее историко-географическое положение в центре Европейской части России. В Калужской области, занимающей площадь 29,9 тыс.км<sup>2</sup>, размещаются девять исторических городов, которые сосредоточены в центральной и северо-восточной части. Культурно-исторический потенциал области составляют памятники архитектуры (68,02%), истории (18,47%) и археологии (13,51%).

Для количественных характеристик региональных особенностей историко-культурного потенциала используется индекс локализации, характеризующий степень насыщенности муниципальных образований отдельными видами культурно-исторических ресурсов.

Для расчета показателей насыщенности использована формула:

$I_{\text{кул-ист}} = \sum_{i=1}^n K_n^{ij} v_j$ , где  $I_{\text{кул-ист}}$  – показатель насыщенности историко-культурными ресурсами  $i$ -го административного района;  $K_n^{ij}$  – величина коэффициента насыщенности  $j$ -го вида  $i$ -го района;  $v_j$ - весовой коэффициент показателя.

Коэффициенты насыщенности административных районов определялись по формуле:  $K_1^{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ij}}{Q_i}$  и  $K_2^{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n w_{ij}}{Q_j}$ ,

где  $K_1^{ij}$  – коэффициенты насыщенности историко-культурными ресурсами  $j$ -го вида  $i$ -го района;  $\sum_{i=1}^n w_{ij}$  – количество объектов  $j$ -го вида туризма в  $i$ -го р-не;  $Q_i$ - количество всех историко-культурных ресурсов того же р-на;  $Q_j$ - количество историко-культурных ресурсов  $j$ -го вида туризма в области.

Результаты вычислений коэффициентов насыщенности (локализации) историко-культурными ресурсами муниципальных образований Калужской области представлены в таблице 1.

Серия картограмм отражает формирующийся географический каркас приоритетных видов туризма на базе историко-культурных ресурсов области.

Наибольшими территориальными диспропорциями характеризуется размещение памятников археологии – коэффициент вариации составляет 127,36%.

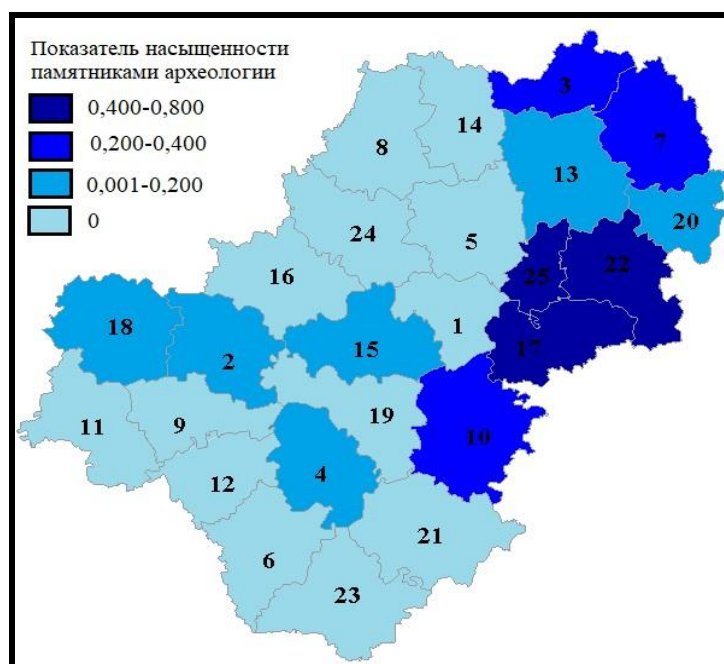


Рис. 1 – Локализация памятников археологии

Таблица 1 – Показатель насыщенности культурно-историческими ресурсами районов Калужской области

№	Район	Коэффициент насыщенности по группам ресурсов						Показатель насыщенности			Интегральный показатель насыщенности, Ик.-и.
		К1			К2						
		1*	2**	3***	1*	2**	3***	1*	2**	3***	
1	Бабынинский	0,000	0,018	0,009	0,000	0,871	0,129	0,000	0,889	0,138	2,943
2	Барятинский	0,017	0,019	0,037	0,104	0,583	0,313	0,121	0,602	0,350	2,627
3	Боровский	0,143	0,113	0,063	0,179	0,713	0,108	0,322	0,826	0,171	3,142
4	Дзержинский	0,003	0,066	0,027	0,009	0,893	0,098	0,012	0,959	0,125	3,139

№	Район	Коэффициент насыщенности по группам ресурсов						Показатель насыщенности			Интегральный показатель насыщенности, И.к.-и.
		К1			К2						
		1*	2**	3***	1*	2**	3***	1*	2**	3***	
5	Думиничский	0,000	0,019	0,043	0,000	0,609	0,391	0,000	0,628	0,434	2,752
6	Жиздринский	0,000	0,001	0,037	0,000	0,062	0,938	0,000	0,063	0,975	2,139
7	Жуковский	0,120	0,068	0,122	0,190	0,545	0,265	0,310	0,613	0,387	2,536
8	Износковский	0,000	0,009	0,043	0,000	0,454	0,545	0,000	0,463	0,588	2,565
9	Кировский	0,000	0,011	0,073	0,000	0,348	0,652	0,000	0,359	0,725	2,527
10	Козельский	0,147	0,172	0,037	0,138	0,815	0,047	0,285	0,987	0,084	3,414
11	Куйбышевский	0,000	0,008	0,015	0,000	0,647	0,353	0,000	0,655	0,368	2,701
12	Людиновский	0,000	0,015	0,080	0,000	0,410	0,589	0,000	0,425	0,669	2,613
13	Малоярославецкий	0,007	0,083	0,049	0,013	0,851	0,014	0,020	0,934	0,063	2,948
14	Медынский	0,000	0,031	0,051	0,000	0,691	0,308	0,000	0,722	0,359	2,884
15	Мещовский	0,010	0,061	0,019	0,029	0,893	0,077	0,039	0,954	0,096	3,093

№	Район	Коэффициент насыщенности по группам ресурсов						Показатель насыщенности			Интегральный показатель насыщенности, Ик.-и.
		К1			К2						
		1*	2**	3***	1*	2**	3***	1*	2**	3***	
16	Мосальский	0,000	0,015	0,076	0,000	0,426	0,574	0,000	0,441	0,650	2,623
17	Перемышльский	0,197	0,068	0,015	0,353	0,611	0,036	0,550	0,679	0,051	2,689
18	Спас-Деменский	0,017	0,012	0,049	0,116	0,418	0,465	0,133	0,430	0,514	2,451
19	Сухиничский	0,000	0,026	0,029	0,000	0,764	0,235	0,000	0,790	0,264	2,898
20	Тарусский	0,077	0,097	0,043	0,122	0,782	0,096	0,199	0,879	0,139	3,114
21	Ульяновский	0,000	0,009	0,039	0,000	0,448	0,552	0,000	0,457	0,591	2,553
22	Ферзиковский	0,263	0,049	0,029	0,476	0,451	0,072	0,739	0,501	0,101	2,441
23	Хвастовичский	0,000	0,003	0,012	0,000	0,50	0,50	0,000	0,503	0,512	2,533
24	Юхновский	0,000	0,026	0,063	0,000	0,606	0,394	0,000	0,632	0,457	2,810

\* памятники археологии, \*\* памятники архитектуры, \*\*\* памятники истории

По насыщенности ( $K_1^{ij}$ ) муниципальных образований памятниками археологии выделяются Калуга и прилежащие к ней на востоке районы: Ферзиковский и Перемышльский (рис. 1).

Памятники архитектуры, составляют абсолютное большинство в структуре объектов культурно-исторического наследия и наиболее равномерно представлены по территории (рис. 2).

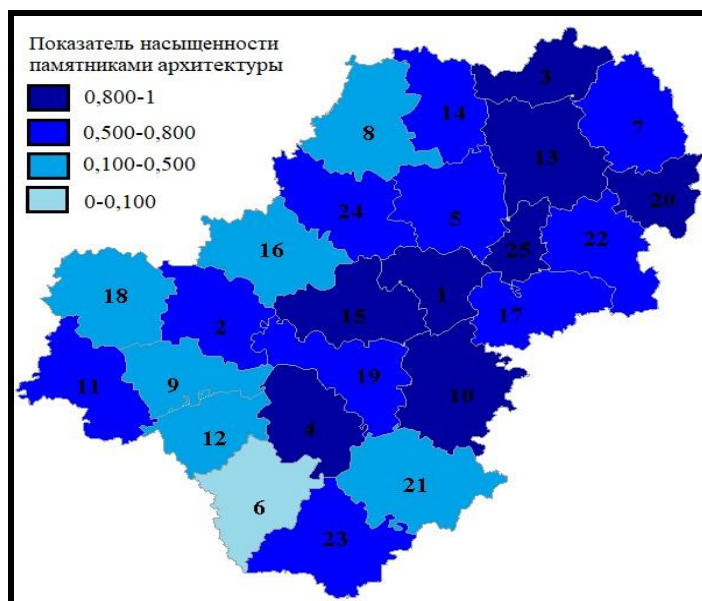


Рис. 2 – Локализация памятников архитектуры

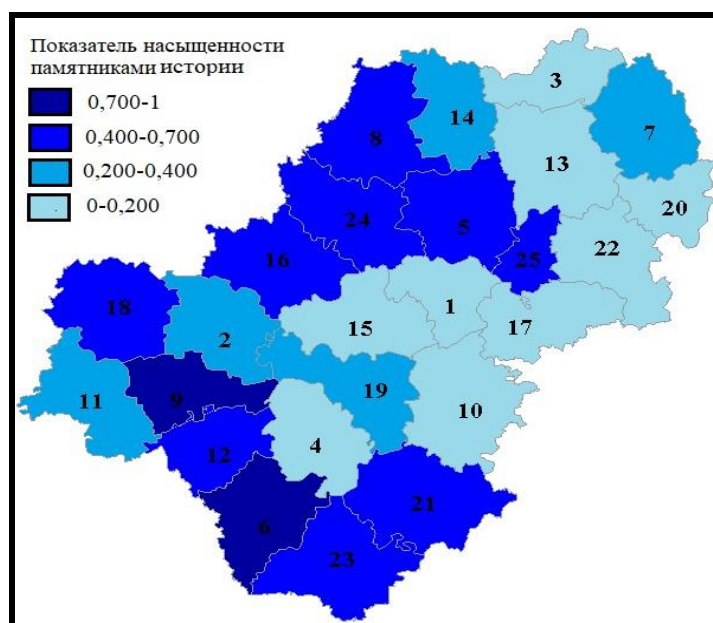


Рис. 3 – Локализация памятников истории

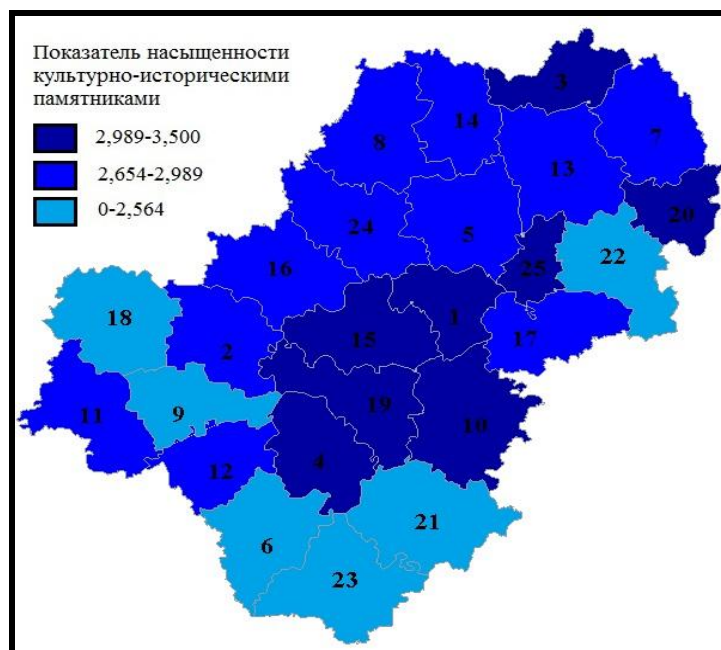


Рис. 4 – Интегральный показатель насыщенности районов области культурно-историческими памятниками

Средний коэффициент насыщенности районов памятниками архитектуры равен  $0,641+0,114$ . Коэффициент вариации в пределах области составляет 7,316%. Наибольшие показатели насыщенности памятниками архитектуры отмечены в Козельском (0,987) и Дзержинском (0,957) районах. Наименьший показатель (0,063) в Жиздринском районе, где расположен всего один объект.

Памятники истории (рис. 3) сосредоточены преимущественно в юго-западных частях области, где выделяются Жиздринский (0,975) и Кировский (0,725).

С учетом территориальной локализации ресурсов определены наиболее перспективные муниципальные образования для развития культурно-исторического туризма (рис.4). Данные количественной оценки региональных особенностей историко-культурного потенциала области составляют основу для следующего этапа исследований – туристско-рекреационного районирования и формируют информационную базу для определения направлений развития туризма муниципальных образований.

#### Список литературы

1. Концепция федеральной целевой программы "Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019 – 2025 годы)" – <https://www.russiatourism.ru/upload/iblock/b6a/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%86%D0%B8%D1%8F.pdf>.
2. Туристско-информационный центр «Калужский край» – <http://visit-kaluga.ru/>.

УДК 502.17 (075.8)

**Нагалевский Ю.Я.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры физической географии;*

**Нагалевский Э.Ю.,**  
*кандидат географических наук, доцент,  
и.о. заведующего кафедрой физической географии;*

**Бучнева В.А.,**  
*студентка,  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса,  
Кубанский государственный университет,  
г. Краснодар, Россия*

### **ООПТ и их роль в системе природоохранной деятельности Кубани**

*Аннотация.* Действующая система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Краснодарского края включает в себя 1 объект ЮНЕСКО (ВБУ «Дельта Кубани»), территории федерального значения: Кавказский государственный природный биосферный заповедник, государственный природный заповедник «Утриш»; Сочинский национальный парк; государственные природные заказники «Сочинский» и «Приазовский»; территории регионального значения включают: 1 природный парк, 16 заказников, 352 памятника природы. Памятники природы по назначению разделяют на геолого-геоморфологические, гидрологические, ботанические и комплексные ландшафтные.

*Ключевые слова:* ООПТ, биосферный заповедник, национальный парк, памятники природы, водно-болотные угодья.

Всемирная сеть ООПТ по данным международного союза охраны природы (МСОП) в начале XXI в. насчитывала более 11 500 территорий, включающих заповедники разного уровня, заказники, резерваты, памятники природы [6]. Ведущую роль здесь играют биосферные заповедники, созданные в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» – МАБ [4], которая объединяет особо охраняемые природные территории, призванные демонстрировать сбалансированное взаимодействие природы и человека, концепцию устойчивого развития окружающей среды. Международная сеть биосферных заповедников является своеобразным двигателем для обмена знаниями и опытом, образовательных и исследовательских программ, мониторинга и принятия совместных решений. В настоящее время существует 631 биосферных заповедника в 119 странах по всему миру, в том числе есть ряд международных, или транснациональных, заповедников.

В России основным законодательным актом, регулирующим отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых



природных территорий, является Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях», действующий с марта 1995 г. [7].

Российская система основных ООПТ довольно близка к международной классификации охраняемых территорий, предложенной Международным союзом охраны природы в 1992 г. С учетом особенностей режима ООПТ и статуса, предусмотренного Федеральным законом от 28 декабря 2013 г. № 406–ФЗ [8] выделяются следующие категории ООПТ: государственные природные заповедники (в том числе и биосферные); национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы.

По действующему законодательству органы местного самоуправления могут устанавливать и иные категории особо охраняемых природных территорий (например, зеленые зоны населенных пунктов, городские леса, городские парки, памятники садово-паркового искусства и др.). ООПТ могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

Территории государственных заказников, памятников природы, могут быть как федерального, так и местного значения.

В настоящее время в России функционирует 110 природных заповедников (включая 21 биосферный) общей площадью 33 млн га (1,56% территории страны), 35 национальных парков площадью 6,9 млн га (0,4 %), а также более 20 региональных или природных парков площадью 13 млн га (0,75 %). Кроме того, имеются еще более 15 тыс. разного рода заказников, памятников природы и культуры и других особо охраняемых природных территорий.

В России приоритетное значение для сохранения природного наследия и биологического разнообразия имеют государственные природные заповедники, национальные парки, государственные природные заказники, памятники природы [3]. Эти категории получили наибольшее распространение и традиционно составляют основу государственной сети особо охраняемых природных территорий. Зарубежные исследователи рекомендуют отводить под охраняемые территории 20–30 %, а под ООПТ – 3–5 % общей площади. Для России признается оптимальной величина в 5–6 %. Каждый субъект РФ имеет разную площадь охраняемых территорий, которая колеблется от 0,08 до 11% от общей площади субъекта.

Уникальность и высокая степень сохранности природных комплексов российских ООПТ делают их бесценным достоянием всего человечества. Подтверждением этому является то, что российские ООПТ разного уровня включены в Список всемирного природного и культурного наследия ЮНЕСКО [10].

Действующая система ООПТ края включает в себя следующие объекты (рис. 1) [9]:

1) международного значения: объект Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ», в который вошли 2 территории:

а) водно-болотные угодья Ахтарско-Гривенской системы лиманов;  
 б) группа лиманов между р. Кубань и р. Протокой, известных как «Дельта Кубани»;

2) федерального значения: Кавказский государственный природный биосферный заповедник, государственный природный заповедник «Ут-риш»; Сочинский национальный парк; государственные природные заказники «Сочинский» и «Приазовский»;

3) регионального значения: 1 природный парк, 16 заказников, 352 памятника природы.

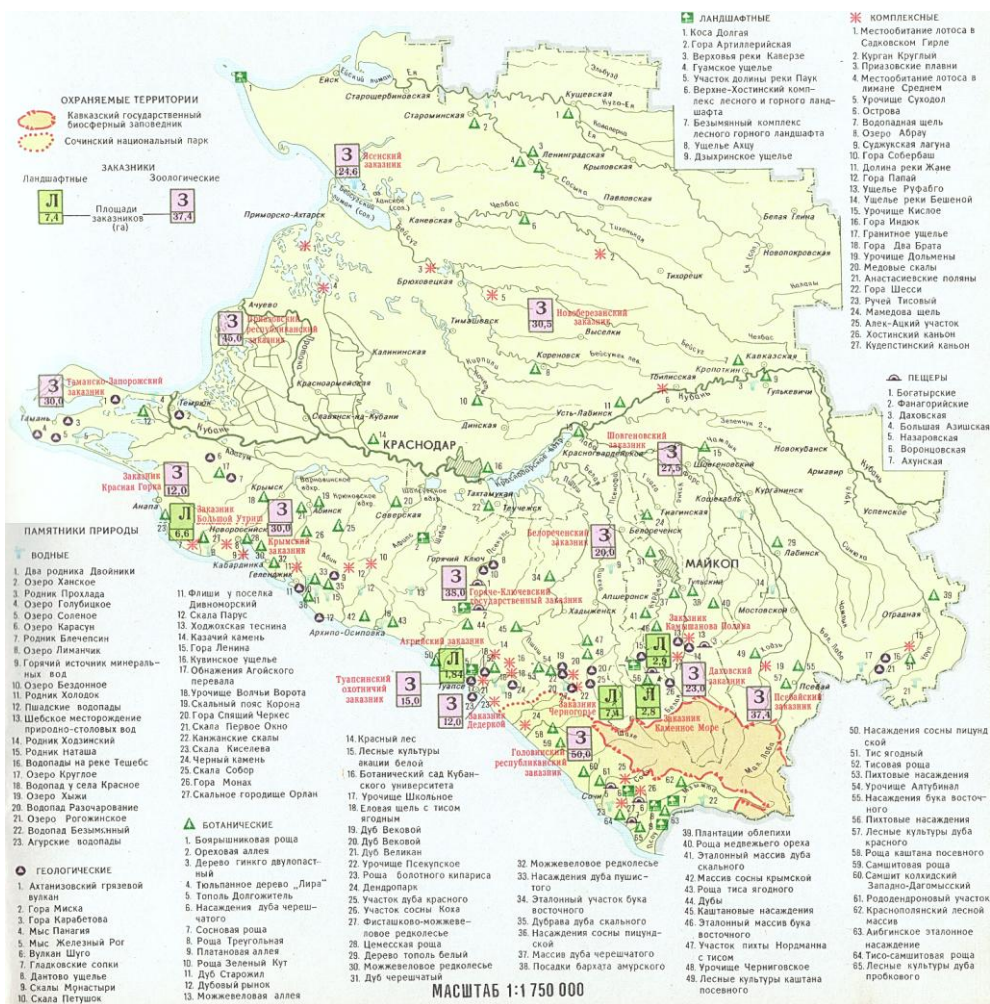


Рис. 1 – ООПТ Краснодарского края [1]

Особо охраняемые природные территории, имеющие статус Федерального значения приведены в табл.1. Крупнейшие из них: Кавказский государственный биосферный заповедник (КГБЗ) и морской заповедник Большой Утриш, которым дано краткое описание физико-географических особенностей данных территорий.

Таблица 1 – Охраняемые территории Краснодарского края [2]

Наименование ООПТ федерального значения	Категория	Площадь, га
Кавказский государственный биосферный заповедник	Заповедник	280 335
Государственный природный заповедник «Утриш»	Заповедник	10 008
Сочинский национальный парк	Национальный парк	193 737
Приазовский государственный природный заказник	Заказник	42 200
Сочинский общереспубликанский государственный природный заказник	Заказник	49 678
Всего		565 950

Кавказский государственный биосферный заповедник (КГБЗ) является крупнейшим горно-лесным заповедником РФ и эталоном нетронутой природы Северо-Западного Кавказа. Заповедник был образован в мае 1924 г. По решению ЮНЕСКО в 1979 г. заповедник получил статус биосферного, а с 30 ноября 1999 г. эта территория является частью Всемирного природного наследия в номинации «Западный Кавказ».

Флора Кавказского заповедника насчитывает 3000 видов, из которых деревья и кустарники составляют 165 видов, в том числе 142 – листопадных, 16 – вечнозеленых лиственных и 7 – хвойных [2]. В Красную книгу России и Краснодарского края занесено 184 вида сосудистых растений [6]. В заповеднике встречаются представители средиземноморской, кавказской, колхидской и европейской фауны. Здесь обитает 89 видов млекопитающих.

Заповедник Большой Утриш находится в двадцати километрах от г. Анапы. Заповедник расположен на площади, превышающей 9 тыс. га (9065 га земельно-лесного фонда и 783 га морской акватории) [5].

Наиболее интересные профильные памятники природы приведены в табл. 2, с учетом их деления на геолого-геоморфологические, гидрологические, ботанические и комплексные ландшафтные.

Таблица 2 – Памятники природы Краснодарского края

Название	Местоположение	Особые отметки
Геолого-геоморфологические памятники природы		
Мыс Тузла	8 км западнее ст-цы Тамань (Темрюкский район)	Западная точка Краснодарского края (33° 36' в.д.), высота 15 м
Мыс Железный Рог	15 км южнее ст-цы Тамань	Высота 65 м
Скала Парус	17 км юго-восточнее г. Геленджика	Высота 30 м, длина 25 м

Название	Местоположение	Особые отметки
Коса Долгая	Северо-западнее окончания Ейского полуострова	Ширина у основания 4 км. Длина сократилась с 14 км (1965) до 2 км. Прекрасные песчано-ракушечные пляжи
Сопка Ахтанизовская	Ст-ца Ахтанизовская (Темрюкский район), г. Темрюк	Действующий грязевой вулкан. Высота 67 м
Гора Миска	Г. Темрюк	Высота 75, диаметр кратера 500 м
Пещера Фанагорийская	Бассейн р. Псекупс в районе с. Фанагорийского	Длина 800 м
<b>Гидрологические памятники природы</b>		
Агурские водопады	Хостинский район Большого Сочи	Нижний Агурский водопад двухкаскадный: высоты верхних струй 18 м, нижних – 12 м. Вниз по течению лежит еще 2 каскада водопадов
Водопад Университетский	Безымянный приток р. Мезмай (Апшеронский район), 12 км восточнее пос. Мезмай	Высота измерена студентами КубГУ и составляет 49 м (7 ступеней), высота 1-й ступени – 21 м
Озеро Соленое	Таманский полуостров, между мысом Железный Рог и лиманом Бугазским	Длина 1500 м, ширина 1000 м, глубина незначительная 10–20 см. Лечебные грязи используются на курортах Анапы и Геленджика
Озеро Голубицкое	Ст-ца Голубицкая Темрюкского района	Длина 600 м, ширина 100 м, глубина до 1,5–2 м. Грязи лечебные
Озеро Ханское	К югу от ст-цы Ясенской Ейского района, 55 км южнее г. Ейска	Длина 16 км, ширина 6–7 км, глубина 0,8–1 м. Лечебные грязи использует курорт Ейск

#### *Список литературы*

1. Атлас «Краснодарский край, Республика Адыгея». Минск: Белогеодезия, 1996. – 48 с.
2. Доклад о состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2017 году. Краснодар ГУ ЭСАЗ АКК, 2017. – 492 с.
3. Красная книга Краснодарского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / под ред. В.Я. Нагалева. Краснодар; Кн. изд-во, 1994. 285 с.
4. Международная программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ) в СССР: справочник. М.: Гидрометиздат, 1981. Вып. 1. 167 с.
5. Нагалева, Э.Ю., Нагалева, Ю.Я. Особо охраняемые природные территории материков: учеб. пособие / Э.Ю. Нагалева, Ю.Я. Нагалева. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016. 149 с.
6. Программа действий. Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро. Женева: Весь мир, 1993. 300 с.

7. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 14.03.1995 № 406-ФЗ. М.: БЕК, 1995.

8. Об особо охраняемых природных территориях: Федеральный закон от 28.12.2013 № 406-ФЗ. М.: БЕК, 2013.

9. Список объектов природы наследия ЮНЕСКО. URL: <http://whc.unesco.org/ru/list/>.

УДК 914/919

**Оберюхтина Т.Е.,**  
*ассистент кафедры зарубежного регионоведения,  
Уральский федеральный университет им. Б.Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия*

### **Туризм как «мягкая сила» Турции**

*Аннотация.* В статье рассматривается политика «мягкой силы» Турции на примере туризма на современном этапе развития страны. Рассмотрены количественные показатели туристского потока по годам, на основании которого можно сделать вывод о том на какие объемы человеческих ресурсов могут применяться инструменты «мягкой силы» и в каких направлениях-странах они работают. Потенциал, на котором развивается сфера туризма показан на карте, которая была составлена при проведения интегральной оценки туристско-рекреационного потенциала страны, где каждая административно-территориальная единица Турции получила свой бал по 10-ти бальной шкале. По данным полученной карты можно увидеть, что, не смотря на ресурсную базу, имеются регионы, которые получили мене 5 баллов. Они могут стать объектом исследования на предмет мер, которые необходимо провести, чтобы данные единицы перешли хотя бы на средний уровень, и тем самым усилив сферу туризма в качестве инструмента «мягкой силы» для Турции.

*Ключевые слова:* политическая география, туризм, «мягкая сила», Турция, туристский поток, туристско-рекреационный потенциал.

Понятие «мягкая сила» (soft power) появилось в 90-х годах 20-го века в работе известного американского политолога Джозефа Ная. В отношениях между народами государство постепенно теряло свою монополию над внешними связями. На смену межправительственной системы войны и мира все больше приходит связи между народами, которые выстраивается в формате сотрудничества негосударственных субъектов и вне властных институтов. Активно развиваются торгово-экономические, культурные, образовательные контакты, транспорт, туризм и другие сферы жизнедеятельности человека.

«Мягкая сила» (soft power) – способность получать желаемые результаты в отношениях с другими государствами за счет привлекательности собственной культуры, ценностей и внешней политики, а не принуждения или финансовых ресурсов.[4]

Таким образом политику «soft power» можно приравнять к «привлекательности», так как ресурсами «мягкой силы» в мировой политике выступает все то, что «вдохновляет и привлекает» к источнику соответствующего воздействия, позволяя тому, кто его контролирует, добиваться желаемого результата.

Одной из исламских стран, наиболее активно набирающих политический вес на международной арене и продвигающей свои национальные интересы, является Турция. В последние годы турецкое руководство все чаще обращается к применению такого современного инструмента влияния как soft power.[1]

Важным внешним фактором, активизировавшим турецкую политику «мягкой силы», стал распад СССР. После 1991 г. страны Кавказа и Центральной Азии входят в потенциальную сферу влияния Турции. Как отметил в 1992 г. премьер-министр Турции С. Демирель, «Туркмения, Узбекистан, Казахстан, Таджикистан и Киргизия заинтересованы в нашей стране. Турция расширится, несмотря на то, что границы останутся неизменными. Другими словами, Турция расширит свое влияние от Адриатики до Великой китайской стены. Все нации на Кавказе являются нашими братьями. Турция – зрачок в глазу всего региона». [2] Именно историческое наследие и культурные связи с соседними странами привели к высокому уровню взаимодействия с ними. К активно используемым современной Турцией ресурсным компонентам мягкой силы относятся: турецкий кинематограф, крупные турецкие коммерческие компании, туризм, культурные связи, разветвленная структура дипломатических связей.

Потенциал «мягкой силы» Турции в значительной мере обусловлен ее историей, культурой и географическим положением. Все выше перечисленные элементы сочетаются и эффективно взаимодействуют в туризме.

Туризм Турции это и огромное количество исторических памятников, как эпохи зарождения человеческой цивилизации, так и христианства, памятники, которые, к сожалению, для многих остались закрытыми ежедневным времяпровождением на том же песчаном пляже или просиживанием времени свободного от принятия водных процедур в баре или ресторане своего отеля.

Проведя интегрированную оценку туристско-рекреационного потенциала Турции, которая включала в себя объекты оценивания по 10-ти бальной шкале от природного наследия территории до развитости туристской инфраструктуры, была разработана карта «Туристско-рекреационного потенциала Турции» (Рисунок 1).

Стоит отметить, что по данной интегрированной оценке, благодаря природным условия (рельефу, климату, флоре, фауне), географическому расположению, огромным наличием многовековых памятников истории и культуры, а также проведенными мерами по развитию транспортной доступности к объектам туризма и отстройка всей туристской инфраструкту-

ры, примерно 80-85% территории Турции получили выше средней оценки в 5 баллов. Что говорит об огромном потенциале для развития туризма для этой страны, причем различных видов от пляжного на побережьях, до экстремального в горах и на реках.



Рис. 1 – Картограмма туристско-рекреационного потенциала Турции (сост.авт., 2018 г.)

В Турции есть курорты на любой вкус, и это одна из составляющих ее популярности. Система размещения страны представлена многочисленными гостиничными цепями и отдельными отелями.

Росту темпов туристической привлекательности Турции способствуют активные маркетинговые кампании, позиционирующие не только привлекательность отдыха, но и привлекательность образа Турции как государства. Активно вопросами повышения имиджевой привлекательности страны занимаются коммерческие компании, одним из ярких примеров является международный авиаперевозчик Turkish Airlines, который уже на борту самолета активно популяризирует национальную культуру в виде всемирно известной доброжелательности и приветливости людей в лице персонала, национальной кухни, а так же фильмами, за которыми можно скоротать время перелета.

Сфера туризма приносит современной Турции баснословный доход, обеспечивая работой сотни тысяч человек.

По данным министерства культуры и туризма Турции количество въезжающих туристов в 2014 г. составил 36,8 млн чел., 2015 г. – 36,2 млн чел. (падение на 0,6 млн чел.), 2016 г. – 25,5 млн чел. (падение на 10,7 млн чел.) лидерами по падению числа приезжих стали в прошлом самые любимые для иностранцев города: Анталя и Стамбул.[5]

Тем не менее по данным институт статистики Турции (TÜİK) уже только за 2017 год Турцию посетило 38 миллионов 620 тысяч 346 туристов, что принесло стране доход в размере 26,2 млрд долларов. В топ стран

по количеству въезжающих в Турцию вошли: Россия, Германия, Иран, Грузия и Болгария.

По данным с января по ноябрь 2017 года по количеству въезжающих лидирует Россия – 4 647 162, посещения из которой серьезно выросли за последний год. В 2016 году, когда Россия запретила чартеры в Турцию – 822 159. Второе место занимает Германия – 3 451 897 немцев, хотя визиты из Германии и упали в сравнении с 2016 годом на 309 687 человек. Далее, на почетном третьем месте идет Иран – 2 314 656 человек, которых въехало на 754 942 человека больше, чем годом ранее. Четвертое место занимают визитеры из Грузии – 2 251 267 человек против 2 041 897 в 2016 году. Пятое место топа занимает Болгария – 1 689 569 против 1 559 432. Интересно, что по морю границу Турции пересекли в 2017 году 753 883 иностранных граждан. По воздуху – 22 378 204, наземную границу – 7 564 707, поездом – 9 451 человек. При этом число влетов выросло на 5 414 751 превысило влеты 2016 года.[6]

В целом можно сказать, что туризм для Турции является прекрасным инструментом ведения собственной политики «мягкой силы», который ежегодно привлекает 10 миллионов иностранных граждан в страну, знакомя с культурной составляющей территории в сочетании с высококлассным обслуживанием и различными вариантами отдыха.

#### *Список литературы*

1. Исаков, А.С. Агональный характер мягкой силы современной Турции / А.С.Исаков // Дискурс-Пи. – (<https://cyberleninka.ru/article/v/agonalnyy-harakter-myagkoj-sily-sovremennoj-turtsii>).
2. Сафонкина, Е.А. Турция как новый актер политики «мягкой силы» / Е.А.Сафонкина // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. – (<https://cyberleninka.ru/article/n/turtsiya-kak-novyy-aktor-politiki-myagkoj-sily>).
3. Смирнов, А.И. Глобальная безопасность и «мягкая сила 2.0»: вызовы и возможности для России / А.И. Смирнов, И.Н. Кохтюлина. М.: ВНИИгеосистем, 2012. 280 с.
4. Nye, Joseph Soft Power: The Means to Success in World Politics / Joseph Nye // The Belfer Center for Science and International Affairs. - ([https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/joe\\_nye\\_wielding\\_soft\\_power](https://www.belfercenter.org/sites/default/files/legacy/files/joe_nye_wielding_soft_power)).
5. Turizm İstatistikleri // T.C.KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI. – (<http://yigm.ktb.gov.tr/TR-9851/turizm-istatistikleri.html>)
6. Turizm İstatistikleri // Türkiye İstatistik Kurumu. – ([http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1072](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1072)).



**Рогальская А.В.,**  
*студентка;*

**Голубятникова Е.В.,**  
*студентка;*

**Нагалецкий Э.Ю.,**  
*кандидат географических наук,*  
*и.о. заведующего кафедрой физической географии,*  
*Кубанский государственный университет,*  
*г. Краснодар, Россия*

### **Лечебные и минеральные ресурсы Краснодарского края как фактор развития курортов и курортных местностей**

*Аннотация.* Кубань – один из самых популярных курортно-туристических регионов России. Разнообразие природных ландшафтов, мягкий климат, наличие в недрах территории минеральных вод и лечебных грязей сделали Краснодарский край привлекательным для отдыха, туризма, лечения и реабилитации. Однако курорты созданы не только для перечисленных целей, но и для защиты окружающей природной среды от нарастающего с каждым годом антропогенного влияния. Поэтому они выделены в отдельный вид ООПТ.

*Ключевые слова:* курорт, бальнеологический курорт, курортная местность, минеральные воды, лечебные грязи.

Согласно Федеральному закону «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» от 27 января 1995 г. "природными лечебными ресурсами принято называть минеральные воды, лечебные грязи, рапа лиманов и озер, лечебный климат, другие природные объекты и условия, используемые для лечения и профилактики заболеваний и организации отдыха. Наличие на территории вышеперечисленных ресурсов является главным фактором формирования курортов и курортных местностей различных уровней (федерального, регионального, местного). Курортом является климатически благоприятная местность, обладающая природными лечебными факторами. По характеру природных средств курорты делят на:

- бальнеологические (лечебный фактор – минеральная вода);
- грязевые (лечебный фактор – грязи);
- климатические (лечебный фактор – воздух, солнце, купание);
- смешанные – бальнеогрязелечение и др.

В Краснодарском крае широкое распространение получили бальнеологические и грязевые курорты и местности.

Лечебные грязи добываются на Таманском полуострове. Их делят на четыре основных типа в зависимости от физико-химических свойств: иловые сульфидные, торфяные, сапропелевые и сопочные грязи. На рассматриваемой территории открыты и разрабатываются месторождения иловых и сопочных грязей (таблица 1).

Кизилташский лиман является основной базой добычи иловых сульфидных грязей. Лечебная грязь обладает выраженным противовоспалительным, рассасывающим, обезболивающим и бактерицидным действиями.

Сопочные грязи имеют глубинное происхождение и обнаруживаются в районах нефтяных и газовых месторождений. Они преимущественно минерального состава, светло-серого цвета, в ней содержатся в большой концентрации йод, бром и бор.

Наличие на территории Таманского полуострова лечебных грязей является фактором развития туризма. Отдыхающие, помимо экскурсионного посещения лиманов и грязевых вулканов, пользуются лечебными свойствами грязи, добываемой здесь. На базе месторождений производится грязелечение в здравницах Анапы (санаторий «БФО», «Кубань», ЛОК «Витязь») и Темрюкского района.

Таблица 1 – Основные месторождения лечебных грязей Таманского полуострова

Месторождение	Площадь распространения	Запасы	Примечание
Иолово-сульфидные грязи			
Кизилташский лиман	18,2 км <sup>2</sup>	более 3 млн м <sup>3</sup>	Минерализация – 25-47 г/дм <sup>3</sup> , засоренность до 2,26%, содержание сероводорода до 300 мг на 100 г грязи
Витязевский лиман	-	6,3 млн м <sup>3</sup>	Минерализация – 23-54 г/дм <sup>3</sup> , грязевой раствор хлоридный натриевый с высоким содержанием магния
Озеро Солёное	5 км <sup>2</sup>	260 тыс. м <sup>3</sup>	Хлоридный магниевонатриевый тип минерализации, которая колеблется в пределах 50-250 г/дм <sup>3</sup>
Сопочные грязи			
Азовская сопка	-	более 2 тыс. м <sup>3</sup>	Минерализация – 20-25 г/дм <sup>3</sup> ,
Гора Гнилая	0,5 км <sup>2</sup>	7500 м <sup>3</sup>	Илы пропитаны йодом (24 мг/кг) и бором (1,1-1,2 г/кг)
Гора Карабетова	5 км <sup>2</sup>	15 млн м <sup>3</sup> /км <sup>2</sup>	-

Водные объекты являются центральной частью ландшафта при формировании рекреационной зоны. Ярким примером этого является развитие курортных местностей в непосредственной близости с месторождениями минеральных вод.

Бальнеологические курорты в свою очередь подразделяются на чисто бальнеологические, где минеральные воды применяются лишь для ванн и других водных процедур, и бальнеопитьевые, где минеральные воды используют и для питья.

В Краснодарском крае бальнеологические курорты развиваются в предгорных районах (Апшеронском, Горячеключевском и Лабинском), чему способствует наличие на этих территориях соответствующей природно-ресурсной базы (рисунок 1).

На территории Апшеронского района расположены 3 месторождения минеральных вод (таблица 2). Развитию бальнеолечения способствуют гидроминеральные ресурсы:

- питьевая вода из родникового источника «Серебрячка», содержащая ионы серебра, хлоридно-натриевые воды (с примесью йода и брома);
- хлоридно-гидрокарбонатные воды типа «Ессентуки», гидрокарбонатно-натриевые – типа «Боржоми».

Таблица 2 – Месторождения, тип и минерализация минеральных вод в Апшеронском районе

Месторождение	Тип	Минерализация
Апшеронское	йодо-бромные	35,47 г/л
Хадыженское	гидрокарбонатно-хлоридная натриевая	4,1 г/л.
	йодо-бромные	9,8 г/л

Наличие минеральных вод различных типов, прекрасные климатические ландшафтные условия, наличие автодорог и железнодорожной магистрали является реальной основой для развития курортов регионального значения, при условии утверждения запасов минеральных вод по всем месторождениям.

В Горячеключевском районе расположено крупное Псекупское месторождение, минеральные воды которого используются для ванн и питьевого лечения (таблица 3).

Таблица 3 – Месторождение, тип и минерализация минеральных вод в Горячеключевском районе

Месторождение	Тип	Минерализация
Псекупское	щелочные	0,8 г/л
	гидросульфидные (сероводородные)	1,5—10 г/л
	йодо-бромные (рассолы)	4,46г/л



Рис. 1 – Карта месторождений минеральных вод Краснодарского края

Крупнейшие источники минеральных вод и особенные физико-географические условия курорта Горячий Ключ благоприятны для развития здесь рекреационно-оздоровительного комплекса.

Основу турпродукта Лабинского района составляет санаторно-курортное лечение. На территории района открыто Лабинское месторождение минеральных вод (таблица 4), функционирует общедоступный бювет.

Таблица 4 – Месторождение, тип и минерализация минеральных вод в Лабинском районе

Месторождение	Тип	Минерализация
Лабинское	хлоридно-гидрокарбонатные натриевые	от 0,83 г/л
	хлоридо-натриевые йодобромные кремнистые	11,5 г/л

Лабинский район богат уникальными природными минеральными источниками, используемыми для питьевого и бальнеологического лечения.

Таким образом, Таманский полуостров и предгорные районы Краснодарского края богаты природными лечебными ресурсами – лечебными грязями и минеральными водами, что в сочетании с ландшафтно-климатическими условиями создают широкие возможности для санаторно-курортного лечения, профилактики заболеваний, отдыха и туризма. Хоть

санаторно-курортное лечение, по-прежнему, относится к перспективным направлениям, а актуальными проблемами остаются расширение сети лечебных типов комплексов и освоение новых ресурсов, минеральных вод и грязей, эта территория является привлекательной для туристов.

*Список литературы*

1. Кандауров А.С., Еремина В.Л., Гордеева Н.Л., Шевцова Н. Карта месторождений минеральных вод Краснодарского края, 2001.
2. Минеральные воды и лечебные грязи Кубани: научно-популярное издание. Краснодар, 2002.
3. Нагалецкий Ю.Я., Чистяков В.И. Физическая география Краснодарского края: учебное пособие. Краснодар, 2003.

УДК 712.23(477.75)

**Станиславская О.И.,**

*студентка,*

*Российский государственный педагогический университет  
им. А. И. Герцена, г. Санкт-Петербург, Россия*

**Исторические и территориальные особенности парковых зон  
г. Санкт-Петербурга**

*Аннотация.* В данной статье дается характеристика основных парковых зон г. Санкт-Петербурга с учетом их исторического развития, выделяются периоды их возникновения. Анализируется распространение парковых территорий в городе и их функциональное значение.

*Ключевые слова:* парковые территории, пейзажный парк, вернакулярный район, парковые зоны, городская застройка.

Парковые территории занимают одно из ведущих мест в создании городского облика. Они решают многие городские экологические проблемы: снижают уровень загрязнения воздуха (образуют фитонциды, которые убивают или замедляют развитие бактерий и микроскопических грибов, вредных для человека), понижают уровень шума, влияют на температуру воздуха, повышают его влажность [2]. Также несомненное влияние парки оказывают на развитие туристско-рекреационного потенциала территории городов.

О формировании облика города и его влияния на качество жизни горожан посвящены научные исследования многих зарубежных и отечественных авторов. Одним из главных геоурбанистов нашей страны – Г.М. Лаппо изучались различные географические аспекты развития отечественных городов и городских агломераций [5]. Американские ученые в конце

1960-х гг. ввели понятие «вернакулярный район», что означает родной, народный район, который выделяют жители этой территории [7]. Н. Нилина, сотрудник архитектурной школы МАРШ, предлагает перенимать западную культуру участия жителей в формировании городской среды [6]. Доктор архитектуры А. Вергунов в 1982–1984 годах разработал теоретическое обоснование размеров открытых озелененных пространств в системе городской застройки [1].

Парки в Санкт-Петербурге появились по указам Петра I в начале 18 века. Они были предназначены только для императорской семьи и служили для проведения ассамблей, балов и фейерверков. Горожане могли попасть в такие места только по особому приглашению Петра I. Первым был заложен в 1704 году Летний Сад, строительство Михайловского Сада началось в 1712 году. Аптекарский Сад был заложен в 1714 году для разведения лекарственных трав. Постепенно территория сада расширялась за счёт покупки и присоединения к нему отдельных участков.

В конце 18 века в Санкт-Петербурге начинают строиться пейзажные парки. Основные черты таких парков: неровный рельеф (используются территории с возвышенностями, склонами), специально созданные водоёмы, свободная планировка. Архитектурные сооружения играют второстепенную роль. Примерами таких парков являются: Таврический сад, Юсуповский сад, парк Александрия в Петергофе и другие.

В 19 веке стали появляться первые общедоступные парки. Вдоль фасада Адмиралтейства в 1817 году был заложен Адмиралтейский бульвар. Его обустройство продолжалось 16 лет. Этот бульвар стал модным местом для прогулок. Он был благоустроен: у входа были установлены вертушки-турникеты, территория была огорожена перилами, работало освещение, были установлены скамейки, работали кофейный и чайные домики. К 200-летию Петра I было принято решение устроить на месте бульвара городской сад. Официально сад открыли в 1874 году, сегодня мы его знаем, как Александровский сад [4].

После 1917 года все сады и парки в Санкт-Петербурге стали общедоступными. А также были созданы новые парки. Центральный парк культуры и отдыха имени С. М. Кирова (ЦПКиО) – парк на Елагином острове в Санкт-Петербурге, основан 5 августа 1932 года. Московский парк Победы впервые заложен в середине 1930-х годов, одновременно с началом масштабной застройки близлежащего района. Повторно парк был заложен 7 октября 1945 года. Горожане принимали участие в его благоустройстве, выходили на субботники, сажали деревья. Приморский парк Победы основан в рамках массового субботника 7 октября 1945 года в честь морских побед СССР, одержанных в Великой Отечественной войне [3].

На рубеже XX-XXI веков на карте Санкт-Петербурга появились такие парковые зоны как Муринский парк, парк им. 300-летия Санкт-Петербурга, Новая Голландия.

Сегодня на территории Санкт-Петербурга находится большое количество парков, которые условно можно разделить на группы по следующим основным функциям:

- развлекательно-игровые;
- спортивно-рекреационные;
- историко-культурные;
- ботанические сады.

Примерами развлекательно-игровых парков могут быть Новая Голландия и Зеленогорский ПКиО; спортивно-рекреационных – Парк Интернационалистов и Пулковский парк; историко-культурных – Музей-усадьба И.Е. Репина «Пенаты» и Таврический сад. Ботанические парки есть в двух районах города в Василеостровском (Ботанический сад СПбГУ) и Петроградском (Ботанический сад БИН РАН) районах.

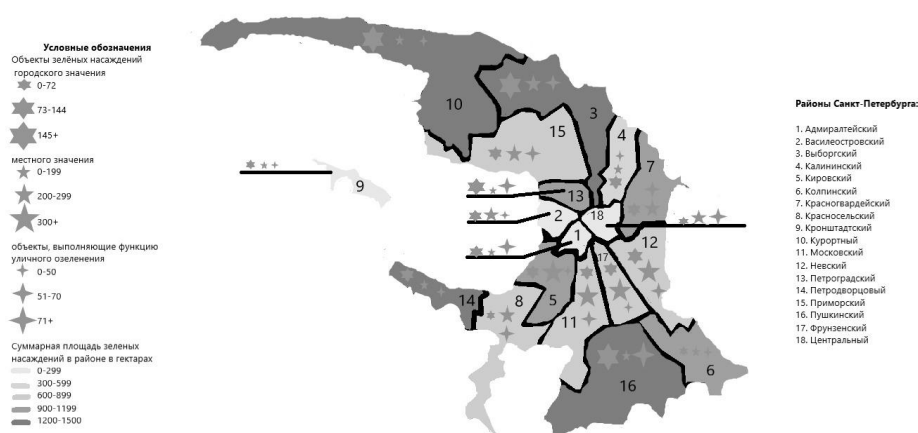


Рис. 1 – Карта зеленых насаждений г. Санкт-Петербурга

Наибольшая суммарная площадь зеленых насаждений представлена в Выборгском, Курортном, Пушкинском и Петродворцовом районах. В этих районах находятся парки, которые занимают площадь более 250 гектаров: Баболовский парк, Луговой парк, Павловский парк, Сосновка и Шунгеровский парк.

Наименьшее число парков в Адмиралтейском, Василеостровском, Кронштадтском районах. Небольшие по площади Адмиралтейский и Василеостровский районы расположены в центральной части города, в них существует давно сложившаяся городская застройка, площадей для создания парков не хватает. Кронштадт изначально создавался как военная крепость, потом существовал как база военно-морского флота, поэтому необходимости в парковых пространствах не было. Сейчас в Кронштадтском районе зелеными насаждениями занято 136 гектаров на население в 44 тысячи человек.

Районами-лидерами по количеству зеленых насаждений городского значения являются Выборгский, Курортный и Пушкинский.

Во многих городах мира парковые зоны располагаются хаотично, часто выходя за пределы города (Ли Вэлли в Лондоне). Иногда парки соединяются, образуя единое целое (Митлерер Шлосгартен, Унтерер Шлосгартен и парк Розенштайн в Штутгарте). Очень часто парки располагаются на берегу реки или побережье (парк Горького и Нескучный сад в Москве, Мейлахтинский парк в Хельсинки).

Парковые территории в Санкт-Петербурге также распределены неравномерно. Некоторые парки выходят за пределы административных границ Санкт-Петербурга, например, Ржевский лесопарк. Огромные лесопарковые массивы находятся на севере и юге города. В центральных районах города большую роль играет уличное озеленение. Некоторые парки имеют доступ к Финскому заливу (парковые ансамбли Петергофа, Сестрорецка и др.). К Неве можно выйти из Лопухинского сада, ЦПКиО им. С. М. Кирова.

Из перспективных проектов по созданию парковых территорий в г. Санкт-Петербург стоит отметить проект по модернизации Александровского парка, который на данный момент находится на стадии рассмотрения. Также планируется новый арт-парк, на месте снесенного здания ФГУП РНЦ «Прикладная химия» на берегу Малой Невы.

#### **В итоге можно сделать следующие выводы**

Формирование парковых территорий в Санкт-Петербурге имеет давнюю историю с момента основания города. Если изначально эти территории носили камерный светский характер, то в настоящее время все парковые зоны города стали общедоступными местами отдыха населения не только горожан, но и гостей культурной столицы.

В общей структуре парков города можно выделить четыре группы парковых территорий, отличающиеся между собой по своим функциональным особенностям. Самая большая группа – спортивно-рекреационная, в которую входят парки всех районов г. Санкт-Петербург. Ботанические сады представлены только в Петроградском и Василеостровском районах.

Парки по территории города размещены неравномерно и вписываются в модель интеграции садово-паркового пространства с окружающей городской средой [6]. В историческом центре располагаются парки, выполняющие историко-культурную функцию, в полупериферии находятся преимущественно развлекательно-игровые парки, а в периферии – спортивно-рекреационные.

#### *Список литературы*

1. Вергунов А. П. и др. Ландшафтное проектирование. М.: Высшая школа, 1991. 235 с.
2. Денисов В.В., Курбатова А.С., Денисова И.А. и др. Экология города.: ИКЦ «МарТ», Ростов на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2008. 832 с.
3. Ерофеев А. Д. Скверы, сады и парки Петербурга. Зеленое убранство Северной столицы: путеводитель. Санкт-Петербург: Центрполиграф, 2015.-415 с.



4. Кючарианц Д.А., Раскин А.Г. Сады и парки дворцовых ансамблей Санкт-Петербурга и пригородов. Санкт-Петербург: Паритет, 2003. 368 с.
5. Лаппо Г. М. Города России. Взгляд географа. М.: Новый хронограф, 2012. 504 с.
6. Сокольская О. Б., Теодоронский В. С., Вергунов А. П. Ландшафтная архитектура: специализированные объекты. -М.: Академия, 2008. 19 с.
7. Общественные пространства как глобальный тренд: [<https://archi.ru>]. Словарный запас: вернакулярный район: [<https://strelkamag.com/ru>].

УДК 338.48

**Сикач К.Ю.,**  
*кандидат географических наук,  
ассистент кафедры экономической и социальной географии  
и территориального управления;*

**Ожегова Л.А.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры экономической и социальной географии  
и территориального управления,  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского,  
г. Симферополь, Россия*

### **Доступность стран как фактор формирования выездного туристского потока России**

*Аннотация.* Исследование особенностей формирования выездного турпотока является актуальным элементом в оценке конкурентоспособности России на международном туристском рынке. В статье рассматривается один из факторов формирования выездного турпотока, а именно, доступность стран, и элементы, ее формирующие, а также значение для развития выездного туризма. Проведена оценка доступности стран мира для российских туристов.

*Ключевые слова:* выездной туризм, международный туризм, доступность, Российская Федерация.

Одной из форм международной торговли услугами является международный туризм. В современных условиях он оказывает значительное воздействие на политические, экономические и культурные связи между государствами. Также выездной туризм, его особенности и динамика являются важным индикатором качества жизни населения.

Граждане Российской Федерации – активные участники международных туристских потоков. Причем выездной турпоток на протяжении многих лет превосходит въездной [3]. Сложившаяся тенденция требует преломления, так как в результате преобладания выездного туризма вывозится капитал и страна, несмотря на высокий туристский потенциал, не получает

значительных доходов в данной сфере (Рис.1.) [1,2]. С 2011 года активно растет как въездной так и выездной турпоток России. Любые изменения туристского спроса являются следствием ряда факторов. К основным группам факторов развития международного туризма относятся:

- социально-экономические;
- демографические;
- материально-технические;
- экологические;
- социально-психологические;
- историко-культурные;
- природные и другие [4].

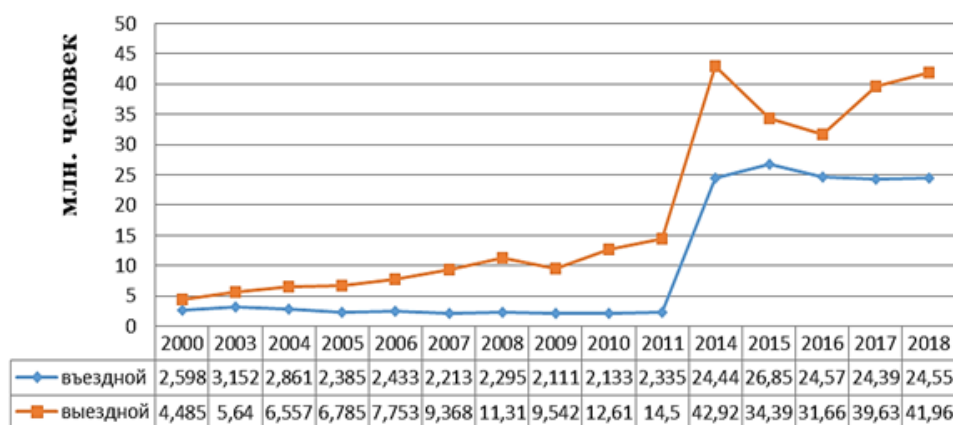


Рис. 1 – Динамика выездного и въездного потока с целью туризма

Для формирования российского выездного турпотока одним из определяющих факторов является доступность региона для посещения туристами. Доступность формируют следующие элементы:

- организационно-правовые особенности въезда в страну;
- возможность, дальность и стоимость перелетов или использования других видов транспорта;
- средняя стоимость тура или среднее количество средств, необходимых для совершения турпоездки.

Данный перечень индикаторов доступности не является исчерпывающим, но поддающимся наиболее объективной оценке.

На стоимость перелетов и туров во многом влияет дальность преодолеваемого расстояния, хотя есть и исключения: стоимость туров в страны Скандинавского полуострова сопоставима со многими отдаленными государствами Юго-Восточной Азии, так как зависят и от уровня жизни в самих принимающих странах.

Необходимость открытия визы либо прохождения каких-то иных формальностей также может стать барьером в посещении страны и её по-

пуляризации. Некоторые страны полностью ограничивают въезд для туристов (Саудовская Аравия, Катар, Северная Корея), что полностью нивелирует все остальные индикаторы доступности. А высокая доступность других, например, въезд по внутреннему паспорту (Абхазия, Армения, Казахстан, Беларусь), привлекает большое количество туристов и, в совокупности с другими факторами формирования турпотока, приводит данные государства в группу наиболее посещаемых россиянами.

Одно из самых посещаемых зарубежных государств – Абхазия – является и одним из наиболее доступных благодаря возможности въезда по внутреннему паспорту, низкой стоимости туров, низким транспортным издержкам и транспортной доступности.

Некоторые европейские государства (Франция, Испания, Германия, Греция, Италия, Польша), несмотря на необходимость визы и средний уровень ценовой доступности, в совокупности с иными факторами не теряют своей популярности и привлекают значительное количество российских туристов (Рис. 2.).

На основании оценки доступности стран мира условно можно выделить следующие группы:

- практически недоступные (Северная Корея, Катар, Саудовская Аравия и др.);
- малодоступные (Япония, Бахрейн, Туркменистан и др.);
- доступные (Франция, Германия, Австрия, Доминиканская Республика и др.);
- доступные практически без ограничений (Армения, Абхазия, Турция и др.).

Доступность стран для въездного туризма является одним из определяющих факторов в формировании туристского спроса и турпотока россиян. Регионом, в котором данный фактор не имеет определяющего значения, является европейский, в частности, для стран, обладающих высоким туристско-рекреационным потенциалом: Испания, Германия Франция и другие. Для многих стран, принимающих российских туристов, фактор доступности во многом остается определяющим: Армения, Абхазия, Турция и другие.

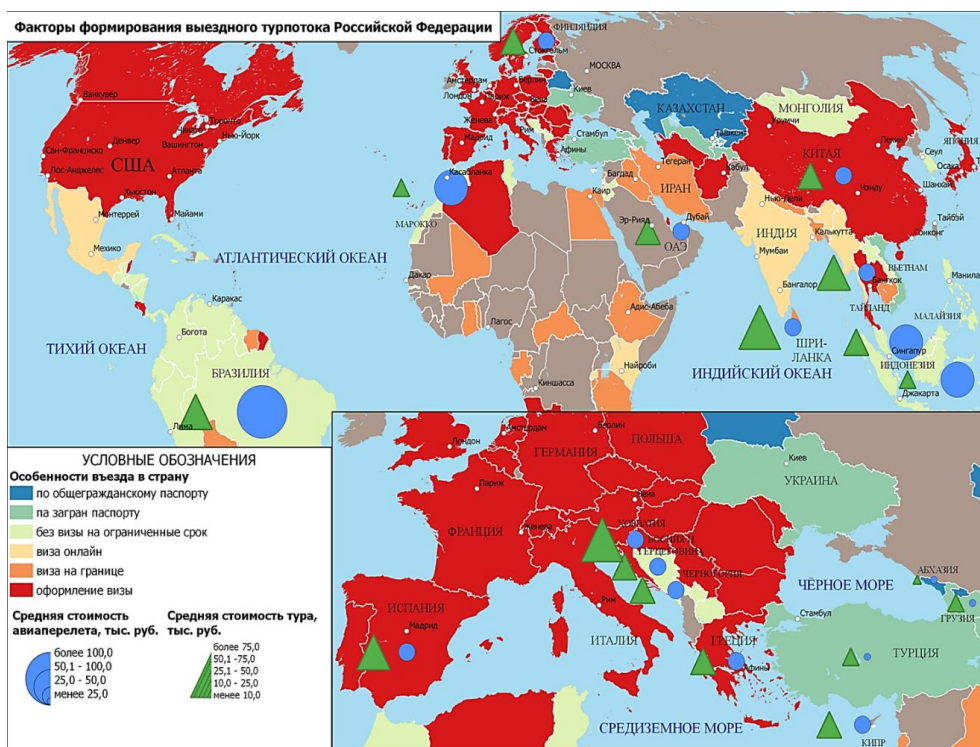


Рис. 2 – Доступность стран как фактор формирования туристского турпотока

*Список литературы*

1. Зюляев Н. А. Эконометрический анализ спроса россиян на выездной туризм // Вестник Национальной академии туризма. 2015. №4(36). С.26-28.
2. Кизим А. А., Кулькова И. В. Международный туризм как фактор эффективной интеграции России в систему международных экономических отношений // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2010. №23. С.14-23.
3. Макеева Д. Р. Экономика туризма России на современном этапе: от выездного туризма к ориентированному на внутренний рынок // Вопросы региональной экономики. 2015. №1(22). С.39-48.
4. Стаменова Д. К., Сикач К. Ю. Методика исследования структуры и динамики выездного туризма на примере Республики Крым // Материалы IV Фестиваля «Дни науки в ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского». Секция «Экономическая и социальная география». Симферополь: КФУ, 2018. С. 146-147.

**Телеш И.А.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры инженерной психологии и эргономики,  
Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь*

## **Предупреждение метеопатических реакций населения Беларуси при нервно-психических расстройствах**

*Аннотация.* Актуальность темы обусловлена развитием современных направлений геоэкологии и биоклиматологии, а также знаний в области гигиены, физиологии, клинической медицины, позволяющие наиболее полно раскрыть механизмы метеопатических (метеотропных) реакций при различных заболеваниях. Рассматриваются метеопатологические симптомокомплексы, которые необходимо учитывать при проведении комплекса специализированных мероприятий для оптимизации метеопатических реакций организма человека. Предложен комплекс метеопрофилактических мероприятий, направленных на предупреждение метеопатических реакций населения Беларуси при нервно-психических расстройствах.

*Ключевые слова:* метеочувствительность, метеопатические (метеотропные) реакции, население, метеопрофилактические мероприятия.

Метеочувствительность (метеолабильность) определяется способностью организма человека отвечать на действие погодных факторов развитием метеотропной реакции. Различают три степени развития метеочувствительности.

Первая степень – метеочувствительность. При определенных погодных изменениях человек чувствует лишь легкое недомогание, не причиняющее особого дискомфорта.

Вторая степень – собственно метеозависимость. На определенные метеофакторы организм реагирует заметными отклонениями от нормы, например, повышением или понижением артериального давления и возникновением сильной головной боли. Может отмечаться нарушение сердечного ритма, и даже повышение уровня лейкоцитов в крови.

Третья степень – метеопатия, когда погодные явления приводят к временной потере трудоспособности.

На организм человека влияет не столько установившаяся погода, сколько процесс ее формирования, динамика изменений погодных факторов. Так, резкие изменения метеорологических и геофизических показателей, прохождение фронта, становление циклона или антициклона, аномальные метеорологические характеристики, различного рода изменения солнечной активности способствуют появлению метеотропных реакций у людей с повышенной метеочувствительностью [1,2].

Метеопатические (метеотропные) реакции, возникая в ответ на изменения метеорологических условий, вызывают в организме человека ряд функциональных нарушений органов и систем и способствуют обострению хронических заболеваний либо возникновению новых [3].

Механизмы метеотропных реакций очень сложны и неоднозначны. При значительных колебаниях метеорологических условий происходит перенапряжение и срыв механизмов приспособления (дезадаптационный синдром). При этом биологические ритмы организма искажаются, становятся хаотичными, наблюдаются патологические изменения в работе вегетативной нервной системы, эндокринной системы, нарушения биохимических процессов и т.д. Это в свою очередь ведет к нарушениям в различных системах организма, прежде всего в сердечно-сосудистой и центральной нервной системах.

Метеотропные нарушения вызываются двумя основными механизмами.

Действие первого заключается в том, что неблагоприятные изменения погоды вызывают комплекс специфических и неспецифических сдвигов в организме метеочувствительных людей, не страдающих какими-либо острыми или хроническими заболеваниями. В таких случаях погодные факторы являются основной причиной болезни и можно говорить о метеотропной реакции в прямом смысле этого понятия.

Действие второго механизма заключается в том, что резкие колебания погоды создают усугубляющие условия: они лишь усиливают признаки заболевания или патологических процессов, которые уже имеют место у метеочувствительного больного, или провоцируют их появление. Поэтому, например, у страдающих гипертонической болезнью неблагоприятная погода вызывает гипертонические кризы, у больных бронхиальной астмой – приступы удушья, у страдающих ревматизмом – боли в суставах и т.д.

Степень и воздействие погоды отличается в зависимости от возраста, индивидуальных особенностей организма, пола, уровня стресса, хронических заболеваний и других факторов. Наиболее чувствительны к изменениям погоды лица с избыточной массой тела, курящие, мало бывающие на свежем воздухе, нарушающие режим питания и ведущие малоподвижный образ жизни.

Многолетние наблюдения за людьми с повышенной метеочувствительностью позволили выделить и описать некоторые типичные метеопатологические симптомокомплексы (синдромы), которые могут проявляться по отдельности или сочетаться в различных комбинациях с большей или меньшей выраженностью одного из них [4-8]. Среди наиболее значимых: ревматоидный синдром, при наличии которого отмечаются общая утомляемость, болевые ощущения, различные воспалительные явления; церебральный симптомокомплекс характеризуется выраженной раздражительностью, общим возбуждением, нарушением сна, головными болями, расстройствами дыхания; вегетососудистый симптомокомплекс выражается в

колебаниях артериального давления и развитием вегетативных нарушений; кардиореспираторный синдром обычно связан с увеличением частоты сердечных сокращений, дыхания, появлением кашля; диспепсический симптомокомплекс проявляется неприятными ощущениями в области желудка, в правом подреберье, по ходу кишечника, тошнотой, нарушением аппетита, стула.

Для оптимизации метеотропных реакций организма человека, учитывая рассмотренные метеопатологические симптомокомплексы, необходимо проведение комплекса специализированных мероприятий. Наиболее важными из них являются метеопрофилактические и медицинский прогноз погоды.

Метеопрофилактика – комплекс медицинских мероприятий, направленных на предупреждение развития метеопатических реакций. Медицинский прогноз погоды – особая форма научно-обоснованного предположения о характере предстоящего состояния метеорологических факторов с целью предотвращения их неблагоприятного воздействия на организм. Применение медицинского прогноза погоды лежит в основе метеопрофилактических мероприятий, рекомендуемых для метеочувствительных людей [9].

Среди заболеваний нервной системы метеочувствительность отмечается довольно часто. Повышенная реакция на изменение погоды наблюдается у людей, страдающих маниакально-депрессивными синдромами, вегетососудистой дистонией, вибрационной болезнью и др. При развитии метеотропных реакций у таких людей отмечаются неврологические симптомы, сосудистые кризы, повышение свертываемости крови, боли и онемения пальцев верхних и нижних конечностей, раздражительность, чувство усталости, снижение работоспособности.

Анализ зависимости частоты обращаемости людей с психическими расстройствами и климатическими показателями показал значимые и достоверные корреляции с индексом суровости погоды, повторяемости изменчивости погод с перепадами атмосферного давления воздуха  $>9$  гПа (0,57), увеличением количества осадков и длительным дискомфортным периодом в переходные сезоны года (0,6) [2,10].

Следует отметить, что максимум обострений нервно-психических расстройств приходится на весенний и осенний периоды года, а минимум – на зиму и лето. Кроме того, влияние погодных факторов на течение ряда нервно-психических заболеваний более выражено у людей с маниакально-депрессивными психозами, чем у людей с шизофренией. Максимум обострений при депрессивной фазе наблюдается в мае и августе, при маниакальной фазе – в ноябре, декабре и феврале [11].

Анализ литературных данных [2, 5-9] и собственные исследования [10,12-14] позволили систематизировать и предложить комплекс метеопрофилактических мероприятий, направленных на предупреждение разви-

тия метеопатических реакций населения Беларуси с развитием нервно-психических расстройств, который включает общие профилактические, медикаментозные и немедикаментозные мероприятия.

Общие профилактические мероприятия направлены на ослабление и устранение метеотропных патологических проявлений и позволяют повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных погодных факторов:

1. Стимулирующая и общеукрепляющая терапия, направленные на нормализацию функции центральной и вегетативной нервной системы, и сосудистого тонуса методами лечебной физической культуры.

2. Индивидуальный режим физической активности.

3. Соблюдение режима труда и отдыха в сочетании с прогулками по свежему воздуху.

4. Прием лечебных бальнеотерапевтических процедур (контрастные ванны).

5. Минимизировать использование мобильных телефонов, планшетов и компьютеров, просмотр эмоциональных телепередач.

6. Отказ от вредных привычек: злоупотребления алкоголем и табакокурением, кофе, чаем, сладким. А также отказаться от интенсивных физических нагрузок и психостимуляторов.

Медикаментозные мероприятия предусматривают обязательное соблюдение лечебного режима и назначений врача:

1. Физиотерапевтические методы: ультразвук, электрофорез новокаина, аппликации парафина, УФ-облучение, грязелечение – для воротниковой зоны.

2. Средства, тонизирующие нервную систему на основе лекарственных трав (зверобой, любисток, родиола розовая).

3. Транквилизаторы (димедрол, седуксен) или антидепрессанты (мелипрамин, ипразид);

4. Спазмолитические средства, улучшающие микроциркуляцию (трентал, циннаризин, ацетилсалициловая кислота)

5. Употребление витаминов групп А, В, С и адаптогенов, тонизирующих центральную нервную систему на основе растительного сырья (элеутерококк, корень женьшеня обыкновенного, плоды и семена лимонника китайского и др.)

Немедикаментозные мероприятия рекомендуются для реабилитации адаптационных и функциональных возможностей организма к неблагоприятным условиям погоды:

1. Тепловые и закаливающие процедуры (контрастный душ).

2. Общий массаж с применением эфирных масел шалфея, душицы, эвкалипта, сосны.

3. Аэротерапия (воздушные ванны со средней холодовой нагрузкой).

4. Морские ванны (талассотерапия) при температуре воды 21°C, с оптимальной дозой купания 25-35 ккал/м<sup>2</sup> не более 30 минут.



5. Употребление продуктов с полноценным содержанием белков, жиров и углеводов, а также биологически активных веществ.

6. Дыхательная гимнастика.

Таким образом, для реализации комплекса метеопрофилактических мероприятий необходимы обязательные медицинские консультации с врачом и соблюдение рекомендаций более узких специалистов. Для повышения эффективности данных мероприятий важно учитывать индивидуальные и возрастные особенности человека, образ жизни, условия труда и отдыха, а также характер заболевания.

#### *Список литературы*

1. Лапко, А.В. Климат и здоровье / А.В. Лапко., Л.С. Поликарпов. Новосибирск: Наука, 1994.– 103 с.
2. Витченко, А.Н. Теоретические и прикладные аспекты оценки влияния погоды на человека в природно-хозяйственных регионах Беларуси / А.Н. Витченко // Брэсцкі геаграфічны веснік. 2002. Т.2. Вып.2. С. 14-23.
3. Присторм, А.М. Метеочувствительность / А.М. Присторм // Медицина. 2004. №2. С. 37-39.
4. Овчарова, В.Ф. Современное состояние и перспективы развития исследований в области медицинской климатологии, климатотерапии, климатопатологии / В.Ф. Овчарова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 1978. №6. С. 7-13.
5. Бокша, В.Г. Медицинская климатология и климатотерапия / В.Г. Бокша, Б.В. Богущкий. Киев: Здоровье, 1980. 265 с.
6. Марченко, Т.К. Влияние гелиогеофизических и метеорологических факторов / Т.К. Марченко // Физиология человека. 1993. №2. Т.24. С. 124-127.
7. Крылова, О.В. Экологическая и биоклиматическая оценка курортов Беларуси: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 / О.В. Крылова; Национальная академия наук Беларуси, ГНУ «Институт проблем использования природных ресурсов и экологии». Минск, 2006. 24 с.
8. Федюнина, Д.Ю. Влияние погодно-климатических факторов на организм человека / Д.Ю. Федюнина // Проблемы региональной экологии. 2004. №2. С. 41-49.
9. Ушверидзе, Г.А. Медико-метеорологический метод оценки погоды / Г.А. Ушверидзе // Труды международного симпозиума ВМО/ВОЗ/ЮНЕП; под ред. Е.П. Борисенкова. Л: Гидрометеоиздат, 1988. Т.2. С. 34-39.
10. Витченко, А.Н. Современные тенденции изменения комфортности климата в городе Минске / А. Н. Витченко, И. А. Телеш // Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология. № 1. 2017. С.103-113.
11. Женич, И.П. Метеотропные реакции у больных с нервно-психическими расстройствами / И.П. Женич. / Метеопатология и метеопрофилактика. 1981. С. 25-28.
12. Витченко, А.Н. Оценка комфортности климата городов Беларуси / А.Н. Витченко, И.А. Телеш // Український гідрометеорологічний журнал. 2011. № 8. С. 28-37.
13. Телеш, И.А. Геоэкологическая оценка комфортности климата Гродно И.А. Телеш // Весці БДПУ. Сер.3. 2013. № 1. С. 46-51.
14. Телеш, И.А. Современные особенности климата Бреста / И.А. Телеш // «Веснік Брэсцкага ўніверсітэта». Сер.5. Химия, Биология. Науки о Земле. 2014. № 2. С. 133-139.

**Тимошенко Д.С.,**  
*кандидат экономических наук,*  
*доцент кафедры рекреационной географии страноведения*  
*и туризма,*  
*Воронежский государственный университет,*  
*г. Воронеж, Россия*

**Особенности продвижения и устойчивого развития  
Арктического региона России как конкурентоспособной  
туристской дестинации**

*Аннотация.* В статье анализируются проблемы многомерности туристского пространства российской Арктики и факторы повышения роли Арктического региона в современных условиях. Делается вывод о необходимости системной работы по формированию арктического сознания, причастности к арктическим делам у граждан России, культуры потребления арктического туристского продукта, повышения конкурентоспособности туристского продукта Российской Арктики.

*Ключевые слова:* арктический туризм, устойчивое развитие, брендинг, туристская дестинация.

Неповторимые пейзажи. Удивительная история открытия. Арктика таит в себе множество загадок природы и до сих пор поражает редких гостей неприступной и ошеломляющей красотой Северного Ледовитого океана, исполинской мощью ледников. Арктика всегда притягивала сердца бесстрашных первопроходцев, отважных моряков и великих путешественников, стремившихся к заветной Земле наперекор стихии.

В современных условиях развитие арктического туризма и продвижение Российской Арктики как туристской дестинации невозможно без комплексного подхода и всеобъемлющего понимания многомерности туристского пространства в северных широтах нашей страны. Многие национальные туристские офисы арктических стран уже успешно сформировали стратегии своего продвижения и привлекают большое число посетителей в том числе и из России, предлагая уникальный комплексный туристский продукт. Среди них – Правительство Канады, Правительство Дании, InnovationNorway, VisitNorway, InspiredbyIceland, DiscoveringFinland, и другие национальные и региональные советы по туризму.

Руководство стран всегда рассматривало Арктику как стратегически важный объект. Планомерно шаг за шагом Россия укрепляла позиции и наращивала своё присутствие в арктической зоне и при этом на каждом новом этапе правительство определяло ключевые задачи по дальнейшему развитию этих территорий.

Выступая на пленарном заседании V Международного арктического форума «Арктика — территория диалога» 09 апреля 2019 г. в Санкт-Петербурге, Президент России В.В. Путин заявил: «В 2021 году Россия примет председательство в Арктическом совете... Приоритеты нашего председательства – жизненно важные темы для развития Арктики: продвижение природосберегающих технологий во всех сферах, в промышленности, в транспорте и в энергетике. Именно на основе самых современных экологических стандартов мы сегодня реализуем наши проекты в Арктике, в том числе глобального значения. Достаточно упомянуть комплекс по производству сжиженного природного газа на Ямале, освоение Бованенковского и Харасавэйского месторождений газа. Сейчас надолго Арктики приходится более десяти процентов всех инвестиций в Российской Федерации. И убежден: значение арктического фактора в экономике страны будет только расти... Обязательно нужно учесть специфику проблем, касающихся коренных малочисленных народов Севера. Особое внимание – развитию транспорта и другой опорной инфраструктуры... это основа, необходимая база для будущих инвестиций и бизнес-инициатив. Среди ключевых инфраструктурных проектов – строительство Северного широтного хода. Это железнодорожная магистраль, которая позволит приступить к эффективному освоению природных богатств Полярного Урала и Ямала, в перспективе – севера Красноярского края Российской Федерации. И конечно, продолжим работу по развитию глобального транспортного коридора, включающего Северный морской путь, который будет действовать бесперебойно и круглогодично [10].

Во всех странах АС имеются соответствующие структуры, которые реализуют госполитику в арктическом направлении. В России в феврале 2015 г. была создана Государственная комиссия по вопросам развития Арктики. Также определены восемь опорных зон развития Арктики, что позволит осуществлять крупные инфраструктурные проекты в российской полярной зоне, интенсифицировать судоходство по Северному морскому пути, провести модернизацию транспортной и иных инфраструктур, создать объекты обеспечения безопасности и связи в портах. Всё это окажет положительное влияние на социально-экономическое развитие этих территорий [3]. В настоящее время, в преддверии принятия «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности до 2035 года» запущен проект по сбору предложений, цель которого привлечь интерес экспертов и общественности к разработке государственной стратегии пространственного развития макрорегиона. В приоритете Стратегии-2035 – коренные народы Севера. В вопросах развития туризма бесспорно должен стоять вопрос как о сохранении туристской идентичности отдельных арктических регионов, так и защите интересов коренных и малочисленных народов Севера, которые станут непосредственными участниками процесса динамичного развития туристской индустрии.

На пленарном заседании V Международного арктического форума Президент В. Путин также отметил: «Для комплексного развития региона, для решения уникальных, нестандартных задач ввысоких широтах нам нужна мощная научная, кадровая, технологическая база. Мы уже приступили к созданию в регионах страны научно-образовательных центров, которые интегрируют возможности университетов, исследовательских институтов, бизнеса, реального сектора экономики. Такой центр обязательно будет в каждом из наших арктических регионов и должен обеспечить как развитие фундаментальной науки, так и решение прикладных, практических задач освоения Арктики. При этом считаем, что будущее – за активными академическими и университетскими обменов, созданием международных исследовательских команд, альянсов высокотехнологичных компаний» [10]. В вопросе продвижения Российской Арктики как привлекательной туристской дестинации помимо национального продвижения с помощью информационных ресурсов органов исполнительной власти федерального и регионального уровней, важен существенный вклад туристского бизнеса, который специализируется на арктическом туризме. В России достаточно ограниченное число туроператоров, узкоспециализирующихся на северных туристских дестинациях. Долгая окупаемость гостиничных, ресторанных и комплексных туристских проектов, дорогостоящие транспортные услуги не позволяют снижать стоимость туристских путевок. Ограниченная емкость каютомест атомных ледоколов, высокая стоимость отдельных услуг и турпакетов при неразвитой туристской инфраструктуре, вопросы безопасности, недостаток профессиональных туристских кадров – все эти факторы являются серьезным сдерживающим фактором для роста числа туристских операторов, обслуживающих северное направление, и увеличения числа туристских прибытий. Продвижение туристского региона Арктики возможно только через комплексную и планомерную работу по улучшению экономического и социально-культурного состояния, а также изменению отношения населения России к развитию отечественной арктической дестинации.

В Российской Арктике немало нерешённых проблем. Для региона характерен отток населения, высокая степень износа основных фондов, неразвитость инфраструктуры. Медленно решаются проблемы энергетической, информационной, транспортной обеспеченности отдалённых населённых пунктов. Ледокольный и речной флот во многом устарели. Не урегулированы вопросы правового обеспечения гарантий и компенсаций для лиц, работающих в арктическом регионе. Не до конца ясны формы поддержки предпринимательской деятельности. Требуется усилить мониторинг изменения климата и состояния вечномёрзлых грунтов [3]. При этом проекты, которые предполагается реализовать в Арктической зоне Российской Федерации, достаточно разнообразны и охватывают очень большой перечень отраслей. Это не только добыча углеводородного сырья. В Арк-

тике необходимо развивать транспортные проекты, добычу твердых полезных ископаемых, арктический экологический туризм, полностью менять систему управления коммунальными и промышленными отходами. Требуется развития и социальная инфраструктура [12].

Среди привлекательных туристских объектов в Российской Арктике – Национальный парк «Русская Арктика», архипелаг Земля Франца-Иосифа, дрейфующая ледовая база «Барнео», посещение Северного полюса, Северный морской путь, круизы на атомных ледоколах, г.Салехард, г. Нарьян-Мар, пос. Баренцбург и пос. Пирамида на Шпицбергене, маршруты «Серебряного ожерелья России», который объединяет одиннадцать субъектов, входящих в состав Северо-Западного федерального округа Российской Федерации: г. Санкт-Петербург, Ленинградскую, Архангельскую, Вологодскую, Калининградскую, Мурманскую, Псковскую, Новгородскую области, Республики Карелия и Коми и Ненецкий автономный округ. Среди популярных видов туризма – этнографический с посещением стоянок коренных малочисленных народов, спортивный, экстремальский, событийный, познавательный и орнитологический туризм, езда и профессиональные гонки на собачьих упряжках и оленях, знакомство с народными промыслами, научно-экспедиционный туризм и др.

Создание в Арктике привлекательных условий для жизни и профессиональной реализации профессионалов туризма, гостеприимства, ресторанного дела, а также специалистов, обслуживающих основные туристские программы спортивных развлечений и культурно-исторического познания, приведет к росту интереса ответственного туриста к северным путешествиям по своей стране. Создание благоприятных экономических условий, направленных на всестороннее развитие региона, улучшение состояния туристской инфраструктуры, а также обеспечение безопасных турпоездки в экстремальных условиях Крайнего Севера возможно через разные уровни государственной поддержки. Все перечисленные меры совместно с привлечением инвесторов в национальные комплексные туристские проекты, обеспечит устойчивое развитие туристского арктического региона. Приток населения из урбанизированных и перенасыщенных территорий страны поможет решить проблему недостатка профессиональных кадров на местах, популяризации национальной идеи и становлению арктического сознания граждан Российской Федерации.

#### *Список литературы*

1. Арктический туризм в России /отв. редактор Ю.Ф. Лукин; сост. туристского справочника по регионам Н.К. Харлампьева. Сев. (Арктич.) федер. ун-т; Санкт-Петерб. гос. ун-т. Архангельск: САФУ, 2016. 256 с.
2. Говорова Н.В., Журавель В.П., Самыловская Е.А. Российская Арктика: проблемы международного сотрудничества, безопасности, экономики, экологии и человеческого развития//Современная Европа. 2018. № 1. С. 156-159.
3. Журавель В.П. Арктика как постоянно развивающееся многомерное пространство//Арктика и Север. 2018. № 31. С. 62-79.

4. Журавель В.П. К итогам международного форума «Арктика – территория диалога»//Научно-аналитический Вестник Института Европы РАН. 2019. №4(10).С. 116-121.
5. Журавель В.П. Развитие Северного морского пути: национальный и международный аспекты//Научно-аналитический Вестник Института Европы РАН. 2019. №2(8).С. 119-125.
6. Тимошенко Д.С. Формирование технологии продвижения туристских услуг на региональном уровне: дис... к.э.н..М., 2013.210 с.
7. Тимошенко Д.С. Особенности продвижения услуг туристского региона с помощью мобильных интернет технологий/Н.С. Морозова, Д.С. Тимошенко // «Вестник РГТЭУ». 2013. № 7-8.С. 98-103.
8. Тимошенко Д.С. Совершенствование механизма государственного регулирования в туризме Российской Федерации// Экономические и гуманитарные науки. 2011.№ 1 (228). ОрелГТУ. С.14-18.
9. Тимошенко Д.С.Роль брендинга туристских дестинаций в Российской Федерации/ Д.С. Тимошенко //Экономические и гуманитарные науки. 2010.№ 12(227).С.132-136
10. Выступление Президента Российской Федерации Владимира Путина на пленарном заседании V Международного арктического форума «Арктика — территория диалога» 09 апреля 2019 г. в Санкт-Петербурге. URL.: <http://kremlin.ru/events/president/news/60250>(дата обращения: 20.10.2019).
11. Официальная цифровая платформа проекта Стратегия «Арктика 2035».URL: <https://www.arctic2035.ru/> (дата обращения: 20.10.2019).
12. Официальный портал информационного ресурса Давыдов. URL : <https://davydov.in/everything/aleksandr-vorotnikov-moskva-realizaciya-novyx-proektov-v-arktiktetrbuet-ispolzovaniya-shirokix-mer-podderzhki-vklyuchaya-i-novye-mexanizmy-i-instrumenty/?fbclid=IwAR1ZDIq916n6weSYy7zlxk870rF54s42g-MY6kLZ2owc89JqnoUdWslzo9U> (дата обращения: 25.10.2019)

УДК 502.2(075.8)

**Толстых О.Н.,**  
*кандидат географических наук,*  
*туристическая компания Voyages CORTRAVCO INC,*  
*г. Монреаль, Канада*

### **Природно-ресурсный потенциал Нунавут – основа развития туризма**

*Аннотация.* Раскрыты особенности природно-ресурсного потенциала Нунавут-территории в Канаде, годами все активнее вовлекаются в сферу туристического обслуживания, а это в свою очередь отражается и на жизни коренных народов (индейцев и инуитов).

*Ключевые слова:* природно-ресурсный потенциал, Нунавут, Канада.

Канада – это государство, обладающее огромным природно-ресурсным потенциалом, который ложится в основу при организации оп-

ределенных видов туризма. Каждая провинция (их десять) и каждая территория (их три) этого государства в основе своей программы по развитию туристической отрасли имеет природную составляющую, на базе которой строятся большинство туристских маршрутов. Если говорить в целом о туристской специализации Канады в мировом рейтинге стран, то как раз именно экологический туризм и займет первое место [1]. Немаловажную роль здесь играют, конечно, природно-рекреационные ресурсы.

Одним из современных направлений конкурентоспособности северного региона Канады является развитие на его территории экологического туризма. Юкон, Северо-Западные территории и Нунавут с последними годами все активнее вовлекаются в сферу туристического обслуживания, а это в свою очередь отражается и на жизни коренных народов (индейцев и инуитов). Интересно, что именно в Северо-Западных территориях, Юконе и Нунавуте коренные жители являются значительной, если не основной частью населения. Например в Нунавуте 85 % населения это инуиты. Но от общего количества населения страны коренные народы северных территорий Канады составляют всего 1 %.

Территория Нунавут – самая крупная и новая территория в составе Канады. Нунавут был образован 1 апреля 1999 года в результате отделения от Северо-Западных территорий, хотя существующие границы были установлены ещё в 1993 году. Площадь территории: около 2 млн. км<sup>2</sup> суши (пятая часть всей площади Канады и более половины северных территорий) включая долю материковой части Канады; большинство островов Канадского Арктического архипелага (исключение составляют остров Принс-Патрик, остров Банкс и части островов Виктория и Мелвилл); все острова в Гудзоновом заливе, заливе Джеймс и заливе Унгава (включая острова Белчер, которые раньше принадлежали Северо-Западным территориям).

Следующие виды туризма являются доминирующими на территории Нунавут: охота, рыбалка, экологические туры, сплавы по рекам, наблюдение за животным миром Севера, круизы, туры на собачьих упряжках. Основной территориальной площадкой, где происходят большинство туристских маршрутов, являются национальные парки (особо охраняемые территории), которых четыре (Табл. 1):

Таблица 1 – Список ООПТ территории Нунавут

Название национального парка	Оригинальное название	Площадь, км <sup>2</sup>	Получение статуса
Ауюиттук	Auyuittuq National Park	19 707	2001
Куттинирпаак Номинирован на получение статуса всемирного наследия в Канаде	Quttinirpaaq National Park	37 775	1988
Сирмилик	Sirmilik National Park	22 200	2001
Уккусиксалик	Ukkusiksalik National Park	20 500	2003

*Источник: составлено автором на основании [3, 4].*

Остановливаясь более подробно на такого рода объектах территории Нунавут, составим детальную характеристику территориального расположения природных парков, природных объектов, рекреационных зон данной местности (Рис. 1). Нунавут сегодня представляется туристам, как уникальная северная территория с древней культурой инуитов, ежегодно привлекающая до 18 тыс туристов со всего мира [2].

Закончить данный материал, который готовился специально для круглого стола, посвященного памяти д.г.н., проф. Ю.В.Поросенкова, мне бы хотелось именно словами самого Юрия Васильевича: "По самой своей сути география призвана имеющимися в ее распоряжении методами исследовать на уровне различных территориальных систем проблемы взаимодействия общества и природы". Как мне кажется, Канада – это именно то государство, которое максимально бережно, но в то же время продуктивно научилось использовать имеющиеся природные богатства и наладило крепкую и тесную связь между природой и обществом.



- |   |   |
|---|---|
| 1 - Река - Coppermine River                     | 11 - Парк - Ovaqok Temitorial Park              |
| 2 - Район - Fossil Creek Trail                  | 12 - Парк - Pisuktinu Tunngavik Temitorial Park |
| 3 - Парк - Inuujaarvik Temitorial Park          | 13 - Парк - Qaummaarviit Temitorial Park        |
| 4 - Парк - Iqalugaaijuup Nunanga Park           | 14 - Река - The Soper River                     |
| 5 - Парк - Katannik Temitorial Park             | 15 - Парк - Sylvia Grinnell Temitorial Park     |
| 6 - Река - The Kazan River                      | 16 - Парк - Tamaarvik Temitorial Park           |
| 7 - Парк - Kekerten Park                        | 17 - Парк - Taqaiqsirvik Temitorial Park        |
| 8 - Парк - Kugluk Temitorial Park               | 18 - Река - The Thelon River                    |
| 9 - Парк - Mallikjuaq Temitorial Park           | 19 - Заповедник - Thelon Wildlife Sanctuary     |
| 10 - Район - Northwest Passage Temitorial Trail | 20 - Парк - Turivik Temitorial Park             |

Рис. 1 – Территориальное расположение природных парков, природных объектов, рекреационных зон территории Нунавут на 2011 г. (сост. авт. на осн. [5])

#### Список литературы

1. Тотонова Е.Е. Современное состояние и тенденции развития туризма в Канаде // США, Канада: экономика, политика, культура. 2010. № 3. 115-127 с.
2. Черкасов А.И. Экономическое развитие Канадского Севера // США, Канада: экономика, политика, культура. 2001. № 6. С.38-52.
3. Bourassa R. Power from the North, Scarborough, Ontario, 1985
4. Canadian Natural Resources and Environmental Policy // UBS Press, Toronto-Vancouver, 2005.
5. www.pc.gc.ca.



**Харина А.М.,**  
*студентка;*

**Тюрин А.Н.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры географии и МПГД,*  
*Оренбургский государственный педагогический университет,*  
*г. Оренбург, Россия*

## **Национальные парки Италии: Чирчео и Гран-Парадизо**

*Аннотация.* В статье рассматривается одна из форм особо охраняемых природных территорий – национальные парки. Приведены некоторые особенности данной формы особо охраняемой природной территории, представлен краткий обзор двух национальных парков Италии: Чирчео и Гран-Парадизо.

*Ключевые слова:* национальные парки, Италия, особо охраняемые природные территории, национальный парк Чирчео, национальный парк Гран-Парадизо.

Национальные парки представляют собой природоохранные, эколого-просветительские и научно-исследовательские организации, территории (акватории) которых являются совокупностью природных комплексов и объектов, имеющих особую экологическую, историческую и эстетическую значимость, предназначенные для использования для природоохранных, исследовательских, культурных задач, а также для регулируемого туризма [1].

Национальный парк является территорией, на которой:

– представлены одной или совокупность нескольких экосистем, не претерпевших глобальных изменений в результате деятельности человека, где фауна и флора, геоморфологические территории представляют собой естественнонаучный, исследовательский или рекреационный интерес;

– наиболее компетентный орган страны принимает меры для скорейшего предотвращения или исключения использования природных ресурсов на всей территории и для формирования чувства уважения к экологическим, геоморфологическим или эстетическим элементам, которые привели к созданию парка.

В пределах границ некоторых национальных парков расположены населенные пункты, сети коммуникации, а также проводятся связанные с ними виды деятельности при условии, что территории, на которые распространяются эти виды деятельности, составляют малую часть площади парка, расположены в специальных зонах и не мешают охране остальной территории.

На территориях национальных парков имеют место быть следующие административные работы:

- строительные работы, требующиеся для управления парком, в том числе строительство дорог и служебных зданий;
- биотехнические процедуры, направленные на сохранение животного и растительного мира.

На XI Генеральной ассамблее МСОП было принято решение, о том что национальные парки должны быть разделены на зоны или их сочетания:

- зоны, незатронутые деятельностью человека;
- зоны, незатронутые деятельностью человека в совокупности с природной зоной строгой охраны;
- зоны, незатронутые деятельностью человека в совокупности с туристско-административной зоной [2].

В Италии 25 национальных парков, занимающих около 5% территории страны и находящихся под управлением Министерства окружающей среды.

Для изучения были выбраны два национальных парка Италии: Чирчео, Гран-Парадизо.

Национальный парк Гран-Парадизо (итал. Parco nazionale del Gran Paradiso, фр. Parc national du Grand-Paradis) – самый старый итальянский национальный парк, имеющий площадь более 70 000 гектаров и расположенный на территории двух областей Италии: одна часть парка находится на территории Валле д'Аоста, другая – в Пьемонте. Вокруг вершины Гран Парадизо, единственной вершины в Италии, высота которой более 4000 метров, расположились пять концентрических долин с типичной альпийской средой, ледниками, скалами, лиственными и еловыми лесами. Создание охраняемой территории тесно связано с сохранением символического животного парка, альпийского козерога, численность которого после Второй мировой войны сократилась до 416 особей во всем мире.

На западе парк имеет общую границу с французским Национальным парком Вануаз. Территории этих двух парков вместе составляют крупнейший охраняемый регион в Западной Европе. Парки сотрудничают в области контроля популяции козлов, которые сезонно перемещаются через их границы [3].

Чирчео (итал. Parco nazionale del Circeo) – национальный парк Италии, находящийся на мысе Чирчео, расположенном на берегу Тирренского моря в Лацио. Национальный парк Чирчео был основан в 1934 году по приказу премьер-министра Бенито Муссолини, с целью сохранения Понтийских болот (в 1930 году именно Муссолини начал проект по осушению и мелиорации местности болот).

Парк занимает территорию, общая площадь которой составляет 8,5 км<sup>2</sup>, включает в себя прибрежную полосу у городов Анцио и Террачина, сектор лесного массива у Сан-Феличе-Чирчео и остров Дзанноне.

Несмотря на то, что парк имеет небольшую территорию, его разделяют на пять условных зон:

- вдоль побережья, от известняковых склонов, и на 25 км на север, до мыса Вратарь, тянутся прибрежные песчаные дюны Национального Парка Чирчео, с его характерной формой в виде полумесяца. Пляж состоит из мелкого песка с возвышающимися дюнами, высота которых достигает 27 м.

- рядом с Прибрежными дюнами, располагается лагуны, состоящая из четырех последовательно расположенных озер – Озера Сабаудии или Паола, озеро Карполаче, Озеро Монахов и Озера Фольяно. Более 260 видов водоплавающих птиц, которые населяют озера и водоемы Парка весной и осенью появились там благодаря расположению озер – на маршруте миграции.

- лес, охватывающий около 3300 гектаров и хранящий в себе много удивительных животных и растений.

В каком бы месте Понтийской равнины вы ни находились, ваш взгляд будет падать на известняковый Мыс Чирчео, имеющий высоту 541 м. На поверхности Мыса находится большое количество пещер. Самой известной является Пещера Гваттари, в которой в 1939 году был найден череп, типа неандертальцев.

Остров Дзанноне, являющийся частью Архипелага Понтийские Острова. Отличительной чертой от других островов Архипелага является ровный рельеф с богатой средиземноморской растительностью, являясь, таким образом, местом идеальным для тысяч перелетных птиц.

Так же особенностью парка является большое количество археологических памятников на территории. Таких как: Источник Лукулл, Вилла Грот Сивиллы, Вилла Домициана, Некрополь Сельва-Пьяна и многие другие [4].

Таким образом, в данной статье раскрыто понятие «национальный парк» и рассмотрены некоторые критерии, которыми обладает данная организация. В соответствии с этими критериями были изучены два национальных парка Италии.

#### *Список литературы*

1. Горохов, В. А. По национальным паркам мира / В.А. Горохов. Москва: Просвещение, 1993. 222 с.
2. Бобров, Р. В. Все о национальных парках / Р. В. Бобров. Москва: Молодая гвардия, 1987. 221с.
3. Parco Nazionale Gran Paradiso [Электронный ресурс] – URL <http://www.pngrp.it>.
4. Parco Nazionale Del Circeo [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.parcocirceo.it>.

**Tursynova T.,**  
*associate Professor Faculty;*

**Faley R.,**  
*master student*  
*Department of Geography L.N. Gumilyov*  
*Eurasian National University*

## **Проблемы и перспективы развития инфраструктуры туризма в Республике Казахстан**

*Аннотация.* Проанализировано состояние инфраструктуры туризма в Республике Казахстан. Показано слабое развитие основных элементов инфраструктуры туризма: транспорта, средств размещения, общественного питания, подготовки кадров. Сформулированы пути решения существующих проблем развития инфраструктуры туризма, в частности в информационном и организационном обеспечении.

*Ключевые слова:* международный туризм, инфраструктура туризма, объекты размещения, туристическая деятельность, иностранные инвесторы, государственно-частное партнерство.

### **Введение**

Казахстан уникален по состоянию природных ландшафтов, которые отличаются поразительным разнообразием и неисчерпаемыми возможностями для активного отдыха. У него есть все необходимое – огромная территория, богатое историческое и культурное наследие, а в отдельных регионах – нетронутая, дикая природа (рис.1).

Мы можем предложить туристам различные виды туризма и у нас есть все, чтобы развивать экологические, активные, экстремальные, исторические и познавательные виды туризма. Казахстан стремительно развивается в условиях рыночной экономики, но развиваются преимущественно нефтедобывающая и металлургические отрасли, что касается туризма, то он на стадии затянувшегося зарождения [1].

Международный туризм у нас переживает не самые лучшие времена. Неразвитость туристической инфраструктуры, невысокое качество сервиса, устойчивый миф о Казахстане, как о стране повышенного риска привело к тому, что в настоящее время на нашу страну приходится менее 1% мирового туристского потока.

Актуальность развития национального туристического бренда заключается в том, что туризм в Казахстане является одной из приоритетных отраслей развития несырьевого сектора экономики.

Так, в ходе 27-го заседания Совета иностранных инвесторов при Президенте РК глава государства объявил об одностороннем установлении безвизового режима для граждан 10 государств, показавших наиболее высокую инвестиционную активность в Казахстане. В этом списке США,

Нидерланды, Великобритания, Франция, Германия, Италия, Малайзия, ОАЭ, Республика Корея и Япония [2].

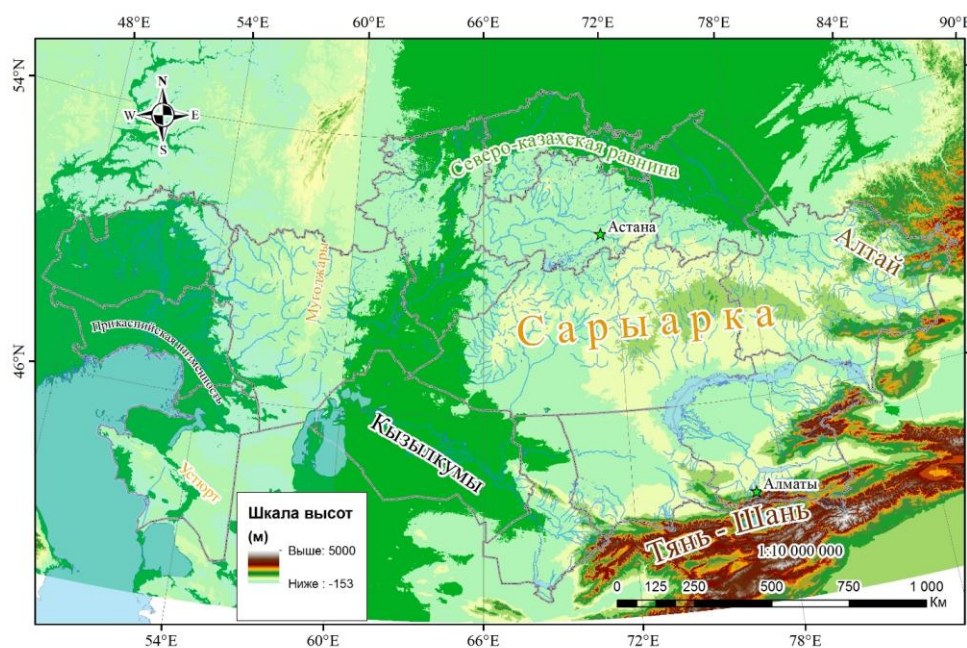


Рис. 1 – Физическая карта Казахстана

Принимая во внимание действия, предпринимаемые в рамках реализации Концепции развития туристской отрасли РК до 2020 года, а также потенциал ряда мероприятий международного масштаба (EXPO-2017, выдвижение кандидатуры Казахстана на проведение зимней Олимпиады 2022 года и др.), можно говорить об открытии широких возможностей для повышения степени узнаваемости Казахстана на мировом рынке туризма и привлечения в страну иностранных гостей.

Акционерное общество «Национальное агентство по экспорту и инвестициям «KAZNEX INVEST» занимается привлечением инвестиций в строительство инфраструктуры, в том числе и в индустрию туризма. Основной деятельностью KAZNEX INVEST является привлечение прямых иностранных инвестиций, и у нашей туристической отрасли может быть большое будущее, когда в нее станут вкладывать средства, в том числе, иностранные инвесторы. Сейчас в Министерстве по инвестициям и развитию (МИР) действует департамент индустрии туризма, который занимается этим вопросом, с ним KAZNEX INVEST тесно сотрудничает [3]. «Все-таки, туристскую индустрию необходимо развивать – прокладывать дороги, строить гостиничные комплексы, что невозможно без соответствующих инвестиций» [4].

#### **Материалы и методы**

Создание развитой конкурентоспособной туристской индустрии с конкурентоспособными турпродуктами обеспечит рабочие места [5], ста-

бильный рост доходов государства за счет увеличения объемов въездного и внутреннего туризма. Развитие туристского кластера определит позиционирование территории и повлияет на формирование положительного имиджа государства.

Основная работа заключается в поиске инвесторов, готовых вложиться в инфраструктуру туризма. Пока что это начало пути. Создаются проекты, которые активно ведет и даже уже привлекает туристов. Также ведется работа с национальными компаниями, в частности, с Astana Expo 2017, Air Astana.

К примеру, недавно в Токио подписали меморандум с японской компанией по привлечению инвестиций и туристов в Казахстан, были организованы встречи с представителями национального перевозчика. В Корею также были подписаны документы с компаниями в сфере привлечения инвестиций, налажены контакты в Испании. Во время проведения различного рода мероприятий за рубежом видим интерес других стран, желающих сотрудничать [6].

Также идет анализ существующих проблем, находятся барьеры в развитии туризма и пути их решения. Вообще, туризм необходимо рассматривать важной отраслью, второй после нефтяной, которая может приносить доход в экономику Казахстана.

Развитие туризма также существенно повлияет на инвестиционную привлекательность страны [7]. Ведь в первую очередь, инвесторы приезжают в Казахстан как обычные туристы – так происходит их знакомство с Казахстаном.

Во многих государствах развит страновой «promotion» – фокус компаний на туризме. К примеру, в Финляндии это FinPro. KAZNEX INVEST ведет работу в том же направлении и выделили отдельный проект Kaznex Tourism Invest. В рамках данного проекта, во-первых, будет проводиться работа по формированию благоприятного инвестиционного имиджа Казахстана в мировом сообществе. Во-вторых, будет вестись работа по привлечению средств на создание современных курортов для массового внутреннего туризма. В-третьих, планируется проведение работ с компаниями по экспорту казахстанского турпродукта.

Был подписан меморандум с немецкой компанией по развитию туристического потенциала Мангистауской области. Компания будет строить несколько отелей на берегу Каспийского моря. Впереди много работы – создание дорожной карты, подписание межправительственного соглашения [8].

Также Республика Казахстан на стадии переговоров со многими другими иностранными компаниями. К примеру, иновники, инвесторы. Также предлагаются интересные проекты по строительству гостиничных комплексов. Решили поставить цель – развитие пляжного туризма в Казахстане. Пока сфокусировались на Мангистауской области, чтобы создать курортную зону на Каспийском море.

Пляжный сезон в Казахстане очень короткий и длится два – от силы три месяца. Многие гостиничные комплексы будут принадлежать частным лицам или компаниям, и им нужно получать прибыль круглый год. Поэтому нужно развивать их как круглогодичные санаторно-курортные комплексы, чтобы они функционировали и зимой.

Существует множество проблем: инфраструктурные, транспортные, визовые, страховые, сервисные. Сегодня в Казахстане работает множество туркомпаний, большая часть которых буквально выживает или даже находится на грани банкротства. Многие из них ориентированы на выездной туризм (рис.2).

### **Анализ и обсуждение**

Проблема у нас существует с национальными туристическими брендами. Например, если нас приглашают в Японию, мы знаем, что там – сакура, кимоно, гейши, чайная церемония. С Казахстаном у иностранцев таких ассоциацией нет.

Поэтому считаю необходимым начинать работу с создания туристического бренда – логотипа, который должен быть ярким, содержательным, позитивным, передавать образ Казахстана, нашего гостеприимства. Далее необходимо создавать якорные бренды, которые должны ассоциироваться со страной. И подходить к этому надо с научной точки зрения.

Одна из больших проблем – это отсутствие туристических экспертов на рынке [9]. Хотя, обучение туризму в вузах Казахстана ведется, среди них нет специалистов, понимающих туризм как отрасль. Проблема еще существует в том, что нет профессиональных гидов. Требуется также начать работу по подготовке специалистов, принимающих гостей в аэропорту, в гостиницах. Необходимы эксперты в управлении отраслью. Обратите внимание: все участники туристического рынка говорят об одном и том же, что нам не хватает инфраструктуры, дорог и туалетов. Никто не говорит о туризме, как о системной отрасли, которая требует комплексного подхода.

В Восточно-Казахстанскую область РК много зарубежных туристов уже приезжают, им интересен экотуризм, когда путешественник попадает в девственную природу, может еще и пройти лечение. Приезжают постоянные гости в Мангистаускую область увидеть подземные мечети и удивительные пейзажи древнего моря (рис.3.).

Для создания положительного имиджа Казахстана в международном туристическом сообществе должен быть применен кластерный подход. В последние годы в огромное внимание уделяется проблемам гостеприимства и туризма, а также отмечается резкий рост внимания к кластерам и кластерной политике. Подчеркивается их существенное значение для создания долгосрочных конкурентных преимуществ территорий, нацеленных на успешное привлечение широкой группы туристов.

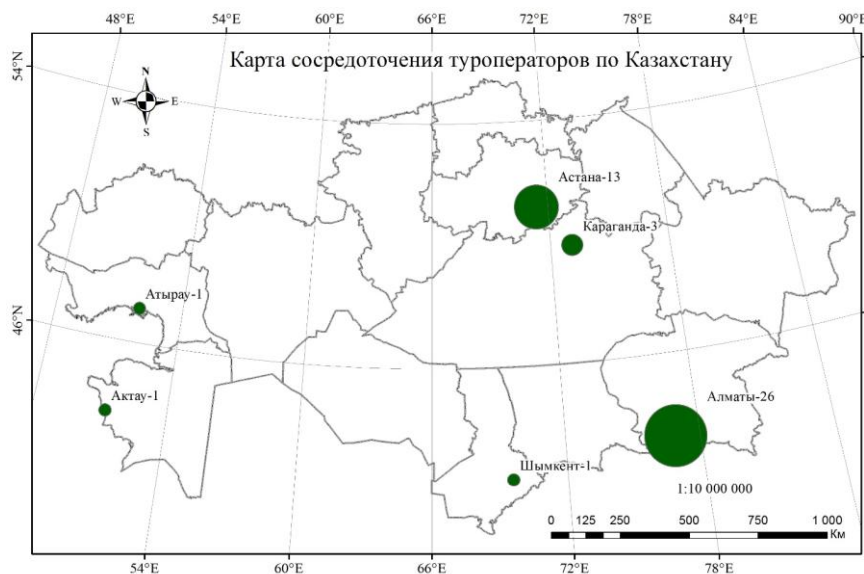


Рис. 2 – Карта сосредоточения туроператоров по Казахстану

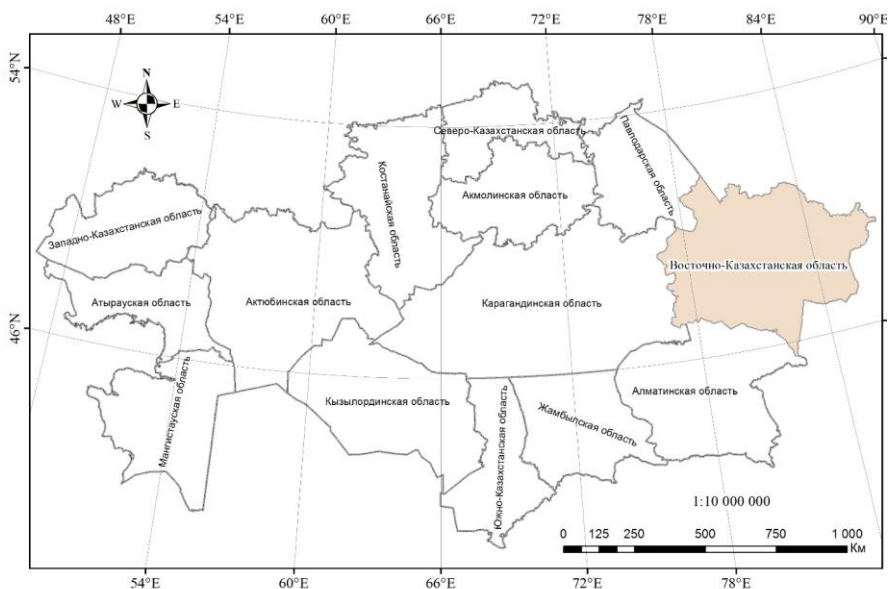


Рис. 3 – Карта Казахстана (с выделением ВКО)

В целом Концепцией предусматривается развитие пяти туристских кластеров страны: Астана, Алматы, Восточный, Южный и Западный Казахстан. Рис. 4.

Северная и южная столицы позиционируются как центры делового туризма, Алматы также как центр международного горного туризма. Рис. 4

Кластер Восточный Казахстан – центр развития экологического туризма.

Кластер Южный Казахстан – культурный туризм.

Кластер Западный Казахстан – культурный и пляжный туризм. В данных кластерах предусмотрена реализация национальных проектов: Бура-



бай в кластере Астана, горнолыжный курорт Южный Каскелен и Кок Жайлау в кластере Алматы, Бухтарма и Катон-Карагай в кластере Восточный Казахстан, Кендерли в кластере Западный Казахстан.

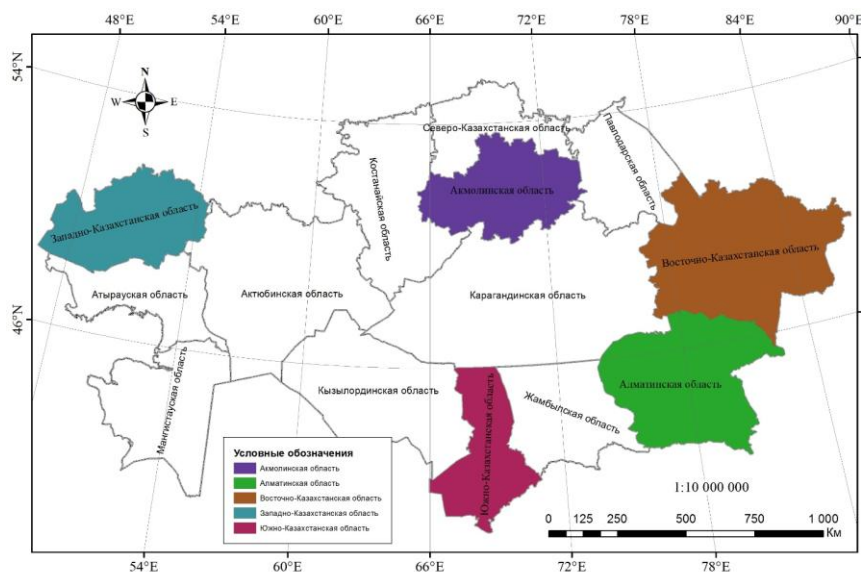


Рис. 4 – Пять туристических кластеров Казахстана

## Выводы

Создание курортной зоны предполагает три элемента капитальных затрат – внешняя магистральная инфраструктура, внутренняя инженерная и туристская инфраструктура и коммерческие объекты.

Учитывая, что сегодня государственно-частное партнерство (ГЧП) находится на пике активности обсуждения, можно предположить, что его механизмы являются базовой конструкцией привлечения внебюджетных инвестиций в развитие туризма в Казахстане.

Эффективное развитие принципов ГЧП в сфере туризма предполагает «распределение обязательств» между государственным и частным партнерами. Основной целью ГЧП является развитие инфраструктуры в интересах общества путем объединения ресурсов и опыта государства и бизнеса, реализация общественно значимых проектов с наименьшими затратами и риском при условии предоставления экономическим субъектам высококачественных услуг.

Кроме того, в рамках нового закона «О ГЧП» возможна частная инициатива, в рамках которого частный партнер может инициировать реализацию проекта по механизму ГЧП в отношении объекта, находящегося у него на правах собственности или долгосрочной аренды. Согласно, статистики туризма Казахстана за 2015 год – 97% туристических организаций находятся в частной собственности, в государственной всего лишь 3% туристических организаций [10].

Другими словами, мировая практика применения механизма ГЧП в сфере туризма отвечает основным задачам развития отрасли:

- 1) формирование положительного имиджа Казахстана для роста популярности страны в международном туристическом сообществе;
- 2) повышение культурно-образовательного уровня казахстанцев, а также приобщение иностранных граждан к знаниям истории, культуры и быту народа нашей страны;
- 3) привлечение иностранного капитала в страну.

Показатель туристической подвижности населения Казахстана – один из самых низких в мире. По экспорту туристских услуг Казахстан занимает 78 место в мире. По доступности, цене и уровню сервиса, туристские услуги Казахстана не конкурентоспособны на мировом рынке и намного уступают зарубежным аналогам. Ограниченные возможности граждан, недостаточно развитая туристская инфраструктура, несогласованность интересов государства и частного сектора являются сдерживающими факторами для развития туристской отрасли Казахстана. В Казахстане функционирует более 2000 турфирм, из них, лишь 30% занимаются организацией въездного туризма, остальные же работают на выездном туризме, особенно на коммерческий шоп-туризм.

Въездной туризм в Казахстане – это в основном бизнес-туризм: международные конференции, выставки, семинары, кстати, 90% туристов посещают Казахстан только один раз [11].

Доход, полученный от оказания туристских услуг, распределяется между туристскими организациями (отечественными и иностранными) и государством (налоги и сборы). Наибольший доход, связанный с туристской деятельностью должен создавать въездной туризм, а на сегодняшний день наибольший доход (72%) Казахстан получает от деятельности туристских организаций, работающих на выездном направлении, въездной туризм дает 13% дохода, внутренний туризм – 15%.

Внутренний туризм в большинстве развитых «туристических» стран дает от 30% до 50% всех поступлений в бюджет. В Казахстане, на сегодня, внутренний туризм является стихийным и неорганизованным и имеет всего 3% всех поступлений от туризма [12].

Исходя из вышеизложенного и анализа современного состояния развития отрасли туризма, в Казахстане крайне необходимы меры государственной поддержки, направленные на совершенствование и развитие туристической деятельности.

#### *Список литературы*

1. Как развитие туризма влияет на инвестиционную привлекательность страны // [http://forbes.kz/finances/investment/kak\\_razvitie\\_turizma\\_vliyaet\\_na\\_investitsionnuyu\\_privlekatelnost\\_stranyi\\_1/](http://forbes.kz/finances/investment/kak_razvitie_turizma_vliyaet_na_investitsionnuyu_privlekatelnost_stranyi_1/).

2. Сфера туризма – возможности для инвестора // <https://kapital.kz/economic/45983/sfera-turizma-vozmozhnosti-dlya-investora.html>.

3. <http://mid.gov.kz/ru>.
4. [https://forbes.kz/finances/investment/kak\\_razvitie\\_turizma\\_vliyaet\\_na\\_investitsion\\_nuyu\\_privlekatelnost\\_stranyi\\_1/](https://forbes.kz/finances/investment/kak_razvitie_turizma_vliyaet_na_investitsion_nuyu_privlekatelnost_stranyi_1/).
5. Николаева И.П., Мировая экономика: Учебное пособие для вузов. М.: 2003. С.370–371.
6. <https://www.kz.emb-japan.go.jp/files/000202021.pdf>
7. Стратегический план Министерства туризма и спорта РК на 2010-2015 годы. №101 от 08.02.2011 г. Астана, 2011.
8. <http://caspiy.kz/wp-content/uploads/2017/12/.pdf>.
9. Квартальнов В.А., Романов А.А. Международный туризм: политика развития. М.: 2008. 204 с.
10. Международные доходы от туризма бьют новый рекорд // <http://www.tourprom.ru/news/16936/>.
11. Реестр лиц, осуществляющих туристкой деятельность с 2009 г. // <http://www.kit.gov.kz/index.php/ru/litsenzirovanie>.
12. <https://www.zakon.kz/176184-90-turistov-poseshhajut-kazakhstan.html>.
13. Poon A. Tourism, technology and competitive strategies, CAB International, Oxford, 2013.
14. Dordevic M., Kokic Arsic A. Tourism logistic system – conceptual consideration // 4 international quality conference center for quality. University of Kragujevac. – Serbia, 2010.
15. Promotion of trans-national thematic tourism products in the European Union as means of sustainable tourism development. Grant Programme, 2011.

**СЕКЦИЯ 7**  
**КОМПЛЕКСНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ**  
**И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИРОДЫ, ХОЗЯЙСТВА**  
**И НАСЕЛЕНИЯ. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

УДК 528.93+912.43

**Адельмурзина И.Ф.**,  
*старший преподаватель кафедры физической географии,*  
*картографии и геодезии;*

**Галкин А.В.**,  
*студент,*  
*Башкирский государственный университет,*  
*г. Уфа, Россия*

**Региональные карты образования: определение,**  
**содержание, классификация**

Использование и создание карт различного назначения стало неотъемлемой частью географического и картографического образования. Именно поэтому проектирование и составление тематических карт является взаимодополняющими спутниками друг друга. Проектирование карты является самой важной стадией редакционно-подготовительной работы, в результате которой разрабатываются редакционные документы [5, 10]. Проанализировав многие работы и труды по созданию карт, было обнаружено, что в абсолютном большинстве случаев составляются карты растительности, антропогенного воздействия, чрезвычайных ситуаций, различных социально-экономических явлений, при этом совсем не уделяется внимания созданию карт образования.

Карты образования относятся к картам социальной инфраструктуры. Карты социальной инфраструктуры в настоящее время – это крупный раздел социально-экономического картографирования, и отражается он в широком спектре тематических карт. Социальная инфраструктура – это совокупность отраслей и предприятий, функционально обеспечивающих нормальную жизнедеятельность населения, которую образует комплекс сооружений, предприятий и учреждений: образования и культуры; общественно-политической деятельности; сохранения и восстановления физического здоровья; коммунально-бытового обслуживания; обобщественного жилого фонда; торговли и общественного питания; банковской деятельности; телефонной сети и сети Интернет.

Выделяют две крупные группы карт образования.

Карты общего образования составляют большую группу и отображают общеобразовательные школы и прочую сеть общего образования, обес-

печенность средних школ учителями, а кроме того, внешкольные и детские учреждения. В связи с развитием в нашей стране всеобщего среднего образования теперь не картографируются такие сюжеты, как охваченность школьным средним образованием, грамотность населения и прочее (постоянные сюжеты на картах и в атласах 20-30-х гг. XX в.).

Карты науки и подготовки кадров выделяют сеть высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, различных учебных центров.

Региональная карта образования Республики Башкортостан создавались по таким же принципам, как и все другие тематические географические карты. То есть, программа карты, включающая в себя 7 основных пунктов, будет служить ее главным нормативным документом [2].

Региональная карта образования Республики Башкортостан далее (региональная карта РБ) по назначению является научно-справочной, по масштабу – мелкомасштабной, по охвату территории – региональная, по содержанию – тематическая, предназначена для решения отдельных видов задач, то есть является картой узкой направленности и является настольной.

Для составления региональной карты образования РБ нами выбрана поперечно-цилиндрическая равноугольная проекция Гаусса-Крюгера, так как ее применение позволяет отобразить картографируемую территорию с минимальными искажениями углов.

Для достижения максимальной четкости и наглядности карты, а так же для ее компактного размещения был выбран масштаб карты 1:2 500 000, данный масштаб позволяет полностью разместить карту в формате бумаги А4 (210мм×297мм), с учетом размещения на этом листе дополнительных сведений. Также благодаря такому масштабу охватывается достаточно большая территория и можно без затруднений увидеть современное состояние образования в пределах нашей республики.

Содержание региональной карты образования РБ включает в себя две части: географическую основу и тематическое содержание карты. Элементами географической основы являются населенные пункты, границы административных районов, граница республики. К тематическому содержанию – все другие элементы содержания: число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций по городам, ГО, муниципальным районам на начало 2015-2016 учебного года; число обучающихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях в городах, ГО, муниципальных районах.

Таким образом, на данной карте будут представлены все необходимые элементы содержания, свойственные данной тематике.

При создании данной карты, основными способами изображения будут способ значков, так же встречается применение линейных знаков, локализованных диаграмм и количественного фона. Данную карту целесообразно составлять в графическом редакторе CorelDraw, данная программа

обладает широкими возможностями создания условных знаков, карта получается красочная и наглядная, так же удобно работать с несколькими слоями карт.

В соответствии с принципами генерализации на данной карте указываются объекты, соответствующие ее назначению, тематике и масштабу. На карте изображаются: границы административных районов РБ; граница Республики Башкортостан; географическая основа (населенные пункты); число начальных школ в муниципальных районах; число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций; число обучающихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях.

Для сбора информации при создании региональной карты образования РБ мы обратились к различным источникам информации. Основная информация для составления карт была получена из официального сайта Федеральной службы государственной статистики по РБ. Недостающая информация была получена из официального сайта Министерства образования РБ.

Для создания региональной карты образования РБ нами была выбран графический редактор Corel Draw. Данная карта содержит следующие слои: граница РБ, границы муниципальных районов, населенные пункты, образовательные учреждения, число обучающихся.

Региональная карта образования рассчитана для широкого круга потребителей: людей, занятых в сфере образования, министерств, науки, экономики. Также данная карта будет полезна для учащихся школ.

#### *Список литературы*

1. Атлас Республики Башкортостан /Под ред. Япарова И.М. Уфа: Китап, 2005. 419 с.
2. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2002. 336 с.
3. Божилина Е.А., Емельянова Л.Г., Котова Т.В., Тальская Н.Н., Тутубалина О.В., Украинцева Н.Г. Географическое картографирование: карты природы: учебное пособие. М.: КДУ, 2010. 316 с.
4. Дышлок С.С., Елшина Т.Е. Географическое картографирование. Учеб. - метод. пособие. Новосибирск: СГГА, 2010. 96 с.
5. Заруцкая И.П., Сваткова Т.Г. Проектирование и составление карт. Общегеографические карты: Учеб. для студ. ун-тов, обуч-ся по спец. «Картография» и «География». М.: МГУ, 1982. С. 45-60.
6. Ковин Р.В., Марков Н. Г. Геоинформационные системы. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. 175 с.
7. Медведева Л.И. Атлас Республики Башкортостан / Под ред. Медведевой Л.И. М.: Комитет по геодезии и картографии Российской Федерации, 1992. 33 с.
8. Пасько О.А., Дики Э.К. Практикум по картографии: учебное пособие, Томский политехнический университет, Государственный университет Нью-Йорка. Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2012. 175 с.
9. Рақлов В.П. Геоинформационные системы в картографии: учебное пособие для слушателей института повышенной квалификации «Информкадастр». М., 2013. 61 с.

10. Салищев К.А. Проектирование и составление карт. Общая часть. Теория и процессы лабораторного изготовления карт: учебник / К.А. Салищев. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: МГУ, 1987. С. 30-37.

11. Хизбуллина Р.З., Вильданов И.Р., Якимов М.С. Основы методики использования географических карт. Учебное пособие для учителей географии и студентов вузов естественно-географических направлений / Рецензенты: д.г.н., профессор А.В. Шакиров (БГПУ им. М. Акмуллы, г. Уфа); Кафедра кадастра недвижимости и геодезии БГАУ (г. Уфа). Уфа, 2016. 80 с.

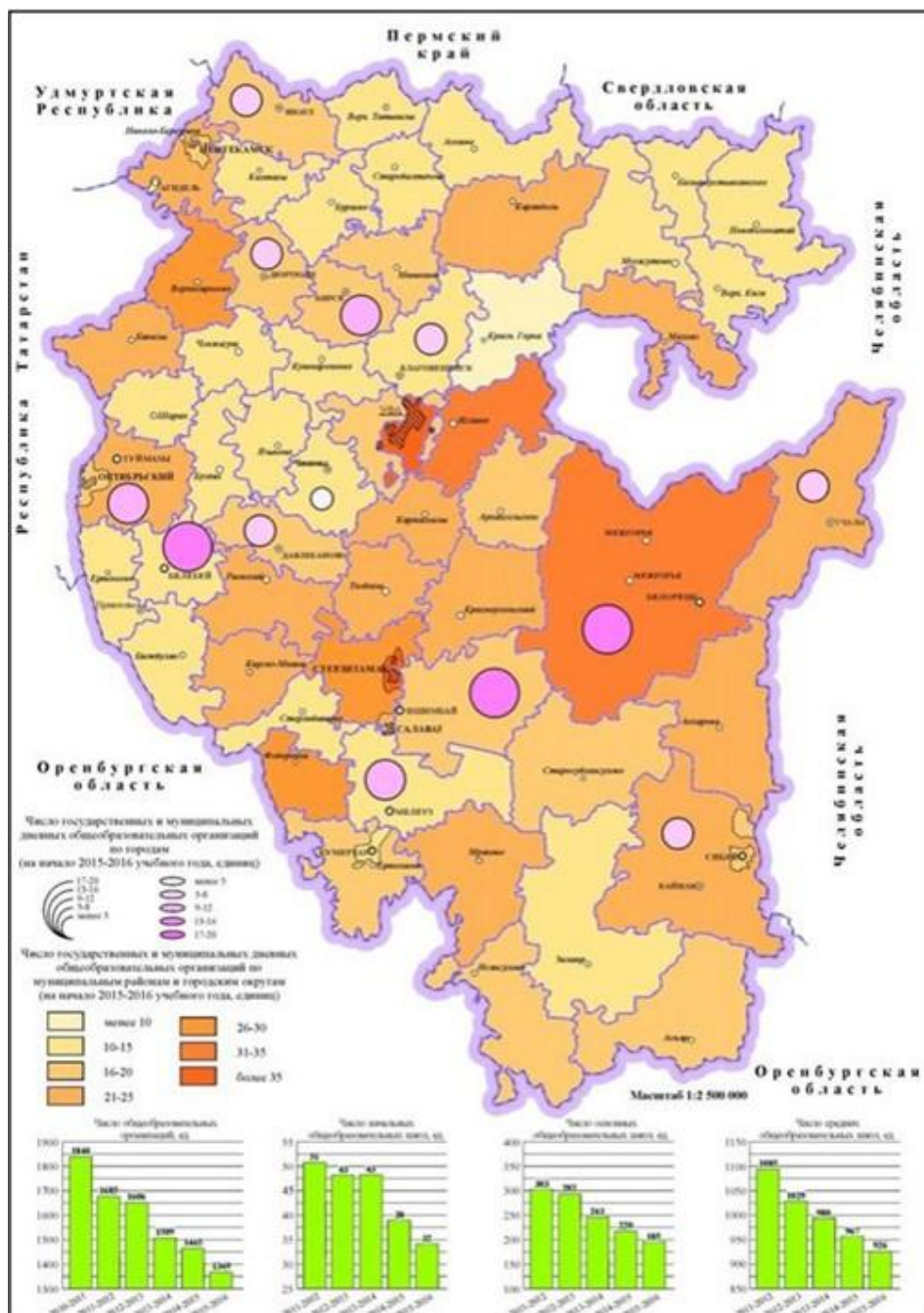


Рис. 1 – Число государственных и муниципальных дневных общеобразовательных организаций по городам, ГО, муниципальным районам на начало 2015–2016 учебного года

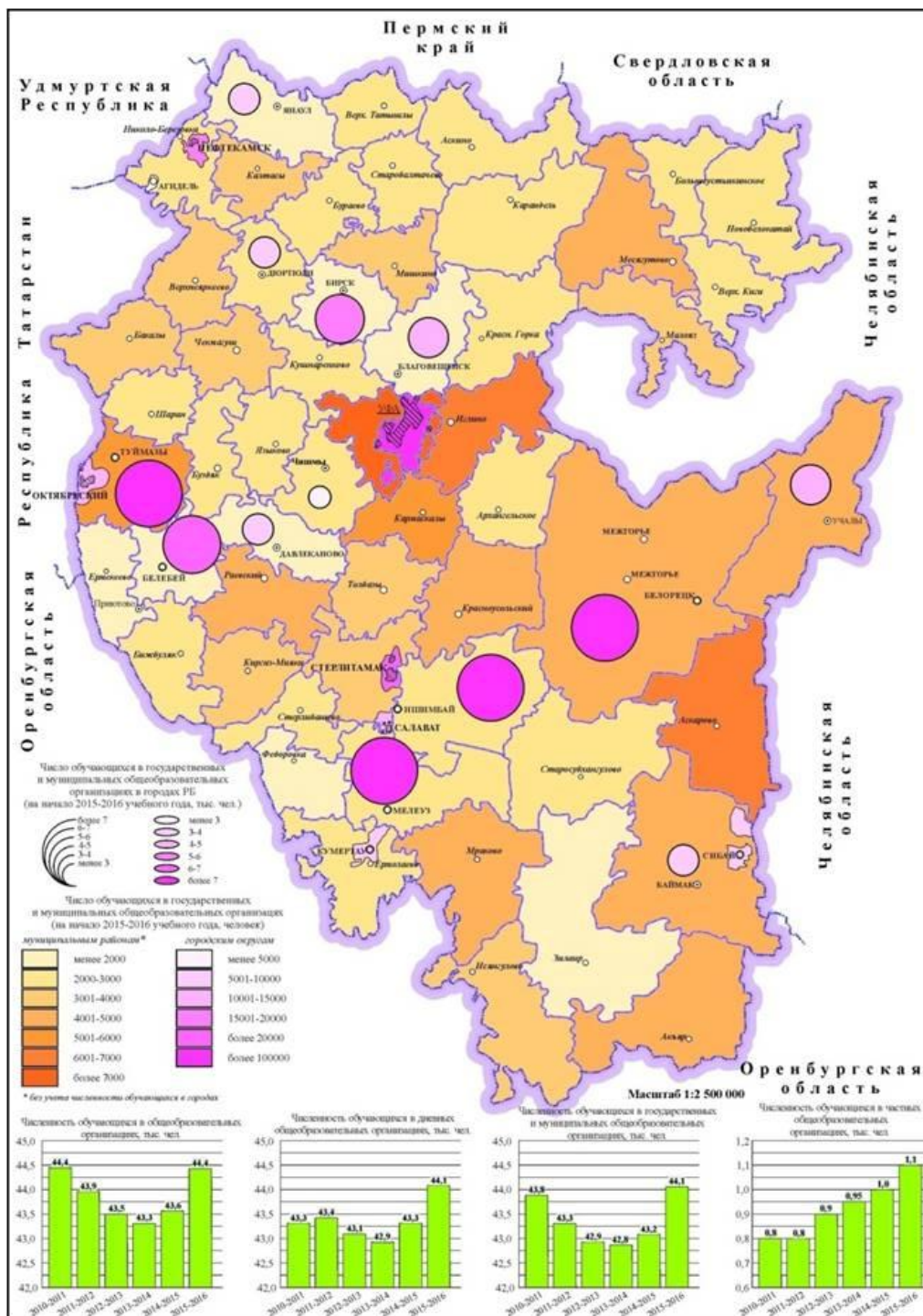


Рис. 2 – Число обучающихся в государственных и муниципальных общеобразовательных организациях в городах, ГО, муниципальных районах



**Булатова Г.Н.,**  
*кандидат географических наук,  
ведущий научный сотрудник,  
Центральный научно-исследовательский институт геологии  
нерудных полезных ископаемых,*

**Рубцов В.А.,**  
*доктор географических наук,  
профессор кафедры сервиса и туризма;*

**Байбаков Э.И.,**  
*кандидат биологических наук,  
заведующий центром научной деятельности  
и аспирантуры Института фундаментальной медицины  
и биологии;*

**Рожко М.В.,**  
*старший преподаватель кафедры сервиса и туризма;*

**Данилевич В.В.,**  
*аспирант,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Казань, Россия*

### **Картографическое обеспечение туристских маршрутов по малым историческим городам Республики Татарстан**

*Аннотация.* Картографическое обеспечение туристской деятельности является на сегодняшний день важной задачей. Целью статьи является рассмотрение особенностей картографического сопровождения туристских маршрутов. Рассматривается возможность использования туристских карт для информационного сопровождения туристских маршрутов по малым городам, на примере маршрута «Путешествие по двум рекам». Картографическое обеспечение туристских маршрутов должно способствовать развитию туризма в малых городах.

*Ключевые слова:* малые исторические города, туризм, туристская карта, туристский маршрут.

В современном мире туризм является мощной индустрией. Во многих странах туризм играет значительную роль в формировании валового внутреннего продукта, создании дополнительных рабочих мест, обеспечении занятости. Туристская индустрия является одной из самых высокодоходных отраслей современной мировой экономики. В Российской Федерации туризм также обретает популярность. Для многих регионов становится все более актуальной задача привлечения туристов. Не менее важной является также задача интенсификации туризма внутри самих регионов: зачастую

жители столицы региона имеют слабое представление о туристском потенциале соседних муниципальных образований. Все это поднимает вопрос о грамотном картографическом обеспечении туристской деятельности [5].

Разнообразные туристские карты находят применение в течение уже долгого времени. Тем не менее, место туристских карт в картографии неоднозначно, а многие специалисты сферы туризма пренебрегают применением туристских карт в своей профессиональной деятельности. Не достаточно активное использование туристских карт представителями сферы туризма отчасти объясняется некоторой инертностью в стиле «мои знакомые не используют карты – значит и мне не надо», отчасти пробелами в профессиональной подготовке. Специалисты в сфере туризма должны владеть картографическим методом исследований, понимать возможности туристских карт в продвижении турпродукта [3].

Туристская карта – карта, предназначенная для обеспечения рекреационных и познавательных потребностей населения [2]. В соответствии с назначением в содержание туристских карт включают объекты, представляющие интерес для туристов и объекты обслуживания туристов. Характерными чертами туристских карт являются выразительность и наглядность оформления, оснащение справочными сведениями. Также туристские карты часто сопровождаются иллюстрациями и текстом.

Специалистами отмечаются маркетинговые функции карт. Туристская карта для маркетинга – это, в первую очередь, форма визуализации туристского продукта, и главное – «рисунок» места посещения для потребителя (клиента). Ведь потенциальный турист, с которым работают методами маркетинга, не видит туристского продукта, покупаемого в турфирме. Наглядное представление о нем дают туристские карты. Туристские карты позволяют людям «открывать» для себя новые страны, регионы и города, дают возможность понять и оценить транспортную удаленность мест посещения, пройти по карте выбранный и/или предлагаемый маршрут, посмотреть на город или местность «с птичьего полёта» и т.д. Функция визуализации туристского продукта (в том числе национальных и региональных брендов) реализуется картографически, а задача маркетинга – использовать карту как инструмент продвижения регионального туристского продукта [8].

Большую роль в развитии туризма в регионе могут и должны играть малые исторические города. Малые исторические города составляют особую ценность для нашей страны. Существует ряд определений малого исторического города. В работе Н.Ю. Лысовой дается одно из наиболее удачных определений малого исторического города. Отмечается, что «Малые города – это самая многочисленная группа городских поселений во всем мире. Это устойчивая категория, являющаяся также необходимым элементом отечественного «городского каркаса». Специфика малого горо-

да в том, что он «малый». Данное определение подразумевает, прежде всего, численность проживающих и незначительную площадь, занимаемую им. Установлено, что к категории «малый город» на рубеже XX-XXI веков относятся территории с населением от 12 до 50 тысяч человек. Параметры пространства малых городов относительно. В настоящее время площадь большинства из них незначительна, однако они неравнозначны между собой. Протяженность города напрямую зависит от роли, которую тот или иной населенный пункт рассматриваемого типа играл в прошлом [4].

Малые и средние города, в отличие от крупных городов, сохранили свое историческое и этнографическое своеобразие. Они более ощутимо несут печать истории, отражают особенность окружающей их местности, близкую к природе, тесно связаны с сельским хозяйством, православными традициями. Именно эти качества делают их привлекательными и перспективными для специфического туристского освоения. Элементами привлекательности малых исторических городов для субъектов туристского рынка могут служить уникальность географического положения (природные и культурные ландшафты), экологический фактор, исторический потенциал, психологический фактор и низкий уровень риска.

Но о настоящей развитости туризма в малых исторических городах говорить, пока, не приходится. Этот сегмент туристского рынка, при явно высоком ресурсном потенциале, страдает крайней нехваткой сформированного комплексного туристского продукта [1].

В Республике Татарстан в настоящее время можно выделить 4 уже существующие и перспективные туристские зоны и кластера [6].

Казанская зона, которая включает в себя столицу республики г. Казань и прилегающие историко-культурные и природные территории Арского, Зеленодольского, Верхнеуслонского, Высокогорского, Пестречинского, Лаишевского муниципальных районов.

Болгаро-Биллярско-Тетюшская зона, включающая территории трех исторических населенных пунктов и прилегающие к ним природные территории – места локализации объектов культурного наследия.

Камская зона – зона уездных городов, включающая исторические города, располагающиеся на берегах рек Камы и Вятки (г. Чистополь, г. Мамадыш, г. Менделеевск, г. Елабуга), а также зону туристско-оздоровительного парка «Камские Поляны», расположенного на территории Мамадышского, Елабужского, Чистопольского, Рыбно-Слободского и Нижнекамского муниципальных районов.

Зона «новых» городов. Зона формирования и сохранения объектов культурного наследия 20 века – Набережные Челны, Нижнекамск, Заинск, Альметьевск и прилегающие территории историко-культурного значения.

Туристские маршруты, включающие малые исторические города, могут быть крайне разнообразными.



Рис. 1 – Туристский маршрут «Путешествие по двум рекам»

Например, в последнее время среди жителей Республики Татарстан, в целом, и города Казань, в частности, большое распространение получили маршруты выходного дня. Один из таких маршрутов был предложен по территории одного из природных районов Республики Татарстан – Предволжье. Маршрут предназначен для семейного отдыха и в качестве средства передвижения предполагает легковой автотранспорт. Туристский маршрут продолжительностью 2 дня и 1 ночь имеет общую протяженность 518 км. Трасса маршрута: Казань – Юрьевская пещера – Гора Лобач – Тетюши – Долгая поляна – Ошель – Буинск (ночлег в гостинице) – Свияжск – Казань [7].

Другим вариантом туристского маршрута является многодневный маршрут по рекам Республики Татарстан. В качестве дополнительного инструмента по продвижению данного маршрута было предложено использовать туристскую карту, начальный вариант которой представлен на рисунке 1.

Для создания туристских карт специалисты в области туризма могут привлекать различные программные средства. Наиболее удобно использовать геоинформационные пакеты. Это могут быть как платные ArcGIS или MapInfo, так и бесплатные, например, QGIS. Использование ГИС выгодно тем, что данные находятся в разных слоях, что позволяет быстро добавлять или убирать отдельные группы объектов на карте. Так, например, на представленной карте маршрута помимо слоев, отвечающих за географическую основу, имеются несколько слоев с данными по объектам, представляющим интерес для туристов:

- слой с достопримечательными объектами;
- слой с развлекательными объектами;
- слой с объектами спорта;

- слой с объектами обслуживания туристов.  
При необходимости всегда можно добавить дополнительные слои.

*Список литературы*

1. Байбаков Э.И., Рубцов В.А. Малые города России: становление, развитие, историческая судьба // Экологический консалтинг. 2015. № 3 (59). С. 2-6.
2. Берлянт А.М. Картографический словарь. М.: Научный мир, 2005. 424 с.
3. Картография в туризме: учебное пособие / М.В. Рожко, В.А. Рубцов, Г.Н. Булатова. Казань: Отечество, 2017. 164 с.
4. Лысова Н.Ю. Малый исторический город: культурные параметры и актуальные проблемы // Регионоведение. 2008. 2. С. 357-359.
5. Рожко М.В. Картографическое сопровождение событийного туризма // "ТУР-ФАКТОР 2018" – "Событийный туризм как главный фактор развития территории" Материалы IX Международной научно-практической конференции. 2018. С. 75-78.
6. Рубцов В.А., Байбаков Э.И., Булатова Г.Н., Биктимиров Н.М. Исторические города Республики Татарстан как основа регионального туристского кластера // Экологический консалтинг. 2016. № 2 (62). С. 9-17.
7. Туризм в малых исторических городах, как фактор сбалансированного развития (на примере Республики Татарстан) // В.А. Рубцов, Э.И. Байбаков, Н.К. Габдрахманов, Г.Н. Булатова, Н.М. Биктимиров. Казань: Отечество, 2016. 164 с.
8. Яковлева С.И. Маркетинговые функции туристских карт // Туризм в глубине России: сб. тр. III Международного научного семинара / Пермский государственный национальный исследовательский университет. Пермь, 2014. С.11-15.

УДК 004:528.88:502.3

**Гусева А.С.,**

*аспирант, младший научный сотрудник;*

**Устинов С.А.,**

*кандидат геолого-минералогических наук,  
научный сотрудник лаборатории геоинформатики;*

**Петров В.А.,**

*доктор геолого-минералогических наук,  
член-корреспондент РАН, директор,  
Институт геологии рудных месторождений, петрографии,  
минералогии и геохимии Российской академии наук,  
г. Москва, Россия*

**Создание серии геоэкологических и радиоэкологических карт  
территории Новой Москвы на основе  
геоинформационного подхода**

*Аннотация.* Актуальность представляемого исследования заключается в необходимости учёта возможных неблагоприятных процессов и явлений в контексте активного развития и застройки территории Новой Москвы.

---

© Гусева А.С., Устинов С.А., Петров В.А., 2019

В результате проведенного геоэкологического анализа на основе геоинформационного подхода создана серия геоэкологических и радиоэкологических карт территории Новой Москвы.

*Ключевые слова:* Новая Москва, геоэкология, геоэкологическая оценка, ГИС-анализ, геоэкологическое картографирование.

Одна из важных особенностей современной урбанизации заключается в том, что развитие промышленности и средств транспорта, нарастание социально-экономических и экологических процессов, подталкиваемых научно-технической революцией, радикально изменяют территориальную структуру городов и вызывают необходимость проектирования быстро разрастающихся урбанизированных районов. Не отдельно взятый город, а городская агломерация и группа взаимосвязанных городов с их окружением становятся местом сосредоточения промышленности, расселения людей и, следовательно, основным объектом прогнозирования и проектирования [5].

Рост численности населения, отчуждение больших площадей под строительство и создание новых жилых фондов и социальных объектов делают необходимым проведение геоэкологической оценки территории. Создание серии геоэкологических и радиоэкологических карт является одним из важных составляющих при проведении такой оценки.

Целью представляемой работы является создание серии геоэкологических карт для территории Новой Москвы. Новая территория Москвы – это площади из Ленинского, Наро-Фоминского и Подольского районов Московской области, которые в 2012 году вошли в состав Москвы. Решение задачи по созданию комфортной городской среды при масштабном развитии бывшей территории Московской области, делает актуальным учет результатов проведенного анализа.

В настоящее время разработано большое количество методик по проведению геоэкологической оценки объекта. Авторами на основе учета этих методик были разработаны собственные критерии для осуществления геоэкологического анализа. Были рассмотрены геоэкологические и радиоэкологические факторы. Под первыми факторами понимается распространение опасных геологических процессов (карст, суффозия, оползни, подтопление территории), а также влияние зоны динамического влияния неотектонического разлома. В качестве радиоэкологических факторов были рассмотрены содержания естественных радионуклидов (торий-232, уран-238, калий-40) и мощности дозы экспозиционной дозы в пределах территории Новой Москвы.

Геоэкологическая оценка территории была проведена с использованием геоинформационного подхода [2]. Использование современных компьютерных технологий в картографии сейчас переходит из области теоретических и методических разработок в область широкого практического применения. Благодаря использованию компьютерных технологий на современном этапе выделяют геоинформационное картографирование, пре-

дусматривающее создание и целенаправленный анализ картографических изображений на базе геоинформационных систем (ГИС).

Данное исследование было проведено благодаря использованию геоинформационной системы Quantum GIS (QGIS). В основу работы лёг обширный картографический материал, представленный растровыми изображениями, по которым проводилась векторизация необходимой информация в соответствии с указанными критериями для осуществления дальнейшего исследования.

На дальнейших этапах работы возникла необходимость выбора сети наблюдений. В зависимости от выбранного масштаба представления данных на сводных геоэкологических картах в соответствии с рекомендациями при проведении геоэкологического картографирования [1] была выбрана сеть наблюдений 200x200 м.

В программной среде QGIS данная сеть была представлена векторным файлом, содержащим точки, размещённые в вершинах квадратов. Полученная точечная сетка с помощью стандартных инструментов последовательно накладывалась на созданные ранее векторные слои, отражающие те или иные геологические процессы и ореолы максимальных значений радионуклидов и мощности экспозиционной дозы.

Для оценки влияния геоэкологических факторов на состояние территории, в программе были оцифрованы площади распространения опасных экзогенных геологических процессов, площади неглубокого залегания карбонатных пород, а также выделена буферная зона вдоль выявленного авторами неотектонического разлома, которая отражает зону динамического влияния разлома [2, 3].

Для оценки радиоэкологических факторов оцифровывались только участки, характеризующиеся максимальным содержанием рассматриваемых радионуклидов. Максимальные содержания – значения, превышающие фоновые, характерные для территории Европейской части России (ЕЧР) (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение максимальных значений естественных и искусственных радионуклидов и мощности экспозиционной дозы на территории Новой Москвы с кларковыми/фоновыми значениями [6]

Рассматриваемые радионуклиды	Кларковое содержание (%)/ норма	Фоновые содержания для ЕЧР	Максимальное значение на территории Новой Москвы
232Th	12×10 <sup>-4</sup> %	6,5×10 <sup>-4</sup>	11,9×10 <sup>-4</sup> %
40K	2,5%	1,2%	2,3%
238U	2,5×10 <sup>-4</sup> %	1,5×10 <sup>-4</sup>	2×10 <sup>-4</sup> %
137Cs	1 Ки/км <sup>2</sup>	—	0,2 Ки/км <sup>2</sup>

Рассматриваемые радионуклиды	Кларковое содержание (%) / норма	Фоновые содержания для ЕЧР	Максимальное значение на территории Новой Москвы
Мощность экспозиционной дозы	0,09-0,21 Р/ч – для растений и животных 8-24 Р/ч – для человека 20-60 мкР/ч – нормальный радиационный уровень	—	23,3 мкР/ч = 0,000023 Р/ч

В зависимости от того, попадают ли точки сети в область распространения и действия тех или иных процессов и факторов, каждая точка автоматически принимала определённое значение полигона или группы полигонов, отражающих области проявления рассматриваемых факторов. Если точка оказывалась вне площади действия известных или прогнозируемых геологических процессов и вне областей максимальных содержаний радионуклидов, значение оказывалось равным нулю, а если она попадала в область проявления указанных геоэкологических и радиэкологических факторов, то ей автоматически присваивалось значение не равное нулю. Все полученные значения автоматически записывались в атрибутивную таблицу. Кроме того, в атрибутивную таблицу вместе со значениями в отдельные столбцы автоматически заносились координаты каждой точки. Полученные атрибутивные таблицы загружались в программу Surfer. Карты строились по методу интерполяции Кригинг и раскрашены в стиле «Rainbow» [2].

Всего было построено десять карт: серия из восьми геоэкологических и двух – радиоэкологических. Серия из геоэкологических карт представлена следующими картографическими изображениями: карта локализации зоны динамического влияния неотектонического разлома на территории Новой Москвы, карта областей и интенсивности проявления карста на территории Новой Москвы, карта областей и интенсивности проявления суффозии на территории Новой Москвы, карта потенциально опасных областей по проявлению карстово-суффозионных процессов на территории Новой Москвы, карта областей и интенсивности развития оползневых склонов на территории Новой Москвы, карта областей и интенсивности развития подтопления на территории Новой Москвы, геоэкологическая карта территории Новой Москвы с учетом неблагоприятных геологических процессов, геоэкологическая карта территории Новой Москвы с учетом неблагоприятных геологических процессов и влияния неотектонического разлома. Серия радиоэкологических карт была представлена картой совокупного наложения максимальных значений  $^{40}\text{K}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  и картой совокупного наложения максимальных значений  $^{40}\text{K}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{137}\text{Cs}$  и экспозиционной дозы.



Далее будут рассмотрены и описаны две основные карты геоэкологического и радиоэкологического содержания.

Из карты, учитывающей неблагоприятные геологические процессы и влияние неотектонического разлома видно, что практически вся территория подвержена проявлению того или иного геологического процесса. Наиболее неблагоприятная обстановка складывается в долине реки Пахра (деревня Городок) и в долине реки Десна, включая деревню Ботаково. Здесь проявлено пять-шесть геологических процессов одновременно. Вдоль рек Моча, Пахра, Десна, а также долины рек Черничка, Ликовка относятся к территориям, где отмечается проявление неблагоприятных процессов. Можно предположить, что рассматриваемый разлом при наложении всех факторов способствует ухудшению геоэкологической обстановки в районе города Троицка, что является неблагоприятным для природной среды, городского населения, размещения жилых объектов и объектов строительства.

Из построенной радиоэкологической карты можно сказать, что в целом на территории Новой Москвы складывается благоприятная радиационная обстановка, значения мощности экспозиционной дозы находятся в пределах нормы. Однако стоит отметить участки, характеризующиеся совокупным наложением максимальных значений радионуклидов, так как эти участки являются потенциально опасными и в будущем могут оказывать негативное влияние на окружающую среду и здоровье людей. В основном, описываемые участки характерны для юга территории, в долине реки Черничка, включая деревни Рождественно и Круча, в долине реки Моча и ручья Бибинского, включая деревни Бабенки и Голохвастово, долина реки Десна (Губцево, Клоково и Ширяево), а также коттеджный поселок Шахово. Кроме этого северо-восток территории (р. Чечёра и Сосенка) и восток территории отличается совокупным наложением максимальных значений  $^{40}\text{K}$  и  $^{232}\text{Th}$ .

Резюмируя вышесказанное, стоит отметить, что использование геоинформационного подхода на основе имеющегося картографического материала позволило построить серию геоэкологических карт для территории Новой Москвы. На основе построенных карт были выявлены районы с неблагоприятной обстановкой. Эти данные необходимо учитывать при планировании размещения объектов и проводить ряд мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия выявленных факторов.

#### *Список литературы*

1. Андросова Н.К. Геолого-экологические исследования и картографирование (Геоэкологическое картирование): Учеб. пособие. М.: из-во РУДН, 2000. 98 с.
2. Гусева А.С., Устинов С.А., Петров В.А., Игнатов П.А. Геоэкологическая оценка опасных геологических процессов в пределах территории Новой Москвы с использованием ГИС-технологий // Геоинформатика. 2017. № 2. С. 21–29.
3. Гусева А.С., Устинов С.А., Петров В.А. Пространственные закономерности локализации радионуклидов на территории Новой Москвы и их связь с неотектоническими структурами // Вопросы естествознания. 2018. №3(17). С. 40-46

4. Гусева А.С., Устинов С.А., Петров В.А. Оценка геоэкологического состояния территории Новой Москвы на основе анализа распределения радиоактивных элементов по данным аэрогамма-спектрометрической съёмки // Новое в познании процессов рудообразования: Седьмая Российская молодёжная научно-практическая Школа, Москва, 13-17 ноября 2017 г. Сборник материалов – Электрон. дан. (1 файл: 37 Мб) – М.: ИГЕМ РАН. 2017.С. 95–99.
5. Перцик Е.Н. Геоурбанистика. М.: Изд. центр "Академия", 2009. 432 с.
6. Титаева Н. А. Ядерная геохимия. М.: Изд-во МГУ, 2000. 336 с.

УДК 911.9

**Есикова В.О.,**  
*студентка,*  
*Северо-Кавказский федеральный университет,*  
*г. Ставрополь, Россия*

### **Аспекты ГИС-анализа социально-экономических процессов**

*Аннотация.* Исследование социально-экономических процессов и потребность в анализе этих процессов потребовало улучшения систем сбора и обработки данных. В статье рассмотрены геоинформационные системы, их возможности для анализа социально-экономических процессов, методика и способы ГИС-анализа социально-экономических процессов. Также в работе приведено сравнение двух ГИС как платформ для ГИС-анализа социально-экономических процессов.

*Ключевые слова:* ГИС-анализ, геоинформационные системы, социально-экономические процессы, картографическая модель.

Существует множество способов анализа социально-экономических процессов. Картографический метод давно используется в социально-экономической географии как способ исследования закономерностей пространственного размещения явлений, их взаимосвязей, зависимостей и развития. Карта – модель действительности, позволяющая отобразить компоненты исследуемого процесса или явления, раскрыть его сущность, представить результаты анализа в наглядной, удобной для изучения форме. Появление геоинформационных технологий позволило оптимизировать картографический метод, исследование социально-экономических процессов для пользователя геоинформационных систем протекает более качественно и быстро.

Исследование социально-экономических процессов и потребность в анализе этих процессов потребовало улучшения систем сбора и обработки данных, что способствовало появлению новых методов анализа и способов визуализации его результатов. Выбор геоинформационных систем для анализа изучаемого процесса базировался на том, что для изучения и анализа социально-экономических процессов требуется организовать большой массив пространственно-координированных данных, в свою очередь ГИС-

технологии позволяют производить как обработку, хранение, так и интерпретацию, визуализацию пространственных данных.

Применение ГИС-технологий для анализа социально-экономических процессов позволило увеличить скорость обработки данных и результатов расчета, проведения сравнительных оценок параметров территорий и объектов, их изменения под влиянием различных факторов, увеличить точность получаемых результатов. Геоинформационные системы дают широкий набор инструментов анализа и возможность подготовки графических, электронных материалов, что необходимо для представления данных, которое отвечает требованию их целостности.

В ходе работы нами использовались такие методы исследования, как обзор литературы по теме, изучение справочной литературы, информация на электронных ресурсах, изучение нормативно-правовых актов по данной теме, описательный метод, метод сравнения, метод анализа, картографический метод. Также в исследовании были задействованы две ГИС – свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS (Quantum GIS) и геоинформационная система ArcGIS.

Геоинформационный анализ – анализ размещения, структуры, взаимосвязей объектов и явлений с использованием методов пространственного анализа и геомоделирования [2]. Геоинформационный анализ предполагает поиск пространственных закономерностей в распределении геоданных и взаимосвязей между объектами. ГИС дают возможность проведения топологического анализа, различные картометрические измерения, анализ сетей, полигональный анализ, пространственное моделирование и др.

С ГИС-анализом тесно связано понятие геоинформационного моделирования, которое основывается на создании многослойных карт (геоинформационных моделей). Используемые аналитические методы при этом могут быть как простыми (создание карты), так и более сложными (создание моделей, которые образованы путем объединения многих слоев).

На данный момент какой-либо единой методики геоинформационного анализа не существует. Однако можно выделить ряд наиболее частых случаев применения ГИС-технологий для анализа, а именно анализ пространственного положения объектов, анализ распределения числовых показателей, построение карт плотности, поиск объектов внутри области, анализ окружения, картирование изменений. Вне зависимости от применяемой методики, ГИС-анализ объекта, процесса или явления начинается с постановки цели анализа, выбора методов и способов анализа. Следующий этап предполагает сбор, организацию и подготовку данных для анализа. Далее, в зависимости от типа исходных данных или объектов, атрибутов, применяется определенный метод анализа, либо выбирается метод геоинформационного анализа, который нужно обеспечить требуемым набором исходных данных, возможно создание модели изучаемого объекта или явления. В ходе анализа модель строится на основании целей исследования. Затем

результаты анализа находят свою реализацию при поддержке программного ГИС-обеспечения в виде карт, схем, графиков, диаграмм, таблиц. Информация анализируется, результаты наносятся на карту, сравниваются, интерпретируются, изменяются, обновляются и т.п. [5].

Таким образом, применение существующих методики к ГИС-анализу предполагает построение геоинформационных моделей и проведение пространственного анализа, но порядок реализации этапов анализа не определен и зависит от программного обеспечения, его возможностей, сущности изучаемого процесса, применяемых методов, исходных данных и т.д. При изучении методики проведения анализа социально-экономических процессов при поддержке ГИС-технологий нами выявлены несколько основных этапов ГИС-анализа процессов – формирование БД, выбор методов и способов моделирования, построение моделей в выбранной ГИС, анализ полученных моделей.

Геоинформационные системы дают широкий набор инструментов анализа и возможность подготовки графических, электронных материалов. Работа с базами данных в ГИС позволяет оперировать атрибутивной информацией и итоговой статистикой. Среди основных видов работы с таблицами – выборка, вычисление, статистический анализ. ГИС дают возможность сгруппировать объекты по категориям, что способствует выявлению закономерностей распределения какого-либо явления или признака (обычно применяется для точечных объектов) и отобразить категории различными условными обозначениями, что позволяет оценить не только положение объектов в пространстве, но и их концентрацию; отобразить объекты по нескольким категориям.

Одновременно, возможности ГИС предполагают анализ количественных показателей. Визуально оценить концентрацию объектов на местности позволяют карты плотности, они достаточно эффективны оценки характера распределения объектов. Используя ГИС, можно определить, что находится в пределах установленного расстояния от объекта или оценить диапазон его пространственных изменений.

Таблица 1 – ArcGIS и QGIS как платформы для проведения ГИС-анализа

Показатели сравнения	ArcGIS	QGIS
Работа с данными	Легкость добавления данных. Существует возможность соединять и связывать различные слои, таблицы	Отдельные модули для добавления вектора, растра и т.д. Дает возможность создавать связи между таблицей и слоем.
Форматы читаемых данных	Не поддерживает ряд форматов других геоинформационных систем	Большинство форматов файлов ГИС (более 70 векторных форматов).

Показатели сравнения	ArcGIS	QGIS
Математико-логический аппарат	Инструменты ArcGIS Geostatistics позволяют проводить как простые, так и сложные операции (построение поверхностей, вычислять интерполяцию, плотность точек, наложение и др.).	Калькулятор функций обладает меньшим количеством возможностей по работе с количественными и качественными данными.
Оформление карт	В макете можно добавить сведения о проекции, масштабе, координатную сетку, легенду и другие необходимые элементы карты. Существуют различные способы отображать статистическую информацию: наборы символов, диаграммы, графики, градуированные шкалы и др.	Многообразие наборов символов и маркеров для отображения картографического материала, возможность использования графических эффектов, градуированных шкал, эффекта наложения теней и пр.
Экспорт	Позволяет экспортировать в различные растровые и векторные форматы. Упрощает создание веб-карт.	Имеет аналогичные возможности по данному показателю. Экспорт в форматы PDF, JPG, PNG и др.

Для оформления в ГИС существуют шкалы цветов и штриховок, шкалы символов, инструменты построения диаграмм и трехмерных моделей. Для визуализации и последующего создания карт используется ряд методов и способов, в том числе: типологический, метод картографических анаморфированных изображений, способ качественного и количественного фона, способы ареалов, картодиаграммы, диапазоны значений, способ движения стрелок и т.д. [4].

Отметим, что неотъемлемой частью ГИС-анализа является создание базы данных. При этом она должна быть актуальной, данные БД должны соответствовать определенному времени, достоверной, категории данных и их подразделения должны включать все необходимые сведения для осуществления анализа или математико-картографического моделирования исследуемого объекта (явления), информация в БД должна легко обновляться и быть доступной для любых пользователей.

Нами были изучены функциональные возможности двух геоинформационных систем (ArcGIS и QGIS) для ГИС-анализа социально-экономических процессов (табл. 1). ArcGIS – лицензированная геоинформационная система, которая предполагает на платной основе подключение дополнительных программных моделей (расширенная лицензия), и QGIS – бесплатное программное обеспечение с открытым кодом. В вышеприведенной таблице представлен сравнительный анализ по ряду показателей двух геоинформационных систем как платформ для анализа социально-экономических процессов.

Анализ посредством геоинформационных систем, используемых как инструмент решения множества научных, прикладных, образовательных и множества иных задач, позволяет увеличить скорость обработки данных и результатов расчета, провести сравнительные оценки параметров территорий и объектов, их изменений под влиянием различных факторов, увеличить точность получаемых результатов.

Применение существующих методики к ГИС-анализу предполагает построение геоинформационных моделей и проведение пространственного анализа, но порядок реализации этапов анализа не определен и зависит от программного обеспечения, его возможностей, сущности изучаемого процесса, применяемых методов, исходных данных и т.д. Можно выделить несколько основных этапов, необходимых для ГИС-анализа социально-экономических процессов и визуализации результатов того анализа, а именно формирование БД, выбор методов и способов моделирования, построение моделей в выбранной ГИС, анализ полученных моделей. Методика анализа социально-экономических процессов при поддержке ГИС-технологий предполагает создание геоинформационных моделей, отражающих ряд социально-экономических показателей и влияющих на них факторов. Для моделирования и анализа процессов нами был использован ряд методов и способов, в том числе: типологический, метод картографических, способ качественного и количественного фона, способы ареалов, картодиаграммы, диапазоны значений, способ движения стрелок и др.

Следует отметить, что ГИС-технологии являются эффективным инструментом работы с данными, анализ данных посредством геоинформационных систем позволяет всесторонне изучить социально-экономические процессы и наиболее полно представить результаты исследования в виде карт, схем, графиков, таблиц и т.д.

#### *Список литературы*

1. Вертакова Ю.В. Исследование социально-экономических и политических процессов. М.: КноРус, 2012.335с.
2. Карманов А.Г., Кнышев А.И., Елисева В.В. Геоинформационные системы территориального управления: Учебное пособие. СПб: Университет ИТМО, 2015. 121 с.
3. Лавриненко В.Н., Путилова Л. М. Л13 Исследование социально-экономических и политических процессов. М, 2007. 184 с.
4. Павловский Ю.Н., Белотелов Н.В., Бродский Ю.И. Опыт имитационного моделирования при анализе социально-экономических явлений/ Ю.Н. Павловский, Н.В. Белотелов, Ю.И. Бродский, Н.Н. Оленев – М.: М3 Пресс. 2005. С. 136.
5. Esri CIS [электронный ресурс]: Режим доступа:<https://www.esricis.ru/> (Дата обращения: 20.09.2018)

**Кузнецова О.Б.,**  
*кандидат экономических наук, доцент кафедры математики,  
информационных систем и программного обеспечения,  
Мурманский государственный технический университет,  
г. Мурманск, Россия*

### **Разработка геоинформационного портала обеспечения георазведочной деятельности**

*Аннотация.* В статье обоснована необходимость разработки геоинформационного портала обеспечения геологоразведочной деятельности. Представлена сетевая архитектура разработанного портала. Как результат, продемонстрирована работа основных элементов геоинформационного портала обеспечения геологоразведочной деятельности. Геопортал позволит получать информацию с геологических карт и пополнять архив готовыми данными.

*Ключевые слова:* информационное обеспечение георазведочной деятельности, геоинформационный портал, геопортал.

Организации, занимающиеся георазведочной деятельностью, могут использовать либо картографические данные, хранящиеся в собственном архиве, либо должны запрашивать исходные материалы в ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского» (ВСЕГЕИ).

На базе ФГБУ «ВСЕГЕИ» существуют сервисы по предоставлению геоданных, однако зачастую они не могут в полном объеме удовлетворить конкретные запросы организаций, занимающихся георазведочной деятельностью. Ко всему прочему, поиск исходных данных существующих карт занимает достаточно продолжительное время, что негативно сказывается на деятельности организаций.

Web-представление готовых карт и материалов к ним является одним из вариантов, позволяющим ускорить процесс сбора данных по георазведочной деятельности, так как все необходимые материалы будут храниться на сервере организации, и обращаться к ним можно будет в любое время.

Разработка системы информационного обеспечения георазведочной деятельности в виде геоинформационного портала организации позволит получать информацию о необходимых листах государственной геологической карты (ГТК), а также своевременно пополнять архив геоданных.

Возможность своевременного получения необходимой для работы информации позволит увеличить время, уделяемое непосредственно разработке цифровых моделей и документации к ним, а сотрудники смогут оперативно обеспечиваться необходимой информацией, для ведения георазведочной деятельности.

Перед началом разработки были сформулированы требования к системе в целом, на основании которых были рассмотрены аналогичные проектные решения, позволяющие убедиться в целесообразности разработки геоинформационного портала, представлены обоснования проектных решений по технологическому, информационному, программному и техническому обеспечению.

В результате была разработана система информационного обеспечения георазведочной деятельности, выполненная в виде web-приложения. Конечный пользователь, в зависимости от предоставленного ему уровня доступа, может осуществлять поиск, просмотр загрузку и выгрузку данных из системы.

Формирование и ведение слоев пространственной базы данных и атрибутивной информации осуществляется пользователями, имеющими права редактирования данных. Предусмотрена возможность проведения редакции как при прямом доступе к базе данных, так и в открепленных версиях базы геоданных (БГД) при организации работы в полевых условиях.

В клиентской части были использованы настольные продукты семейства ArcGIS: ArcEditor, ArcView, мобильная ГИС – ArcPAD, а также стандартные браузеры для работы в среде web.

Сетевая архитектура системы информационного обеспечения георазведочной деятельности представлена на рис. 1.

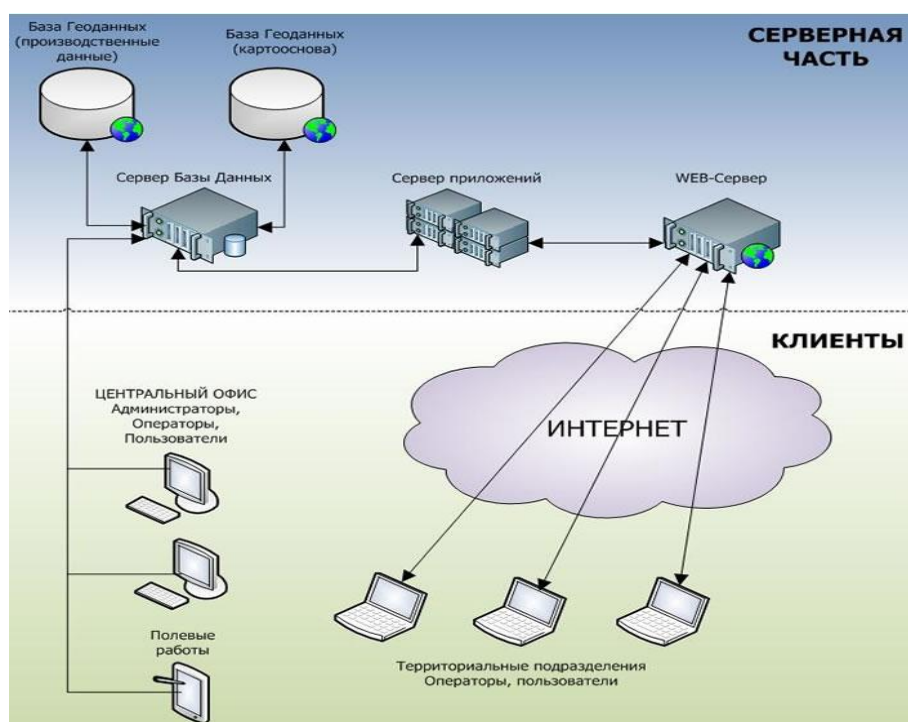


Рис. 1 – Сетевая архитектура системы информационного обеспечения георазведочной деятельности



Если сотруднику необходимо не только просматривать, но и загружать материалы цифровых моделей листов ГГК, то для начала нужно войти в систему под учетной записью пользователя. Пример общего окна и окна авторизации представлен на рис. 2.

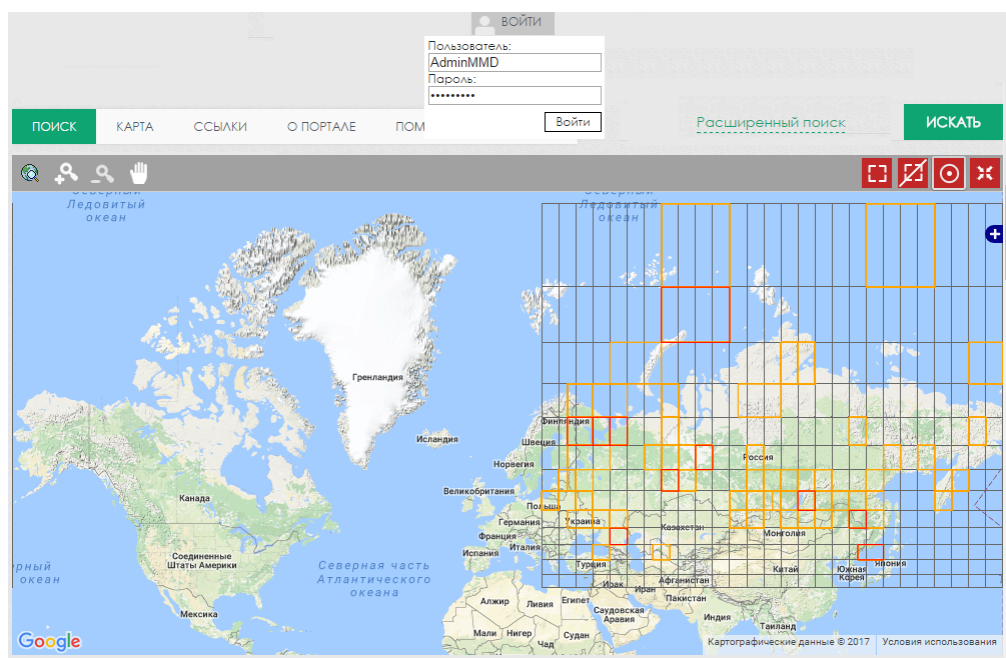


Рис. 2 – Общая форма системы информационного обеспечения георазведочной деятельности

Далее можно осуществить поиск необходимых материалов. Поиск возможен как в обычном, так и в расширенном режимах. Расширенный поиск включает в себя выбор аналитических и пространственных критериев, например, таких как масштаб, номенклатура планшета, субъект федерации. При нажатии на наименование найденных материалов, можно перейти к их детальному просмотру.

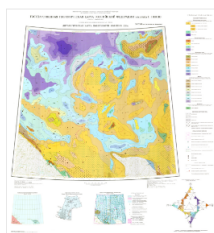
В окне просмотра основной информации о материалах содержится основная информация о составе комплекта данных, представлен макет листа ГГК, а так же имеется ссылка на загрузку материалов цифровой модели.

Пример окна просмотра основной информации о найденных материалах представлен на рис 3.

В результате работы была разработана система информационного обеспечения георазведочной деятельности, которая позволяет конечному пользователю получить информацию о необходимых листах ГГК, и своевременно пополнять архив готовыми данными.

Такая система позволит оптимизировать временные затраты сотрудников на поиск и обработку данных, необходимых для работы, что в свою очередь увеличит общую производительность и доходы организации.

## ПРЕДПРОСМОТР



## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ГРАНИЦЫ КАРТЫ

Долгота крайней западной точки: +36  
 Долгота крайней восточной точки: +48  
 Широта крайней северной точки: +72  
 Широта крайней южной точки: +68  
 Географическое расположение ресурса: SU  
 Номенклатура (планшет): R-37, R-38

R-37, 38 – м. Святой Нос – м. Канин Нос

[Геологическая карта донеоплейстоценовых образований и карта полезных ископаемых лист 1 \(.pdf\)](#)

[Геологическая карта донеоплейстоценовых образований и карта полезных ископаемых лист 2 \(.pdf\)](#)

[Геологическая карта донеоплейстоценовых образований и карта полезных ископаемых лист 3 \(.pdf\)](#)

[Литологическая карта поверхности морского дна \(.pdf\)](#)

[Карта четвертичных образований \(.pdf\)](#)

[Объяснительная записка \(.pdf\)](#)

[Единая цифровая модель комплекта](#)

Рис. 3 – Окно просмотра информации о материалах ГГК

### Список литературы

1. Кузнецова, О.Б. Концепция построения системы управления Арктической зоной РФ на основе геоинформационных систем / О.Б. Кузнецова // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения – 2018: Материалы IX Международной научно-практической конференции (Апатиты, 24-28 сентября 2018 г.). Апатиты: Изд-во ФИЦ КНЦ РАН, 2018. С. 130-131.
2. Кузнецова, О.Б. Научные основы управления арктическими территориями на базе геоинформационных систем / О.Б. Кузнецова // Наука и производству [Электронный ресурс]: материалы междунар. науч.-практ. конф., Мурманск, 18-20 апреля 2018 г. – Электрон. текст. дан. (6,35 Мб). Мурманск: Изд-во МГТУ, 2018. С. 152-157.
3. Кузнецова, О.Б. Применение геоинформационных технологий в процессе принятия решения / О.Б. Кузнецова, О.А. Белкина, Д.С. Кучкина // Сборник тезисов студенческой научно-технической конференции – 2012, [Мурманск, 18 апр. 2012 г.]. В 2 т. Т. 2. Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. С. 148-151.
4. Кузнецова, О.Б. Управление арктическими территориями на основе геоинформационных систем / О.Б. Кузнецова // Сборник материалов XXIX Международной научно-практической конференции «Перспективы развития информационных технологий». Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2016. С. 193-197.

**Марков Д.С.,**  
*кандидат географических наук, доцент кафедры экологии  
и географии,*  
*Ивановский государственный университет (Шуйский филиал),  
г. Шуя, Россия*

## **Геоинформационное обеспечение природоохранных проектов в Ивановской области**

*Аннотация.* В статье приводятся результаты исследования по анализу эффективности применения геоинформационных технологий при реализации природоохранных проектов. Цель исследования: разработка алгоритма использования геоинформационных технологий при комплексной покомпонентной геоэкологической оценке особо охраняемых природных территорий для определения механизмов применения ее результатов в практике проведения процедуры ландшафтного планирования, разработки схем территориального планирования и разработки природоохранной документации.

*Ключевые слова:* геоинформационные системы, пространственный анализ, особо охраняемые природные территории, природоохранные проекты, геоэкология, вегетационный индекс, Ивановская область.

### **Введение**

Развитие методов геоинформационных систем (ГИС) [3] существенно расширило арсенал технологических инструментов, используемых разработчиками природоохранных проектов. В последние годы в Ивановской области эффективно развиваются технологии пространственного анализа экологической информации, расширяется спектр геоинформационных исследований, создаются тематические базы данных мониторинга ценных природных объектов, локализации редких животных, растений и грибов, проводится систематическая работа по оформлению паспортов ООПТ, а также по ведению их реестра с использованием современных ГИС [6]. Функционал современных ГИС позволяет разрабатывать высокоточные картографические материалы и проводить геостатистический анализ собранной при полевых обследованиях информации. Значительно упрощается работа по оформлению и редактированию экологических карт, а также по составлению схем охранных зон особо охраняемых природных территорий и их функциональному зонированию. Перспективным направлением использования ГИС в регионе является расчет вегетационных индексов, позволяющих выявлять наиболее ценные в экологическом отношении ландшафты. Современные ГИС представляют собой программно-аппаратные комплексы для сбора, проверки, хранения, интеграции, манипуляции, анализа и визуализации пространственной и связанной с ней атрибутивной информации [7], которая является неотъемлемой частью геоэкологических

исследования [5]. Для практики природоохранного проектирования существенным отличием ГИС от других видов информационных технологий является возможность интеграции графической (цифровые карты) и атрибутивной информации (электронные таблицы). При проведении актуальных геоэкологических исследований ГИС позволяют эффективно создавать базы данных (представленные в объективной форме совокупности самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью компьютера). В частности, на основе ГИС была разработана база данных «Озерно-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра», в которую включены сведения о ключевых озерно-болотных комплексах, выполняющих значимые экологические функции и являющиеся ООПТ [4]. Исходя из этого, актуальной представляется цель настоящей работы – разработка алгоритма использования геоинформационных технологий при комплексной покомпонентной геоэкологической оценке особо охраняемых природных территорий для определения механизмов применения ее результатов в практике разработки схем территориального планирования и разработки природоохранной документации.

Методы и материалы. Исходными материалами для составления тематических ГИС природоохранной направленности служат: топографическая карта Ивановской области – масштаб до 1:10000, а также данные дистанционного зондирования Земли Landsat 7 ETM+ с пространственным разрешением 15 м., исторические топографические карты. Топографическая основа уточнялась в ходе проведения полевых исследований. Источником геоданных являются материалы Геологической службы Соединенных Штатов (USGS <http://www.usgs.gov>), нормализация данных проводится с использованием методов радиологической и атмосферной коррекции. Исходная растровая информация о динамике лесопокрытой площади получается на основе данных с ресурса Global Forest Change (<http://earthenginepartners.appspot.com/science-2013-global-forest>). Основные работы выполняются с использованием встроенных средств ArcGIS ArcView 10.1 и QGIS 3.6, которые позволяют осуществить весь спектр работ по созданию ГИС. При анализе данных дистанционного зондирования эффективным является использование ГИС ERDAS IMAGINE 2015. База данных ГИС «Озерно-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра» зарегистрирована в Реестре баз данных (свидетельство о государственной регистрации №2015620086 от 16.01.2015) [4].

Результаты и обсуждение. В результате проведенного исследования определены основные направления использования инструментария геоинформационных систем для проведения инвентаризационных работ по созданию природоохранных проектов и оценке туристско-рекреационного потенциала особо охраняемых природных территорий. Геоинформационные системы являются эффективным средством создания высокоточных карто-

графических и аналитических материалов, используемых в природоохранной сфере, однако до настоящего времени их использование на практике затруднено тем, что нет единых подходов к перечню программного обеспечения, используемым нормативам и техническим заданиям. Традиционно создание природоохранных проектов проводится без использования методов и моделей, используемых в геоинформационных системах, поэтому при оформлении официальных документов (паспортов на ООПТ и др.) возникают трудности методологического плана, связанные с необходимостью интегрировать в один проект большое количество картографической, географической, гидрологической, ботанической, зоологической, экологической, землеустроительной и иной информации. Разработка алгоритма создания природоохранных проектов на основе геоинформационных технологий позволяет использовать современные методы проведения полевых исследований (например, батиметрической съемки и др.) и создавать информационную основу (шаблоны) для эффективной разработки природоохранных проектов. В практике природоохранной деятельности наиболее эффективно использование ГИС ArcGIS, MapInfo, Surfer, ERDAS IMAGINE, Google Earth [3] и других, а также крупномасштабных данных дистанционного зондирования. Пример реализованного проекта по фиксации границ ООПТ с использованием метода буферизации приведен на рисунке 1.

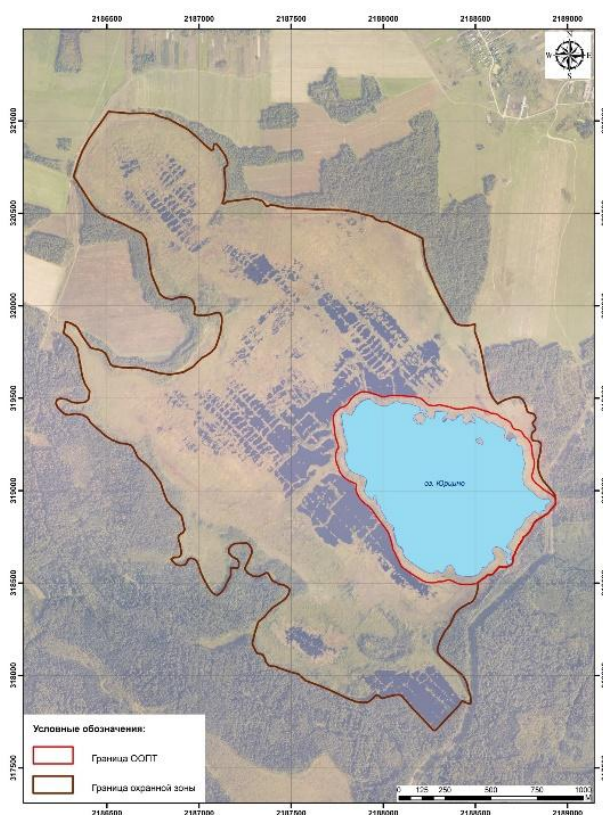


Рис. 1 – Ситуационный план памятника природы Ивановской области «Озеро Юрцино» (Комсомольский муниципальный район)

Исходные материалы для проведения исследований по геоинформационному анализу ООПТ фиксируются с использованием GPS-навигатора GARMIN GPSMAP62, эхолота GARMIN Fishfinder140, радиометра РАД-ЭКС40, рН-метра и другого оборудования. Особое внимание уделяется водным объектам, в частности озерно-болотным ландшафтам, которые традиционно являются центрами рекреационного притяжения.

Значительную роль в экологическом каркасе территории играют озерно-болотные ландшафты. Для определения экологического состояния водных объектов разработан алгоритм создания цифровых моделей подводного рельефа с использованием методов геоинформационных технологий. Использование данных о рельефе дна позволит проводить мониторинг эрозионных процессов и послужит основой для комплексных исследований водных экосистем [2]. Разработанный алгоритм создания цифровой модели рельефа дна водных объектов основан на использовании материалов полевых исследований, выполненных с использованием геоинформационного оборудования и технологий (рис. 2).

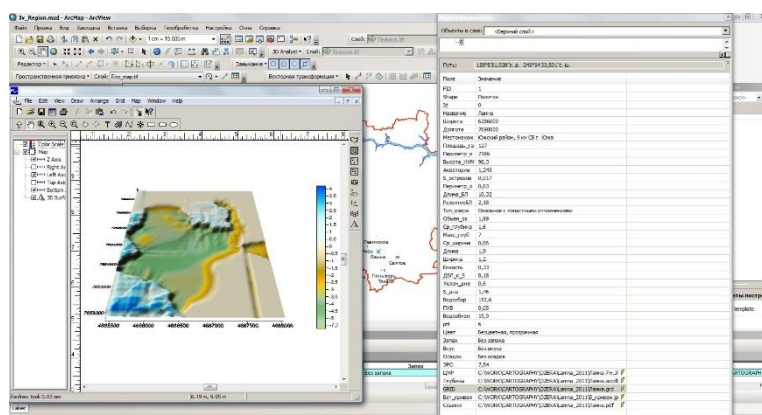


Рис. 2 – Фрагмент базы данных ГИС «Озерно-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра» (Озеро Ламна)

Одними из приоритетных региональных геоэкологических проблем являются деградация растительного покрова и деvegetация, связанная с потерей почвами растительного покрова и приводящая к постепенному снижению биопродуктивности, а также к утрате их экологических функций [1]. Важную информацию об экологической ситуации дает анализ вегетативных индексов. В условиях Ивановской области определение характерных особенностей растительности и оценку ее экологического состояния можно эффективно осуществлять на основе анализа спектральной отражательной способности и расчета вегетационного индекса NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) по формуле [5]:

$$NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED),$$

где, NIR – отражение в ближней инфракрасной области спектра, RED – отражение в красной области спектра.

Значения этого индекса находятся в диапазоне от -1 до 1, на него влияет наличие растительности, ее видовой состав, плотность, а также цвет почвы в случае разреженной растительности. На рисунке 3 показана модель распределения показателя NDVI по территории в окрестностях ООПТ «Юрьевецкая нагорная дача». Красным (темным) цветом показаны наиболее ценные участки территории со старовозрастными деревьями и максимальной вегетацией, а синим (светлым) цветом – антропогенно-освоенные участки с низкими показателями вегетационного индекса и относительно незначительной экологической ценностью.

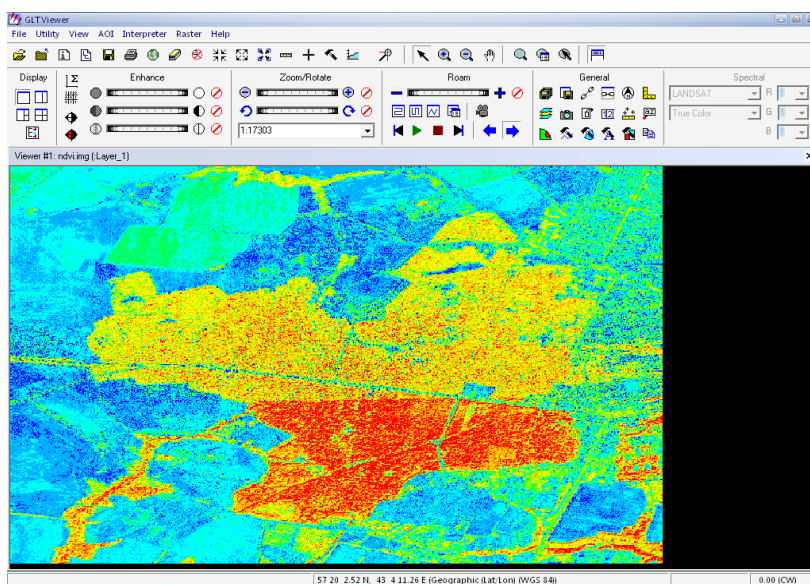


Рис. 3 – Фрагмент модели распределения вегетационного индекса NDVI по территории в окрестностях ООПТ «Юрьевецкая нагорная дача» (темный цвет – максимальные значения индекса, светлый цвет – минимальные)

### Заключение

В современных реалиях геоинформационный анализ природоохранной информации приобретает ведущее значение в организации и обосновании хозяйственной деятельности и становится необходимой составной частью эффективного экологического менеджмента. Использование алгоритмов геоинформационных технологий для комплексной покомпонентной оценки охраняемых природных территорий и рекреационных ландшафтов удовлетворяет потребности потенциальных потребителей в сфере оценки экологического состояния территорий и позволяет осуществлять прогнозирование неблагоприятных геоэкологических ситуаций. Практическая реализация созданных объектов интеллектуальной собственности дает возможность для проведения комплексного анализа экологического состояния территории и оптимизации хозяйственной деятельности на основе принципов рационального природопользования, а также организацию об-

разовательных мероприятий экологической направленности. Материалы исследования могут быть использованы при разработке природоохранных проектов, мониторинге экологических ситуаций, в деятельности общественных организаций, а также в учебном процессе вузов.

#### *Список литературы*

1. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. Л.: Наука, 1969. 231 с.
2. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 395 с.
3. Колбовский Е.Ю., Брагин П.Н., Медовикова У.А. Географические информационные системы для управления ландшафтами на территориях выдающейся природно-исторической ценности // Ярославский педагогический вестник. 2012. №4. С. 224-231.
4. Марков Д.С., Яковенко Н.В., Туркина Е.П. Геоинформационная система «Озеро-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра»: Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2015620086, дата государственной регистрации 16.01.2015.
5. Черепанов А.С. Вегетационные индексы: справочные материалы // Геоматика. 2011. №2. С. 98-102.
6. Экологический рейтинг субъектов РФ. Зеленый патруль. URL: [http://greenpatrol.ru/ru/stranica-dlya-obshchego-reytinga/ekologicheskij-reyting-subektov-rf?tid=338&order=field\\_nature&sort=asc](http://greenpatrol.ru/ru/stranica-dlya-obshchego-reytinga/ekologicheskij-reyting-subektov-rf?tid=338&order=field_nature&sort=asc) (дата обращения: 25.05.2019).
7. Яковенко Н.В., Марков Д.С. Пространственный анализ деvegetационных опасных природных явлений на территории Воронежской области // Проблемы региональной экологии. 2017. № 5. С. 16-20.

УДК 502.057

**Мидоренко Д.А.,**  
*старший преподаватель,*  
*Тверской государственной университет,*  
*г. Тверь, Россия*

### **Мониторинг площадок сбора твёрдых коммунальных отходов населения в жилой зоне г. Твери средствами ГИС-технологий**

*Аннотация.* Внедрение ГИС-технологий для мониторинга и анализа сбора твёрдых коммунальных отходов населения направлено на оптимизацию работы городских служб и формирование комфортной и экологически безопасной среды обитания.

*Ключевые слова:* мониторинг, твёрдые коммунальные отходы, крупногабаритные отходы, контейнер, ГИС-технологии, мобильный сбор данных.

#### **Введение**

Картографирование и ГИС-технологии уже давно находят применение при решении проблем утилизации твёрдых коммунальных и крупногаба-



ритных отходов [2, 4] на всех уровнях системы управления ТКО: накопления (формирование баз геоданных населения, предприятий ЖКХ), сбора (картографирование площадок накопления отходов и мониторинг их состояния, контроль раздельного сбора мусора), вывоза (расчёт оптимальных маршрутов движения мусоровозов) и утилизации (картографирование полигонов ТКО и несанкционированных свалок).

### **Цель исследования**

Картографирование, оценка текущего состояния и анализ пространственного распределения площадок сбора ТКО в жилой многоэтажной зоне городского округа Тверь средствами ГИС-технологий.

### **Материалы и методы исследования**

Под твёрдыми коммунальными отходами понимают отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд.

К твердым коммунальным отходам также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами [3].

Кроме ТКО от населения могут поступать и крупногабаритные отходы (КГО), представляющие собой твердые коммунальные отходы (мебель, бытовая техника, отходы от текущего ремонта жилых помещений и др.), размер которых не позволяет осуществить их складирование в контейнерах.

В работе использованы сведения о 646 площадках сбора ТКО населения, выявленных в жилой многоэтажной зоне городского округа Тверь осенью 2018 года с помощью авторского мобильного ГИС-приложения «Пункты сбора ТКО», разработанного на базе программного комплекса Survey123 for ArcGIS.

Мониторинг и анализ геоэкологических данных осуществлялся с использованием интерактивной информационно-аналитической панели Operations Dashboard for ArcGIS; геоинформационное картографирование выполнено средствами ГИС-приложения ArcGIS Desktop.

### **Результаты и обсуждение**

По данным коммунальных служб ежегодно в Твери вывозится с селитебных территорий более 700000 м<sup>3</sup> различных отходов. Сбор и вывоз твёрдых коммунальных отходов организован по системе несменяемых контейнеров, кроме зон индивидуальной застройки.

Проведение полноценного геоэкологического мониторинга пунктов сбора ТКО в селитебной зоне города и их анализа, а также выявления нарушений, связанных с их организацией и содержанием, невозможно без наличия актуальной базы геоданных (реестра) и оперативной электронной карты мест накопления отходов населения.

Мобильное ГИС-приложение для сбора полевых данных «Пункты сбора ТКО» было разработано средствами геоинформационной системы Survey123 Connect for ArcGIS, представляющей собой программный комплекс для полевого сбора географических данных на основе простых форм.

В результате полевого этапа работ в жилой многоэтажной зоне г. Твери было выявлено 646 площадок сбора ТКО населения, оборудованных 2523 контейнерами различного типа, позволяющими одновременно принимать от населения около 2500 м<sup>2</sup> твёрдых коммунальных отходов.

В качестве основания для устройства площадок сбора ТКО существующим законодательством предписывается использовать бетонное или асфальтовое покрытие. Как показывает анализ, 92,1% площадок в многоэтажной зоне г. Тверь имеют в основании асфальт, бетон или железобетонные плиты (рис. 1).



Рис. 1 – График распределения площадок сбора ТКО по типу основания

Тем не менее, 7,4% всех площадок не имеют основания.

Мусорные контейнеры в этом случае располагаются прямо на земле, что является прямым нарушением существующих санитарно-эпидемиологических требований.

В 87,6% случаев площадки ограничены стенами с трёх сторон, а в 5,6% – с двух или одной стороны; ограждения формируются из железобетонных конструкций (41,1%), профильного стального листа (37,3%), кирпича (5,6%) и их сочетаний (9,2%).

Вместе с тем 6,8% мест сбора ТКО не имеют никакого ограждения, нарушая эстетический вид улиц и городских кварталов (рис. 2).

Современные тенденции создания мест сбора ТКО в жилой зоне предполагают их оснащение не только стенами, но и крышей и запирающимися воротами или дверями. Это обеспечивает надёжную защиту от проникновения на территорию площадок птиц, бездомных животных и лиц

без определённого местожительства, препятствуя растаскиванию мусора по придомовой территории и её повторному захлапленению.



Рис. 2 – Места сбора ТКО без ограждений

К сожалению, в многоэтажной жилой зоне г. Тверь только 16,7% площадок сбора ТКО оборудованы крышей и только 10,7% – воротами или дверями.

Контейнеры, которыми комплектуются места сбора представляют собой мусоросборники для складирования твердых коммунальных отходов, за исключением крупногабаритных.

В пунктах сбора твёрдых коммунальных отходов г. Твери устанавливаются три типа контейнеров: металлические, пластиковые и оцинкованные металлические («евроконтейнеры»). В зависимости от производителя они могут оснащаться крышкой и колёсиками для облегчения транспортировки контейнеров между площадкой и мусоровозом.

Наиболее экологически обоснованным является использование металлических оцинкованных контейнеров, огнестойких в отличие от пластиковых и не подверженных коррозии как простые металлические.

К сожалению, число «евроконтейнеров» на площадках сбора ТКО в Твери составляет всего 85, т.е. только 3,4% от общего числа (рис. 3).

В среднем число контейнеров, приходящееся на одну площадку сбора ТКО в городском округе Тверь равно 3,9. Максимальное зарегистрированное число контейнеров на площадке – 12.

Действующие «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» не регламентируют число и тип контейнеров на площадке, но ограничивают их общее количество пятью.

В результате анализа было выявлено 104 площадки (16,1% от общего числа) с общим числом контейнеров 724, укомплектованные более чем пятью контейнерами, что противоречит существующим Требованиям (рис. 4).

Основные типы контейнеров на площадках сбора  
ТКО

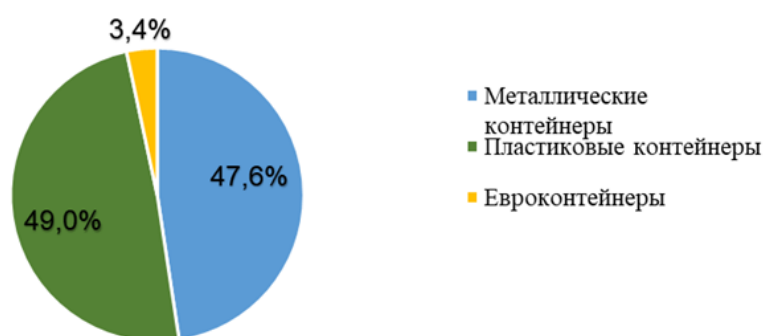


Рис. 3 – График типов контейнеров, установленных на площадках



Помимо ТКО от населения может поступать и крупногабаритный мусор. Для его складирования в пунктах сбора отводятся или оборудуются специальные места.

У 493 (76,3%) пунктов сбора твёрдых коммунальных отходов в г. Твери есть места для складирования КГО.

Эффективное обращение с ТКО населения предполагает не только улучшение санитарно-гигиенических условий и снижение уровня экологической нагрузки на окружающую среду, но и обеспечение использования отходов в качестве вторичных материальных ресурсов [1].

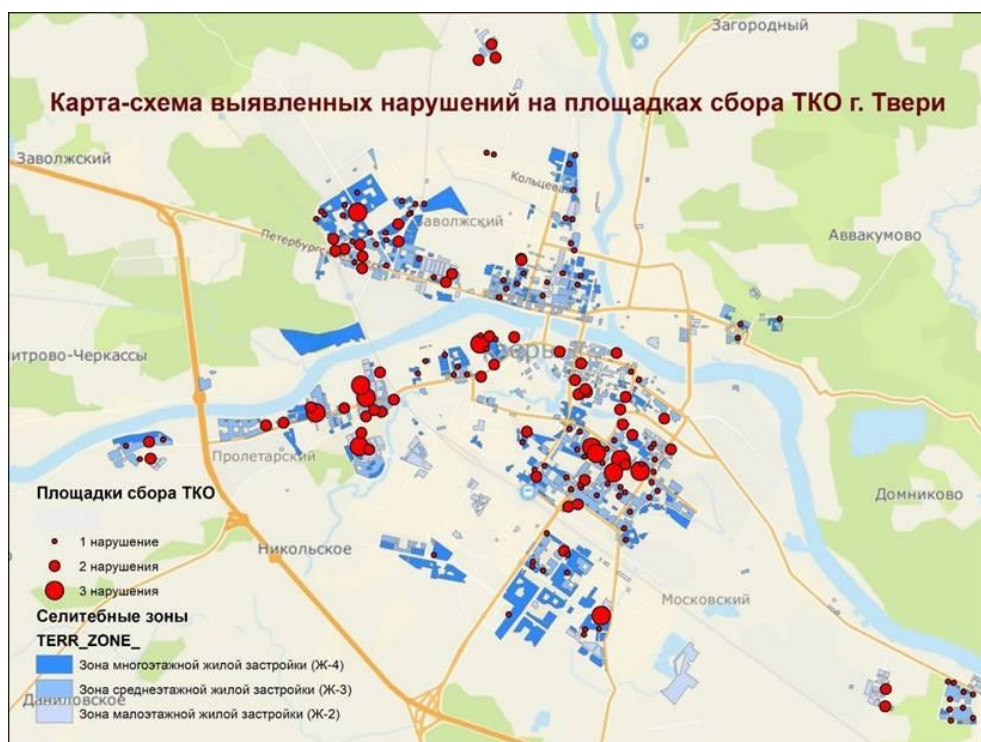


Рис. 5 – Карта-схема выявленных нарушений на площадках сбора ТКО г. Твери

Последние годы пункты сбора КГО постепенно комплектуются специальными контейнерами для приёма полиэтилентерефталата (ПЭТ) и алюминия.

В 2018 году такие контейнеры уже были установлены на 450 площадках (69,8% от общего числа).

Для картографирования нарушений, зафиксированных в действующих «Санитарно-эпидемиологических требованиях к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», были выбраны: площадки с числом контейнеров больше пяти, площадки без основания (контейнеры располагаются на земле) и площадки без ограждения.

В результате комплексного анализа геоэкологических данных в многоэтажной жилой зоне г. Твери были выявлены 172 проблемные площадки, имеющие одно, два или три нарушения, с общим числом контейнеров 909.

Средствами ГИС-приложения ArcGIS Desktop построена карта выявленных нарушений в области обустройства мест накопления ТКО (рис. 5).

В качестве способа картографического изображения использованы размерные символы – размер значка соответствует числу выявленных нарушений.

### Выводы

Оценка текущего состояния пунктов сбора ТКО населения г. Твери показала, что в качестве основания площадок чаще всего используются бетонное или асфальтовое покрытие. Однако, в 7,4% случаев контейнеры

расположены прямо на земле в нарушение санитарно-эпидемиологических требований.

93,2% площадок имеют ограждение – от одной до трёх стен – преимущественно из железобетона или профильного листа. Вместе с тем 6,8% мест сбора ТКО не имеют никакого ограждения.

104 площадки укомплектованы более чем пятью контейнерами, что также противоречит санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Анализ результатов пространственного распределения нормативных и ненормативных пунктов сбора ТКО по жилым зонам представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение площадок сбора ТКО по жилым зонам г. Твери

Жилая зона	Площадь зоны, га	Количество площадок	Число площадок с нарушениями	% площадок с нарушениями	Выявлено нарушений
Малоэтажная застройка	259,5	38	23	60,5	42
Среднеэтажная застройка	505,0	222	73	32,9	105
Многоэтажная застройка	547,0	233	57	24,5	73

Визуальный анализ карты показал, что наибольшее число нарушений приходится на старые городские кварталы, имеющие преимущественно малоэтажную и среднеэтажную застройку, что говорит о недостаточном внимании городских коммунальных служб к текущему состоянию пунктов сбора ТКО.

#### *Список литературы*

1. Алексеенко В.Б., Сопилко Н.Ю., Балалаев А.К., Лисицкая С.М. Эколого-экономическое обоснование применения раздельного сбора ТБО / Вестник Российского университета Дружбы Народов. Серия: Инженерные исследования. 2009. № 4. С.111-117.

2. Гусев В.А., Молочко А.В. Возможности использования ГИС-технологий и картографическая визуализация в решении проблем утилизации / Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2015. Т.15. № 2. С.5-9.

3. Российская Федерация. Законы. "О внесении изменений в Федеральный закон "Об отходах производства и потребления", отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации" от 29.12.2014 N 458-ФЗ [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172948/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172948/) (дата обращения 22.06.2019).

4. Шеина С.Г., Бабаенко Л.Л., Неделько С.С., Кобаля Н.Б. Система управления твердыми бытовыми отходами с использованием ГИС-технологий / Инженерный вестник Дона. 2012. № 4-2 (23). С.171.

**Сальва А.М.,**  
*кандидат геолого-минералогических наук, доцент,  
Якутская государственная сельскохозяйственная академия;*

**Матвеева И.П.,**  
*кандидат биологических наук, доцент,  
Северо-Восточный федеральный университет,  
г. Якутск, Россия*

### **Построение картосхемы магистрального водовода в Центральной Якутии**

*Аннотация.* В статье рассматривается картосхема магистрального водовода «Лена – Туора Кюель – Татта – Чурапча», его пяти очередей, которые были разбиты на несколько участков. Дается характеристика водовода и его объектов, протяженность трассы и расход воды в водохранилищах. Также выявляются опасности, грозящие сооружению, порождаемые криогенными процессами.

*Ключевые слова:* магистральный водовод, каналы, река, водохранилище очередь, картосхема, населенные пункты.

В апреле 1992 года по заданию Правительства Республики Саха (Якутия) институт «Якутгипрорудхоз» (институт по проектированию водохозяйственного и мелиоративного строительства) в кратчайшие сроки рассмотрел следующие сравнительные варианты подачи воды из р. Лена в р. Татта: 1 вариант – подача из р. Амга в р. Татта; 2 вариант – водозабор на р. Лена (Тюнгюлюнский вариант) и 3 вариант – водозабор на р. Лена (Майнский вариант). Был выбран последний – это Майнский вариант подачи воды. Сразу же были начаты проектные работы, в частности, инженерно-геологические изыскания [1].

Основными трудностями за период стройки являлись: во-первых проблемы с финансированием, во-вторых, сложность транспортной схемы, в-третьих, самая основная трудность в организации стройки – это переход на рыночные отношения экономики, в-четвертых, необустроенность территории для приема большого количества строителей и в-пятых, вопрос эксплуатации водоводов и объектов, примыкающих к ним – это насосные станции, водоемы и водохранилища, каналы, водопроводящие сооружения, водопроводные системы, в условиях вечной мерзлоты.

Через два года планировали довести трубопровод до с. Майя. Первая пробная закачка воды из р. Лена в водохранилище Мундулах (с. Майя) была произведена в сентябре 1995 года. В 2001 году состоялось торжественное открытие водохранилища Туора Кюель.

В настоящее время магистральный водовод Лена – Туора Кюель – Татта самый протяженный, он включает в себя головную плавучую насосную станцию «Роса», пять промежуточных водоемов с насосными стан-

циями, трубопровод из стальных труб и каналы общей протяженностью более 20 км. Водовод проложен в основном вдоль существующих дорог от поселка Нижний Бестях на реке Лена. Трасса проходит севернее поселка Майя через п. Чуя до оз. Теппэ, далее она огибает поселки Табага, Бютейдах и проходит до Куолларского водохранилища. От Куолларского водохранилища трасса водовода проложена вдоль существующей дороги до озера Кеттит-Кюель (у поселка Туора Кюель) и затем – до р. Татта (магистральный канал); всего 6 участков (таблица 1).

На урочищах Диринг, Мундулах, оз.Теппэ, р.Суола возле п.Бетюйдах и на оз. Кеттит-Кюель и Туора Кюель были созданы водохранилища для питьевых целей. Разработчиком проектов водохранилищ является Институт по проектированию водохозяйственного и мелиоративного строительства «Якутгипроводхоз».

Таблица 1 – Участки магистрального водовода  
«Лена – Туора Кюель – Татта»

Номер участка	Местоположение участка	Расчетный расход воды, м <sup>3</sup> /с	Наружный диаметр труб, мм.	Длина участка, км.
1	Нижний Бестях – вдхр. Диринг (НС – 1)	1,8	1220 x 12	3,1
2	Вдхр. Диринг – вдхр. Мундулах (НС – 2)	1,74	1220 x 12	33,1
3	Вдхр. Мундулах – вдхр. Теппэ (НС – 3)	1,63	1220 x 12	30,8
4	Вдхр. Теппэ – вдхр. Куолларское (НС – 4)	1,61	1220 x 12	29,5
5	Вдхр. Куолларское – Вдхр. Кеттит Кюель	0,83	1020 x 10	29,2
6	Вдхр. Кеттит Кюель – Река Татта (Магистральный канал)	----	----	17,4

На сегодняшний день эти участки функционируют, они нужны в основном для проектирования и производства инженерных изысканий. Но есть еще и очереди. Очереди – это два или несколько участков. На картосхеме (рисунок 1) трасса магистрального водовода была разбита на пять очередей, куда входили несколько участков, включая шесть участков, которые начинались с реки Лена. От водохранилища Туора Кюель (точнее оз. Санньылы) вода идет по 17-километровому магистральному каналу Синниэгес до р. Татта, там по ней и по системе каналов до озера – водохранилища Чурапча.

Несколько слов нужно сказать об изысканиях. При проведении инженерно-геологических изысканий для проектирования объектов водоснабжения на данной территории выявилось разнообразие современных крио-



генных процессов, и их многочисленных проявлений в рельефе значительно осложняющих строительство и эксплуатацию гидротехнических сооружений. Реализация рабочих проектов позволила выделить ряд опасных, в инженерно-геологическом отношении, процессов и явлений, характерных для исследуемой территории. Это развитие структур-полигонов; формирование подземных повторно-жильных льдов; разрушение берегов озёр в связи с оттаиванием подземных льдов; термоэрозионное оврагообразование; наличие таликовых зон; термокарстовые образования (ямы, провалы, котловины – аласы); морозобойное трещинообразование и бугры пучения (булгунняхы) [2-7].

Сегодня многие участки магистрального водовода подвергаются опасности, многие уже разрушены или смещены, имеют место неблагоприятные взаимодействия систем магистрального водоснабжения с геокриологической средой. В некоторых населенных пунктах, вследствие развития термокарстовых образований и распространения морозобойных трещин, термопровалов, активной переработки, обрушения берегов озер и оврагообразования возникают случаи угрозы жилому сектору.

Таким образом, помимо применения комплекса методов: таких как инженерно-геологические изыскания, топогеодезические, геоэкологические, гидрометеорологические, нужно проводить и современные картографические исследования, основанные на использовании космических снимков.



Рис. 1 – Картограмма трассы магистрального водовода в Центральной Якутии

### *Список литературы*

1. Сальва А. М. Техноприродные криогенные процессы в зоне влияния магистрального водоснабжения в Центральной Якутии (на примере участка самотечного канала): Диссертация геол.-мин. наук / А. М. Сальва. Якутск. 2012. 136 с.
2. Вейсман Л.И. Обобщенная классификация криогенных процессов и явлений // Криогенные процессы. М.: Наука. 1978. С. 3 – 9.
3. Данилова Н.С. Криогенные процессы и образования // Геокриологические условия Средней Сибири. М.: Наука, 1974. С. 125–135.
4. Ершов Э.Д. Общая геокриология. Учебник для вузов. М.: Недра, 1990. 559 с.
5. Качурин С.П. Термокарст на территории СССР. – М., 1961. – 291 с.
6. Мудров Ю.В. Мерзлотные явления в криолитозоне равнин и гор. Основные понятия и определения. Иллюстрированный энциклопедический справочник/ Ю.В. Мудров. М.: Научный мир, 2007. 316 с.
7. Попов А.И. Мерзлотные явления в земной коре (криолитология) / А.И. Попов. М., 1967. 304 с.

УДК 91.372.8

**Родионова И.А.,**  
*доктор географических наук, профессор,*  
*г. Москва, Россия;*

**Илиева М.,**  
*доктор географических наук, профессор,*  
*г. Быдгош, Польша*

### **Картографические изображения как один из инструментов при анализе тенденций развития мировой индустрии**

*Аннотация.* Цель статьи – показать, что картографические изображения целесообразно использовать как один из инструментов для анализа современной ситуации в мировой индустрии, для выявления проблемных моментов в промышленной политике государств с целью достижения устойчивого экономического роста. Авторы убеждены, что карты в более наглядной и доступной для понимания форме позволяют донести до учащихся и студентов результаты выполненной научно-исследовательской работы, отражающей глобальные тренды развития мировой промышленности.

*Ключевые слова:* географическое образование, географическое мышление, картографический метод, индустриализация, обрабатывающая промышленность.

#### **Введение**

В современном мире далеко не всегда у молодежи имеются глубокие элементарные географические знания. Фактически надо научить студентов в высшей школе понимать и анализировать содержание карт. Роль географии при формировании всесторонне развитой личности и квалифицированного специалиста просто незаменима. Что воспроизведено на карте

(карто-схеме), то запоминается и усваивается во много раз быстрее, легче, прочнее и основательнее. Развивая у студентов, обучающихся на разных факультетах разных вузов географическое мышление, преподаватель ставит цель оценить единство природы, хозяйства и населения комплексно, характеризуя структуру различных объектов. Особенно необходимыми является в данном контексте использование карт атласов.

География обладает широким спектром методов и приемов пространственного анализа и моделирования пространственных процессов [10; 17; 22]. Мир продолжает меняться, и вместе с этим дисциплина географии и географического образования продолжает развиваться [3; 4; 15]. Международный географический союз (МГС) разработал новую Международную хартию географического образования [16]. Многие аспекты этого документа имеют значение для всех тех, кто использует ГИС, чтобы научить учащихся всех возрастов критически, глубоко и пространственно мыслить о современном мире [6; 8]. Обсуждаются проблемы географического и экологического образования в период реформы высшего образования [1; 14]. Рассуждая о географической культуре, выстраивается цепочка: географическое образование – географическое мышление – географически выверенное решение.

«Карта – альфа и омега географии, начальный и конечный момент географического исследования» [2]. Карта – это одно из средств анализа при выявлении географических закономерностей. В преподавательской деятельности значение картографических материалов не меньше, чем роль карты в научном исследовании. С методической точки зрения важно то, что имеющиеся на карте сведения легче воспринимаются и усваиваются, чем данные таблиц и диаграмм (например, для обучающихся на экономических специальностях). Хотя, безусловно, лучше использовать всю совокупность методических приемов и инструментов в процессе преподавания разных дисциплин в вузе.

### **Материалы и методы исследования**

Изучение территориальных сдвигов в мирового хозяйства, его отдельных сфер и отраслей и движущих сил этого процесса для экономико-географов является одной из традиционных задач. Актуальность в том, что динамика изменений в отраслевой и пространственной структурах мировой экономики в условиях процесса глобализации ускорилась [5; 18; 19]. В настоящее время появилось много новых стран-лидеров – региональных и даже глобальных. На наших глазах формируются новые глобальные экономические реалии.

Эксперты ЮНИДО (Industrial Development Report) также утверждают, что основным фактором роста производительности труда в промышленности являются структурные изменения в этой отрасли [13]. На шесть стран-лидеров мировой индустрии (Китай, США, Япония, Германия, Республика Корея и Индия) в совокупности приходится около 60% мирового ВВП. И

подчеркивается, что во многом лидерство этих государств обеспечивает их обрабатывающая промышленность.

Уровень развития промышленности в странах мира характеризуют многие показатели – отдельные данные или комбинации разных данных (синтетические показатели) – абсолютные и относительные, в том числе рассчитанные на душу населения, показывающие ситуацию в данном году (периоде) или отражающие динамику развития определенного процесса. Наиболее важные из них следующие: абсолютный объем произведенной в стране промышленной продукции (валовая добавленная стоимость, создаваемая в обрабатывающей промышленности – value added of manufacturing industries – MVA), в том числе в расчете на душу населения; уровень потребления электроэнергии в расчете на душу населения; удельный вес промышленного сектора в создании ВВП страны; доля обрабатывающей промышленности в ВВП страны; отношение доли страны в мировом производстве промышленной продукции к ее доле в мировом населении (коэффициент индустриализации); доля страны в мировом экспорте промышленной продукции; удельный вес высокотехнологичной продукции в товарном экспорте страны и т.д.

В зависимости от целей исследования рассматриваются территориальные единицы на разных уровнях – регионы и страны мира, регионы отдельных стран и т.д. Во многих исследованиях представлены международные или региональные сравнения [9; 11; 12; 20]. Авторы статьи убеждены, что карты, составленные по разным показателям развития обрабатывающей промышленности мира, целесообразно использовать для анализа тенденций развития мировой индустрии. А результаты анализа необходимо пояснять на занятиях в учебном процессе в вузах. При этом важно помнить, что многие из этих показателей характеризуют лишь отдельные аспекты или стороны развития процесса индустриализации. Каждый из них важен для исследователей, но не может отражать полную картину, и даже иногда ее искажает. Преподаватели в разных странах мира широко используют на своих занятиях карты, атласы и другие графические материалы [7].

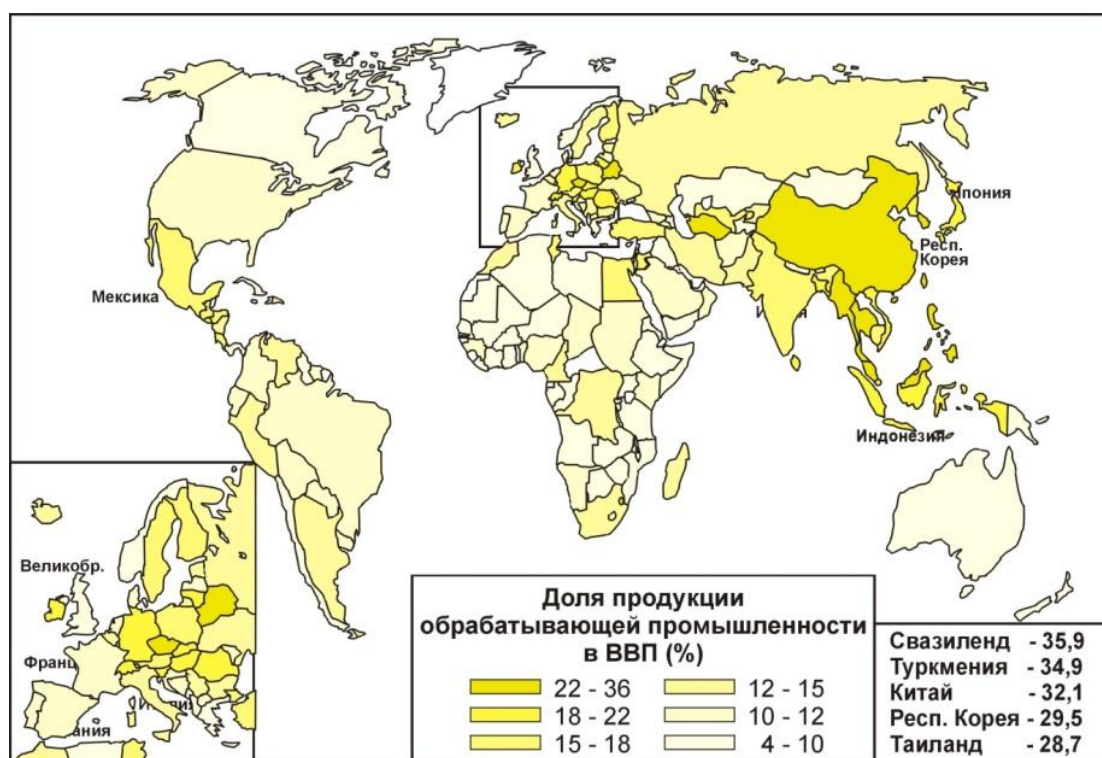
Авторами была составлена серия карт, составленных на основе базы данных, собранной при создании рейтинга государств, отражающего современный уровень развития индустриального сектора их экономики. Для сбора данных использовались материалы ЮНИДО, Научного фонда США, Всемирного банка и др. Карты составлялись в программе CorelDraw способом качественного фона, так как все отобранные для исследования показатели были относительными (в %, или в расчете на душу населения), а также способом картодиаграммы (при отображении абсолютных показателей, например, объемов ВВП). Во врезке отмечены показатели 5 стран лидеров. И мы видим, что от карты к карте данные списки стран лидеров практически не повторяются. Но отдельные страны почти всегда присутствуют в группе лидеров (например, Республика Корея, Швейцария, Герма-

ния, Сингапур и др.) Методология построения карт предполагает объективность и нацеленность на оценку состояния обрабатывающей промышленности и высокотехнологичных секторов экономики стран мира. Отдельные карты выполнялись по ситуации на 2015-2017 гг.

### Результаты исследования и дискуссия

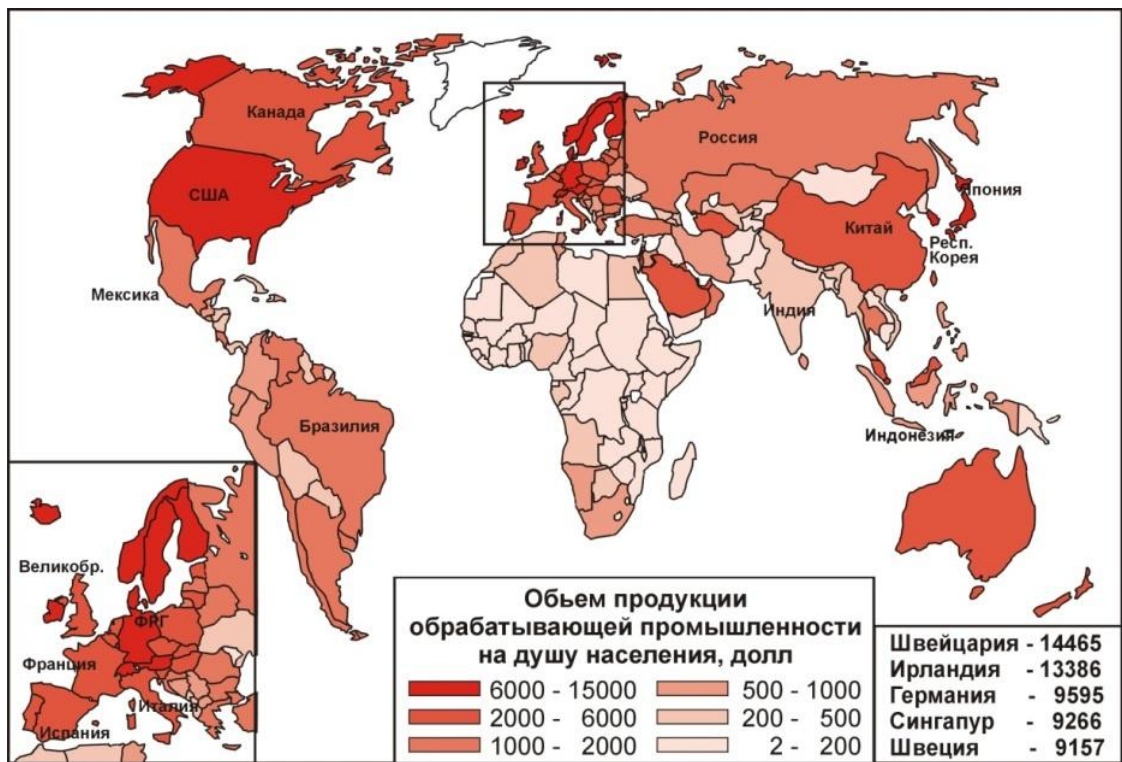
Авторы убеждены, что на основе использования в учебном процессе всей совокупности выполненных картографических изображений можно охарактеризовать все стороны развития индустриализации в мире и некоторые особенности данного процесса (рис. 1-5). Высокие темпы роста производства продукции обрабатывающей промышленности выступают мощным драйвером мирового развития. Трансформации пространственной структуры мировой индустрии происходят вследствие разнотемповости и разновекторности развития стран мира.

Все эти закономерные процессы отражают выполненные картографические изображения. Их анализ реально показывает увеличение роли и значения многих развивающихся стран, в первую очередь, таких как Китай, Индия, Республика Корея, Сингапур, Бразилия, Мексика, Индонезия и др. При этом растет значение развивающихся стран в производстве и в экспорте промышленной продукции [19; рис. 1-5].



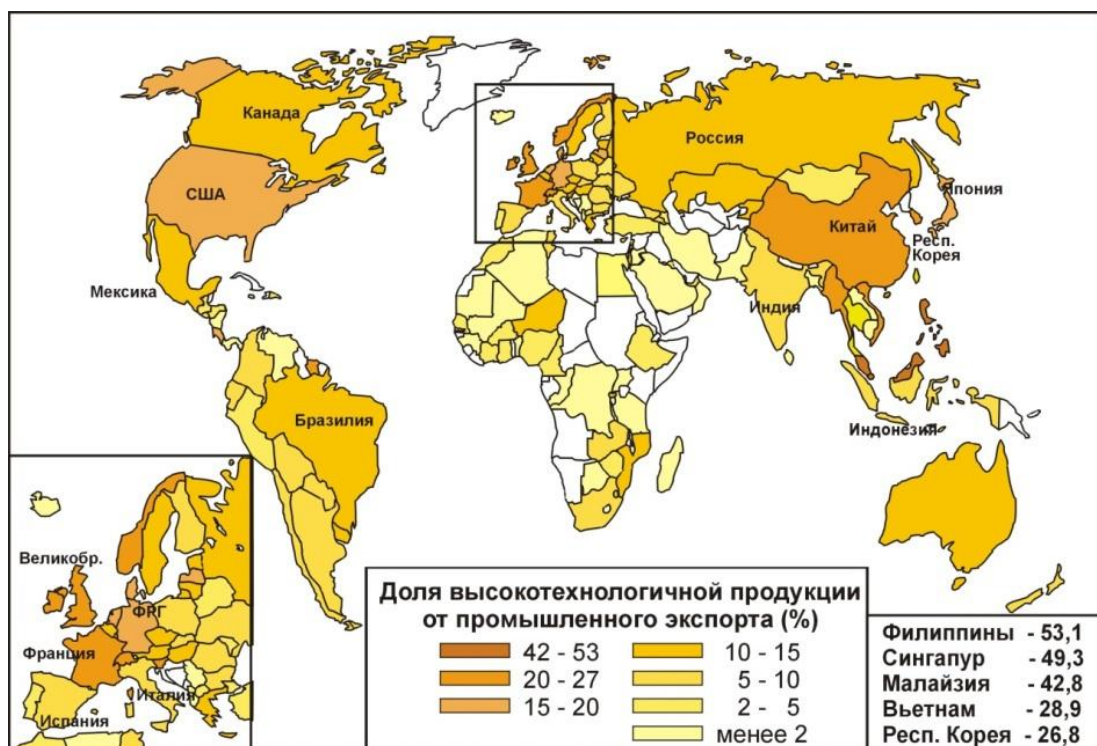
Роль обрабатывающей промышленности стран мира, 2016 г.

Рис. 1 – Доля продукции обрабатывающей промышленности страна в ВВП, %



Обрабатывающая промышленность стран мира, 2016 г.

Рис. 2 – Обрабатывающая промышленность стран мира на душу населения, \$



Роль высокотехнологичной продукции в промышленном экспорте стран мира, 2015 г.

Рис. 3 – Доля высокотехнологичной продукции в промышленном экспорте стран мира, %

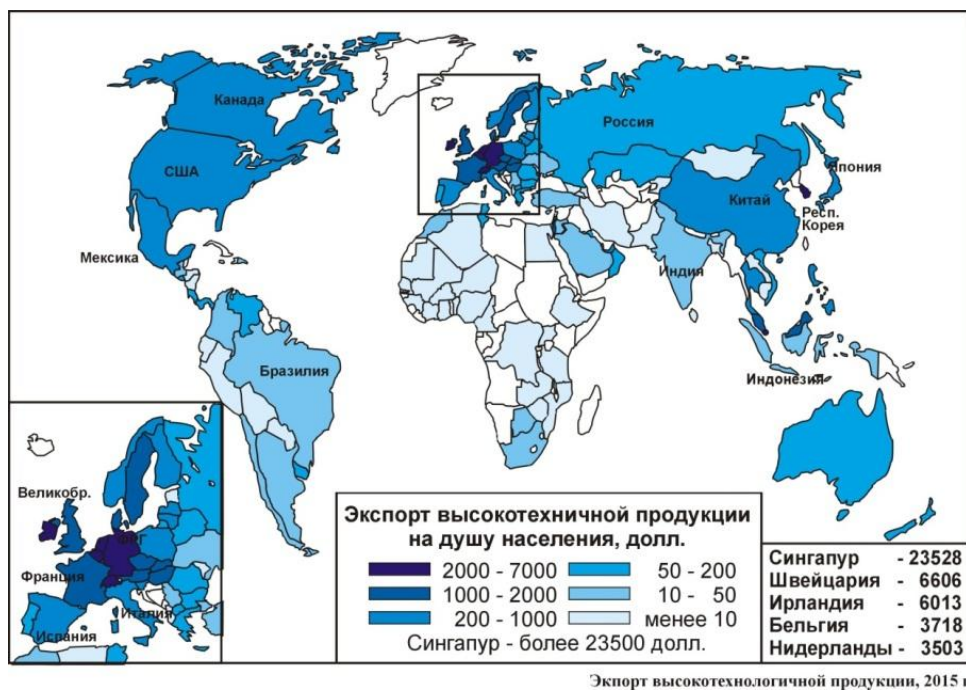


Рис. 4 – Экспорт высокотехнологической продукции стран мира на душу населения, \$

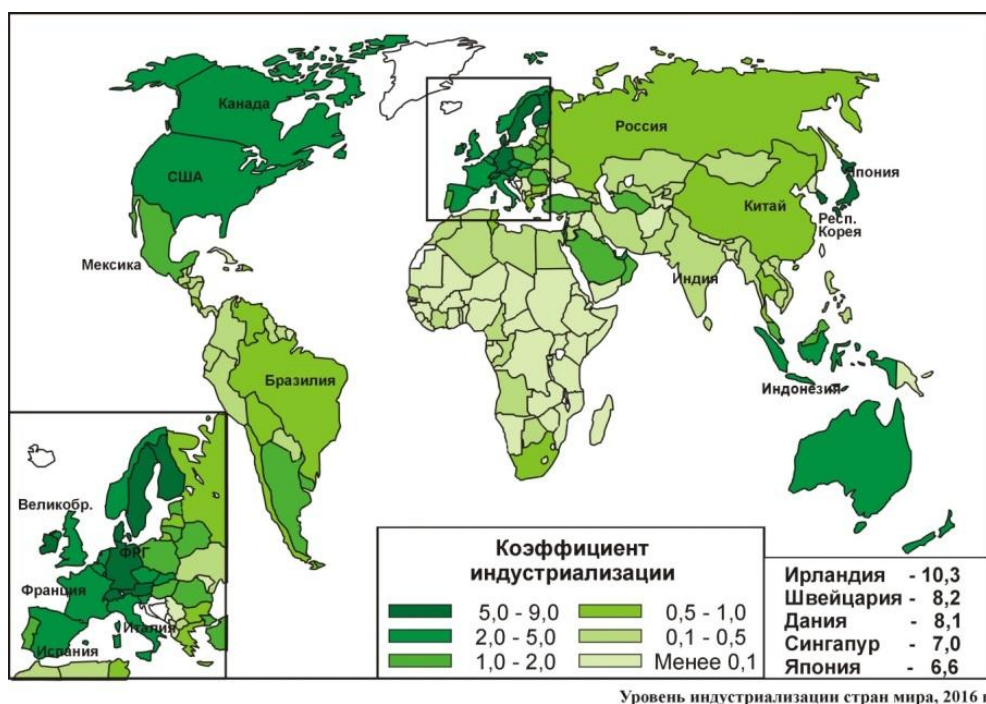


Рис. 5 – Коэффициент индустриализации страна мира

## Выводы

Карты фиксируют основные тренды индустриального развития. Графическое отображение происходящих в мировой экономике и мировой индустрии процессов на занятиях по географическим дисциплинам в вузах является важным и необходимым. Картографические изображения позво-



ляют проиллюстрировать трансформационные процессы в отрасли, наглядно обозначить основные тенденции и зафиксировать азиатский вектор в мировом индустриальном развитии, в том числе в производстве продукции высокотехнологичных отраслей. Значение карт для географии как науки предопределяет ее значение для географии как предмета преподавания, и его невозможно переоценить.

#### *Список литературы*

1. Алексеева Н.Н., Климанова О.А., Наумов А.С. Сравнительный анализ высшего географического и эколого-географического образования в России и странах Зарубежной Европы // Вестник Московского университета. Серия 5: География. № 1. 2015. С 3-11.
2. Баранский Н.Н. Экономическая география. Экономическая картография. М.: Государственное издательство Географической литературы, 1956. 366 с.
3. Горбанев В.А. Школьная география в США, Австралии, Финляндии // География и экология в школе XXI века. № 2. 2005. С. 71-73
4. Горбанев В.А. Географическая наука в условиях глобализации как важнейшая составляющая реформирования географического образования в России // Автореф. дисс. на соиск. уч.ст. д.г.н. – Пермь, 2010. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-geografiya/2/1.php>
5. Колосов В.А. и др. Горизонты исследований в области географии мирового хозяйства (к 25-летию кафедры географии мирового хозяйства). Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2016 (1): 3-12.
6. Краак М.-Я., Ормелинг Ф. (2005) Картография: визуализация геопространственных данных / Пер. с англ. под ред. В.С. Тикунова. М.: Научный мир, 2005. 325 с.
7. Холина В.Н. География: углубленный уровень: атлас для учащихся, студентов, преподавателей / В.Н. Холина, А.С. Наумов, И.А. Родионова; под ред. В.Н. Холиной. 6 изд. испр. М.: Дрофа, 2014-2018. 80 с.
8. Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World: Geospatial Practices and Lessons Learned, 2016. Advances in Geographical and Environmental Sciences. Springer; 1st ed. 2015 edition. URL: <https://www.springer.com/us/book/9784431555186>
9. Gierańczyk W. Development of High Technologies as an Indicator of Modern Industry in the EU. Bulletin of Geography. Socio-economic Series, no. 14/2010: 23-35 URL: [http://www.bulletinofgeography.umk.pl/14\\_2010/02\\_Gieranczyk.pdf](http://www.bulletinofgeography.umk.pl/14_2010/02_Gieranczyk.pdf)
10. Gorbanyov V. & Barinova I. Reforming Geography Education in Modern Russia. Research In Geographic Education. Vol. 8. 2006
11. Илиева М. Социално-икономическата трансформация в България – особености и териториални различия (Ilieva, M. Socio-economic transformation in Bulgaria – peculiarities and territorial differences), Издателство ТерАрт, София, 2012. 343 с.
12. Ilieva M. Regional disparities in Poland and Bulgaria. Geography and Tourism, 2015. Vol. 3. № 2: 35-48.
13. Industrial Development Report 2016. The Role of Technology and Innovation in Inclusive and Sustainable Industrial Development. UNIDO, 2016
14. Lidstone J., Williams M., 2006. Geographical Education in a Changing World: Past Experience, Current Trends and Future Challenges (GeoJournal Library). Springer. URL: <https://www.springer.com/us/book/9781402048067>.
15. Morgan J. Teaching Geography for a Better World? The Postmodern Challenge and Geography Education. International Research in Geographical and Environmental Education. V. 11 (1), 2002: 15-29.

16. New International Charter on Geographical Education. 2016. URL: [http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU\\_2016\\_def.pdf](http://www.igu-cge.org/wp-content/uploads/2018/02/IGU_2016_def.pdf).
17. Pickles J. A history of spaces: Cartographic reason, mapping, and the geo-coded world. – Publisher: Routledge, 2004:15-17.
18. Rodionova I. World industry in post-industrial society: tendencies and regional shifts. *Miscellanea Geographica. Regional Studies on Development*. Vol. 18 (1), 2014: 31-36. URL: <http://www.degruyter.com/view/j/mgrsd.2014.18.issue-1/issue-files/mgrsd.2014.18.issue-1.xml>
19. Rodionova I., Kokuytseva T., Semenov A. Features of migration processes in different world industries in the second half of the XX century. *Journal of Applied Economic Sciences*. Volume XI, Issue 8 (46), Winter 2016: 1769-1780. URL: [http://www.cesmaa.eu/journals/jaes/files/JAES%20Winter%208\(46\)\\_online\\_last.pdf](http://www.cesmaa.eu/journals/jaes/files/JAES%20Winter%208(46)_online_last.pdf).
20. Roukova P., Keremidchiev Sp., Ilieva M., Evgeniev E. Footwear Industry: Delocalisation and Europeanisation. – In: Labrianidis L. (ed.) *The Moving Frontier: The Changing Geography of Production in Labour Intensive Industries*, Ashgate, UK, 2008: 205-228.
21. Thrift N. (2002) The future of geography. *Geoforum*, 2002, 33(3): 291-298. URL: <http://www.bristol.ac.uk/geography/people/nigel-j-thrift/index.html>.

УДК 528.4

**Самбулов Н.И.,**

*кандидат географических наук,  
доцент кафедры кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии;*

**Реджепов М.Б.,**

*кандидат сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии;*

**Нетребина Ю.С.,**

*кандидат географических наук,  
доцент кафедры кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии,  
Воронежский государственный технический университет,  
г. Воронеж, Россия*

### **Возможности для автоматизации при актуализации геометрических данных в ГИС**

*Аннотация.* В статье рассматриваются виды работ по подготовке геометрических данных для актуализации муниципальных ГИС, и возможности автоматизации этих работ.

*Ключевые слова:* геоинформационные системы, актуализация, мобильное лазерное сканирование.

Геоинформационные системы – системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах.

Одной из разновидностей по сфере применения являются муниципальные ГИС. Они содержат данные обо всех объектах пространства, имеющих значение для управления селитебными территориями и обеспечения их жизнедеятельности. Это жилые и нежилые здания, элементы благоустройства, инфраструктурные сети (электрические, связь, водоснабжение и водоотведение и т.д.), дороги, прочие инженерные сооружения, а также земельные участки, на которых все это находится.

Практически все эти объекты являются результатом антропогенной деятельности, либо испытывают сильнейшее влияние антропогенного фактора, а значит – весьма изменчивы во времени. В пределах городских территорий постоянно возводятся новые здания, сносятся старые, проводится замена элементов благоустройства, прокладка и обновление коммуникаций, реконструкция дорожной сети, изменение границ земельных участков. Если данные обо всех этих объектах занесены в муниципальную ГИС, то при изменении объектов в реальности, данные устаревают, виртуальные объекты больше реальным не соответствуют. Такая геоинформационная система требует обновления данных – их актуализации. Для муниципальных ГИС актуализация тематических, атрибутивных данных распределяется между эксплуатирующими организациями и соответствующими службами. При этом отслеживание изменения каждого объекта и атрибута требует участия оператора и не предполагает автоматизации.

Отслеживание изменений геометрических характеристик объектов может осуществляться геодезическими службами (в целях обеспечения точности) и содержит потенциал для автоматизации части деятельности. В целом, источником для актуализации геометрической части данных могут выступать топографические планшеты и карты, геоданные сторонних производителей в виде тематических слоев и хранилищ, а также результаты топографо-геодезических изысканий. Планшеты обладают достаточной точностью при качественном сканировании и калибровке, но зачастую содержат неактуальные данные. Данные сторонних ГИС могут быть легко и быстро интегрированы в нашу систему, но часто не доступны для наших территорий, либо не обладают достаточной достоверностью и точностью.

Топографо-геодезические изыскания достаточно точны, актуальны и достоверны, но занимают длительное время и весьма дорогостоящи. Значительно более быстрым и дешевым, при соизмеримой точности методом получения геометрической информации являются методы мобильного лазерного сканирования и фотограмметрической цифровой съемки с беспилотных летательных аппаратов. Результатом первичной камеральной обработки является геопривязанное облако точек. Это массив измерений реально существующих объектов, имеющих три координаты в декартовой или полярной системе координат, а так же сопутствующие данные – степень отражения, время съемки, наложенный цвет с фотоизображений.

Уже на этой стадии обработки доступны определенные средства автоматизации, такие как фильтры облаков точек, их индексация и дальней-

шая классификация точек. Но все они подразумевают дальнейшее изучение оператором всей территории съемки, что значительно увеличивает время работ.

Значительно ускорить процесс сверки пространственных данных, имеющихся в тематических слоях ГИС с полученными при полевых работах, позволяет пространственный анализ методом наложения (оверлейные операции). Но для выполнения таких работ необходимо получение слоя замкнутых полилиний или полигонов, то есть распознавание плановых контуров объектов. Методы распознавания образов из облаков точек в настоящее время только разрабатываются, довольно сложны и не всегда дают повторяющийся результат. В то же время весьма развиты алгоритмы обработки двумерных растров, в том числе автоматической векторизации. Такой растр легко получить используя сечение облака точек относительно оси Z. Этот способ реализован в программном комплексе «NanoCAD Облако точек». Но такой метод можно использовать только в случае перепада рельефа не более минимальной высоты зданий. Более перспективным представляется сечение облака точек не плоскостью, а упрощенной моделью рельефа – TIN-поверхностью, поднятой на 2-3 метра. Этот метод пока находится в разработке. Другим методом, подходящим для данных работ, является получение 2d-полилиний непосредственно по сечению, минуя стадию растра. Он реализован в таком программном продукте, как AutoCAD. Этот метод более быстр, но пригоден только к прошедшему специальную обработку (фильтры, индексация, классификация и разделение элементов) облаку точек высокого качества, поскольку лишен инструментов обработки растрового изображения.

Полученные векторные контуры оформляются как полигональный слой в любом ГИС-хранилище, поддерживаемом Map 3D (или любой другой инструментальной ГИС, поддерживающей пространственный анализ наложением. Эти полигоны сравниваются с существующими. Объекты, значительно (более указанного допуска) отличающиеся от существующих, выводятся для проверки оператору. Этот метод позволяет быстро осуществлять актуализацию геометрических данных, поскольку вместо тысяч объектов оператору приходится просматривать и изменять только те объекты, где реально произошли изменения (появились различия в контурах).

Наиболее перспективна предложенная методика для оценки изменения в частной застройке в интересах городского кадастра, поскольку позволяет быстро выявлять небольшие ортогональные объекты, которыми характеризуются частные дома на участках ИЖС.

### **Выводы**

1. Выявление и внесение изменений территории в тематические слои ГИС является весьма дорогостоящей, трудозатратной, но необходимой процедурой для предотвращения устаревания данных.

2. Источником быстрого получения актуальных геометрических данных для ГИС могут служить результаты мобильного лазерного сканирования и фотограмметрической съемки с БПЛА в виде облаков точек.

3. Метод получения векторных контуров зданий по сечению облака точек позволяет значительно автоматизировать отслеживание изменений в застройке и осуществлять сверку с имеющимися тематическими слоями.

*Список литературы*

1. Абросин С.А. Сравнительная характеристика гис программ для более оптимальной работы в геодезии / С.А. Абросин, М.Б. Реджепов // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2018. №1(6). С. 157-159.
2. Неволин А.Г. Обработка результатов наземного лазерного сканирования и трехмерное моделирование объектов местности [Текст] : сборник описаний лабораторных работ / А.Г. Неволин, А.А. Басаргин. – Новосибирск : СГГА, 2012.
3. Нестеренко И.В. Анализ существующих мобильных лазерных сканирующих систем и перспектива их развития / И.В. Нестеренко, А.В. Горина, Б.А. Попов // Студент и наука. 2018. №4(7). С. 30-35.
4. Нетребина Ю.С. Применения метода анализа иерархии для оценки современных методов сбора геопространственной информации при создании опорной геодезической сети / Ю.С.Нетребина, К.С. Гордеева, Н.В. Михин // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2018. №2(7). С. 74-81.
5. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», М., ПНИИИС Госстроя России, 1997 г.
6. СП 47.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
7. Хахулина Н.Б. Возможности технологий лазерного сканирования для получения геопространственных данных / Н.Б. Хахулина, И.В. Нестеренко // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2018. №1(6). С. 141-149.
8. Хахулина Н.Б. Лазерное сканирование, как метод сбора пространственной информации для кадастра недвижимости / Н.Б. Хахулина, А.А. Черкасов // Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях: материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. с. 260-264.

УДК 528.854

**Шурыгина А.А.,**  
*студентка,*  
*Московский государственный университет*  
*им. М.В. Ломоносова,*  
*г. Москва, Россия*

**Автоматизированное распознавание картографических образов населённых пунктов**

*Аннотация.* В статье представлены подходы к автоматизированному распознаванию структуры населённых пунктов на основе анализа конфигурации их улично-дорожной сети и комплементарной ей квартальной структуры. Применена теория графов и машинного обучения для вычленения дорожной сети из набора линейных про-

пространственных объектов и последующей типизации структур. Анализ квартальной структуры проводился с использованием алгоритмов, описанных другими авторами. Результатом работы стал инструмент на языке программирования Python, позволяющий распознавать элементы дорожной сети населённого пункта и с некоторой вероятностью относить их к одному из типов планировочных структур.

*Ключевые слова:* машинное обучение, распознавание графических образов, пространственные рисунки, теория графов.

Теория распознавания образов, занимающаяся классификацией групп графических объектов на основе заданных признаков [3], находит сегодня многоаспектное практическое применение, в частности в науках о Земле. Распознавание объектов на растровых моделях представления данных входят в перечень задач цифровой фотограмметрии и дистанционного зондирования. Развитие технологий распознавания в картографии является одним из факторов создания системы полностью автоматизированного составления карт, что важно в первую очередь для их оперативного обновления. Исследования в этом направлении проводятся, например, компаниями Facebook и DigitalGlobe [2].

Задача распознавания пространственных объектов на векторных моделях также актуальна. Накопление знаний об особенностях геометрических (форма) и структурных (рисунок) признаков объектов дополнит методы классификации растровых изображений, создаст систему контроля автоматизированного и краудсорсингового наполнения картографических баз данных (как геометрической составляющей, так и семантической), позволит генерировать картографические образы геосистем заданных свойств.

Векторная модель представления данных предполагает пообъектное хранение изображений элементов геосистемы. Поэтому наиболее дробной единицей распознавания может быть пространственный объект. Предыдущее исследование [5] в качестве критерия классификации объектов использовало набор их количественных морфометрических признаков. Был сделан вывод о неполноте признакового пространства и необходимости дополнительно анализировать взаиморасположение объектов одного класса и разных, что предполагает переход исследования с объектного уровня на классовый, к распознаванию рисунков пространственных элементов.

Рисунок изображения — типичное сочетание изображений определённых объектов и их частей известной формы, размера и тона (цвета). Под сочетанием объектов понимается их пространственное распределение, размещение и повторяемость [1]. В данной работе исследовались рисунки только одного класса объектов — населённых пунктов. Рисунок населённого пункта — это типичное сочетание элементов городской (сельской, деревенской и др.) структуры со схожими морфометрическими признаками, обладающее свойствами системы (эмерджентностью), которые проявляются в отражении функциональной направленности застройки и её генетических особенностей [4].

Работа состоит из нескольких логических этапов: вычленение дорожной сети из неатрибутированного набора векторных пространственных данных (отделение от речной и железнодорожной сети); анализ улично-дорожной системы; анализ квартальной структуры. Экспериментальная часть выполнялась с использованием программных продуктов: RapidMiner Studio (средство машинного обучения), JetBrains PyCharm Community Edition (среда разработки для языка программирования Python) и ArcGIS for Desktop (геоинформационный программный продукт).

Для решения первой задачи дорожная сеть рассматривалась как граф, за вершины которого принимались перекрёстки, за рёбра — отрезки дорог. Характеристики, описывающие дорожный граф целиком: коэффициент кластеризации и ассортативности, транзитивность сети, плотность графа, количество компонент связности, рассчитывались для элементов обучающей выборки. В неё вошли сети автомобильных и железных дорог, речная сеть и сеть каналов территории Московской области в трёх масштабах (1:10 000, 1:100 000 и 1:1 000 000), фрагментов территории Республики Карелия, Республики Дагестан и Самарской области в двух масштабах (1:10 000 и 1:1 000 000) — всего 36 наборов.

Так как многие из используемых коэффициентов интуитивно кажутся близкими по смыслу, и есть вероятность линейной связи их значений для тестовых наборов данных, был проведён попарный корреляционный анализ полученных рядов данных — наибольшая связь обнаружена между значениями коэффициентов транзитивности и кластеризации — 0,5.

Построено дерево решений (рисунок 1), выявлена значимость каждого атрибута при классификации (в порядке убывания): транзитивность, кластерность, количество компонент, ассортативность и плотность. Учитывая, что выборка была составлена из сетей разного уровня генерализации и типов ландшафтов, и на её основе было получено компактное дерево решений, можно рассматривать графовые свойства как значимые признаки при их распознавании. Кроме того, их совместное использование с морфометрическими признаками, рассмотренными в [5], на независимых объектах улучшило качество распознавания линейных пространственных объектов более чем на 10 %.

В полученных дорожных сетях программно распознавались два типа структур: регулярная и радиальная, в следующей последовательности. Для каждого ребра дорожного графа определялся его азимут, строилась гистограмма направлений. В случае, если две наиболее выраженные моды отстояли друг от друга приблизительно на  $90^\circ$ , рисунку присваивался статус предположительно регулярного и анализировался по алгоритму, предложенному в [6]. Его главная идея в определении степени похожести уличных кварталов на своих соседей. Если их формы практически идентичны, значит имеет место локальная закономерность структуры — регулярность (рисунок 2). В результате, если в большей части населённого пункта отме-

чалось наличие элементов регулярной планировки, то он полностью относился к данному типу.

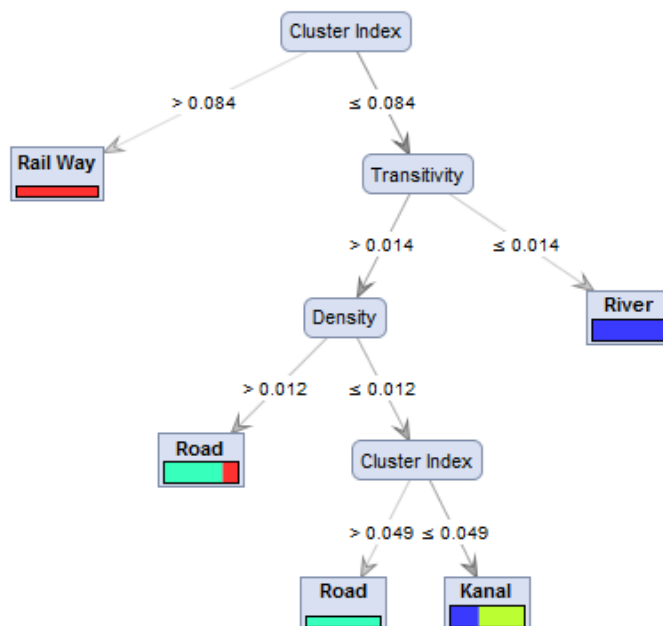


Рис. 1 – Дерево решений для распознавания различных видов сетей

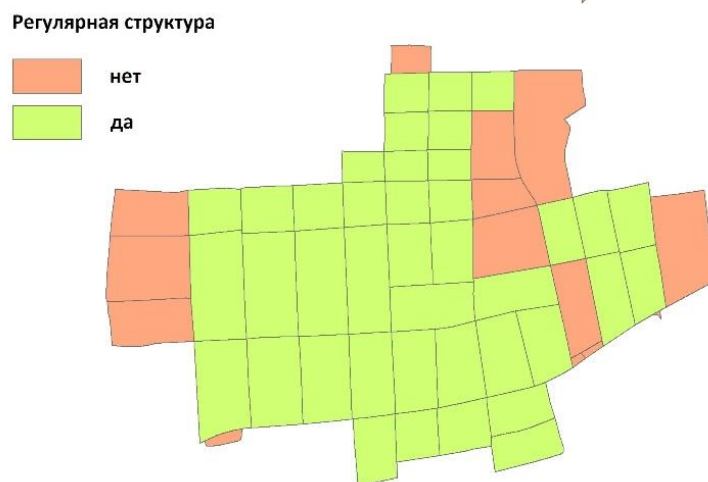


Рис. 2 – Пример работы алгоритма по распознаванию регулярной планировки

Напротив, если данные гистограмм направлений рёбер дорожного графа и поэлементного анализа не приводили к выводу о наличии регулярной планировочной структуры, то для узлов дорожного графа рассчитывалась мера центральности по собственному вектору (рисунок 3) и строились изолинии по указанному показателю в пределах населённого пункта. Затем



анализировалась форма изолиний: для радиально-кольцевых структур характерно равномерное уменьшение центральности при движении к периферии в отличие от других типов рисунков, что оценивалось по критерию компактности изолиний и близости положения их центров.

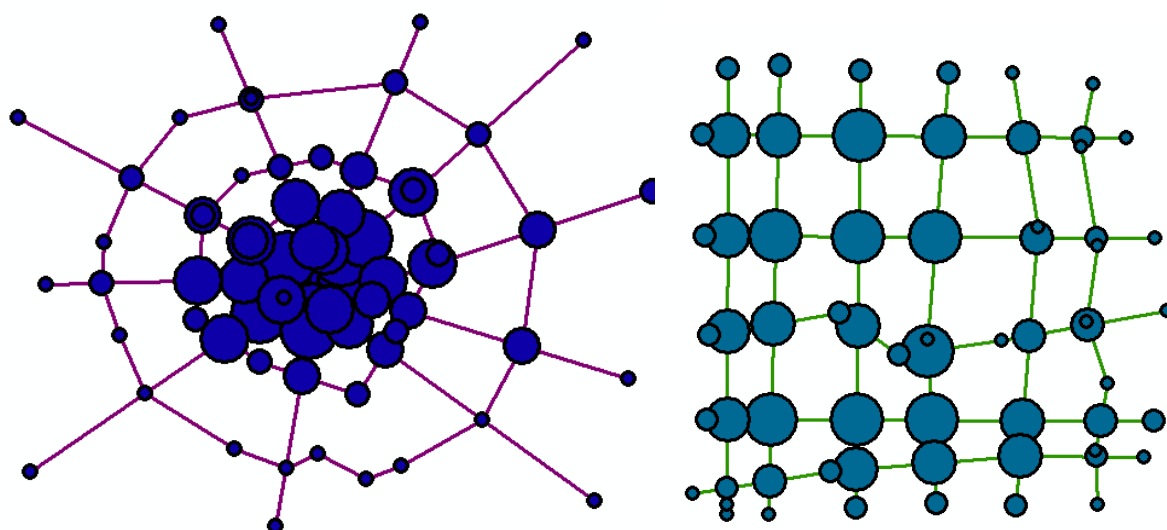


Рис. 3 – Мера центральности по собственному вектору для абстрактных сетей с радиально-кольцевой (слева) и регулярной (справа) структурой. Диаметр круга пропорционален величине центральности узла

Таким образом, в работе представлены способы применения теории графов для решения задач, связанных с распознаванием рисунков улично-дорожной сети населённых пунктов. Параметры, характеризующие графовые структуры как цельные объекты, позволили с удовлетворительной точностью (70 – 80 %) распознавать дороги в наборе линейных пространственных объектов. Индивидуальные характеристики узлов и рёбер графов дали возможность различать два наиболее частых типа планировок — регулярную и радиально-кольцевую.

Дальнейшее направление исследования темы связано с изучением влияния масштаба на качество работы алгоритмов распознавания, разработкой алгоритмов для распознавания большего числа планировок и машинного «узнавания» рисунков конкретных населённых пунктов (Москва, Кострома, Краснодар и др.).

#### *Список литературы*

1. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков. М.: АСПЕКТ ПРЕСС, 2004. 184 с.
2. Лисовский Е. Искусственный интеллект и нейросети в картографии – 2: когда «народные» карты круче Google. URL: <http://www.forbes.ru/tehnologii/351121-iskusstvennyu-intellekt-i-neyroseti-v-kartografii-2-kogda-narodnye-karty-kruche> (Дата обращения 06.12.17).

3. Лурье И.К., Косиков А.Г. Теория и практика обработки изображений. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / Под ред. А.М. Берлянта. М.: Научный мир, 2003.
4. Перцик Е.Н. Геоурбанистика: учебник для студ. высш. учеб. заведений //М.: Издательский центр «Академия». 2009. Т. 432. С. 7.2.
5. Шурыгина А.А., Самсонов Т.Е. Исследование и систематизация морфометрических характеристик основных классов объектов общегеографических карт // Научные исследования молодых ученых-картографов, выполненные под руководством сотрудников кафедры картографии и геоинформатики географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова / Под ред. М. В. Зимин, П. Е. Каргашин, М. В. Кусильман и др. КДУ, Москва, 2017. С. 110–121.
6. Heinzle F., Anders K. H., Sester M. Graph based approaches for recognition of patterns and implicit information in road networks //Proc. 22nd International Cartographic Conference, A Coruna,2005.

## СЕКЦИЯ 8 ОБРАЗОВАНИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

УДК 372.891

**Аргутина Н.Е.,**  
*учитель географии,*  
*Основная общеобразовательная школа № 9,*  
*г. Лиски, Россия*

### **Учебный проект как метод расширения межпредметных связей**

*Аннотация.* В статье раскрывается понятие «проектная деятельность». Показана роль метода проектов в расширении межпредметных связей. Доказана эффективность применения данного метода на конкретных примерах.

*Ключевые слова:* проектная деятельность, школа, метод проекта, география.

Нынешнее время – это время перемен, когда стране нужны люди, способные принимать нестандартные решения, умеющие мыслить творчески. Поэтому традиционный подход к обучению не оправдывает себя, так как учащиеся способны в основном только к воспроизведению знаний, переданных им учителем, а реализовать их в практической жизни они не в состоянии. Система образования должна подготовить людей, приспособленных к жизни в условиях информатизации и развития новых технологий. Информация станет и уже становится основной, и поэтому для человека одним из самых важных умений будет умение найти её, переработать и использовать в определённых целях [4].

Именно поэтому, современный урок должен быть направлен, прежде всего, на воспитание самостоятельности, инициативы, активности учащихся. Именно поэтому главной задачей учителя становится не передача знаний в готовом виде, а организация учебной деятельности учащихся таким образом, чтобы значительную их часть они приобрели самостоятельно, в ходе выполнения поисковых заданий, решения проблемных ситуаций, проектной деятельности.

Последние годы возрастает роль школьной дисциплины «География», которая на международном уровне признана, наряду с философией, историей, иностранными языками, одним из основных общеобразовательных предметов. Только на уроках географии школьники изучают пространственное разнообразие жизни и деятельности людей, роль человека и человечества в географической среде, вклад людей в развитие мировой цивилизации, т.е. жизнь во всем ее многообразии.

Географические знания специфичны, они служат способом рассмотрения мира, позволяют видеть, понимать и оценивать сложную систему взаимосвязей между людьми, территорией и окружающей обстановкой.

Проект – (от латинского «выступающий вперед») предположение о том, что необходимо сделать для достижения какой-нибудь цели. «Проект» – это идея или замысел, который предполагается реализовать.[1]

Проектирование – это результат деятельности ученика или группы учеников, достигнутый при большем или меньшем содействии учителя и направленный на формирование и закрепление у учащихся новых компетенций, ключевых в современном быстро развивающемся мире. Проектная деятельность обучающихся – это не только неотъемлемая часть образования, но отдельная система в образовании, одно из направлений модернизации современного образования.

Суть метода проектов сводится к тому, что ребенка обучают этапам достижения цели, предлагая выполнить конкретное задание.

Цель использования метода проектов в курсе географии – самостоятельное постижение учащимися географических проблем, имеющих жизненный смысл для учащихся, «проживание» учащимися определенного отрезка времени в учебном процессе, создание конкретного учебного продукта, что позволяет школьникам пережить ситуацию успеха, самореализации. Работая над проектом по географии, учащиеся овладевают комплексом географических умений (познавательных, практических, оценочных), основами взаимодействия друг с другом и рефлексией, учатся приобретать новые знания, а также интегрировать их.

Проектную деятельность учащихся осуществляю на основе организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности учащихся с различными источниками географической информации: картами, статистическими материалами, справочной и научно-популярной литературой, информацией из периодической печати, радио и телевидения, интернета.

Выдающийся учёный XX века Н.Н. Баранский писал: «Основным объектом изучения в географии является страна и район (большой или маленький) во всём их своеобразии – природном, хозяйственном, культурном, политическом. Характеристика стран и районов – главное содержание географической работы» [2].

В изучении регионов России в курсе экономической географии России (9кл), отдельных стран мира в курсе физической географии материков и океанов(7кл) использую метод проектов, который позволяет создать у учащихся «образ территории» на долгие годы, акцентировать внимание на наиболее характерных чертах территории. Для полного раскрытия «образа страны или региона» в типовой план характеристики учащиеся добавляют свои пункты, например, народные традиции, национальная кухня, обряды, праздники и т. д. Иногда дети делятся личными впечатлениями о стране, регионе в которых побывали.

На уроке происходит работа по развитию монологической речи. Учебный монолог переходит в учебный диалог обсуждения темы, оценивание выступающего одноклассниками.

Учебный проект так же используется для расширения межпредметных связей. Учебные проекты объединяют различные области научных знаний (география, экология, экономика, физика, социология, демография, химия, литературы и др.), создают условия для изучения междисциплинарных понятий, актуальных проблем человечества. Интегрированные проекты позволяют рассмотреть тему проблемы более многогранно, сплетая знания по отдельным предметам в единое целое, что делает процесс обучения интереснее, а знания ребят богаче и глубже.

Очень интересным получился проект, созданный учащимися 7 классов – «Образ Австралии по художественным и публицистическим произведениям».

Австралия – самый маленький по размерам материк на Земле (S – 7,7 млн. км<sup>2</sup>). Его иногда называют материком-островом. Протяженность с юга на север и с запада на восток 4100 км. Австралия расположена почти в центре океанического полушария Земли, полностью лежит как в Южном полушарии, так и в Восточном; почти по середине её пересекает Южный тропик. Очертания материка просты, берега изрезаны слабо. Выделяются заливы – Большой Австралийский и Карпентария, полуостров Кейп-Йорк и самый большой остров Тасмания.

Среди других континентов планеты Австралия выделяется исключительным своеобразием природы. Её называют материком реликтов (остатков далёкого прошлого): Западная Австралия – некрополь рельефа; в органическом мире здесь много эндемиков. На материке нет действующих вулканов, нет ледников, большинство рек – пересыхающие. Из обитаемых материков – Австралия была открыта последней. Но живая природа, именно этого материка, понесла наибольшие потери исходных видов, и больше всего видов животных перенесли сюда люди из Старого Света.

Отрывок из книги Жюль Верн «Дети капитана Гранта», где об Австралии рассказывают герои книги.

«Представьте себе, друзья мои, материк, который образовался, поднимаясь из морских волн не своей центральной частью, а краями, как какое-то гигантское кольцо; материк, в середине которого есть, быть может, наполовину испарившиеся внутреннее море, где реки с каждым днём всё больше и больше высыхают, где нет влаги ни в воздухе, ни в почве, где деревья ежегодно теряют не листья, а кору; где листья обращены к солнцу не поверхностью, а ребром и не дают тени; где растут огнестойкие леса; где каменные плиты тают от дождя; где деревья низкорослы, а травы гигантской вышины; где животные необычны; где у четвероногих имеются клювы, например у ехидны и утконоса, что заставило учёных выделить их в особый класс, где у прыгуна кенгуру лапы разной длины; где у овец сви-

ные головы; где лисицы порхают с дерева на дерево; где лебеди черного цвета; где крысы вьют себе гнёзда; где птичка шалашник строит целые беседки для своих крылатых подруг; где вообще все птицы поражают разнообразием песен и способностей: одна подражает бою часов, другая – щелканью бича почтовой кареты, третья – точильщику, четвертая – отбивает секунды, точно маятник; есть такая, которая смеётся утром, на восходе солнца, и такая, которая плачет вечером, на закате.

Самая причудливая, самая не логичная страна из всех когда-либо существовавших! Земля парадоксальная, опровергающая законы природы! Ученый-ботаник Гримар имел полное основание сказать о ней: «Вот она, эта Австралия, какая-то пародия на мировые законы или, вернее сказать – вызов, брошенный в лицо остальному миру!»



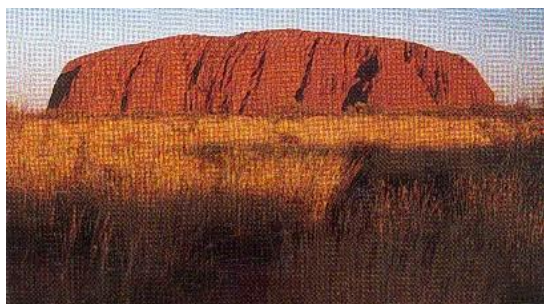
Австралия – самый плоский материк, в её рельефе преобладают равнины и плато. Из наиболее крупных форм рельефа выделяются Западно-Австралийское плоскогорье, с высотами 300-400 метров, Центральная низменность и Восточно-Австралийские горы, основу которых составляет Большой Водораздельный хребет.

Отрывки из рассказа Б.Б. Вагнера «Священная скала аборигенов», где автор, делится впечатлениями об увиденном в ходе путешествия по бескрайним центральным, равнинам Австралии: «Дорога стелется по бескрайней и безжизненной равнине. Позади полторы тысячи километров пути к сердцу австралийских пустынь – городку Алис-Спрингс, а от него ещё четыреста километров на юго-запад, к окраине самой неприступной в Австралии пустыни Гибсона. Остались за спиной невысокий хребет Флиндерс, окаймленные белой полосой соли берега озёр Гарднер и Эйр, и уходящие к горизонту песчаные гряды пустыни Симпсон, местами покрытые зарослями колючих кустарников – скрэбом.

Но основное, что осталось в памяти от последних двух дней автомобильного путешествия – это однообразная, абсолютно плоская равнинность окружающего пейзажа: красновато-коричневатые пески с редкими кустиками колючей травы – спинифекса. Монотонность дороги нарушают только редкие мосты через сухие русла рек – крики, заполняющиеся водой на день-два лишь раз в несколько лет, когда выдается особенно обильный дождями влажный сезон.

Австралия – самый засушливый материк Земли. Над его территорией в пять раз выпадает меньше осадков, чем над Африкой; преобладает сухой тропический климат. Почти для всего материка характерны летние температуры +20-28°C, а зимние +12-24°C. Климатические условия материка оп-

ределяются его положением вблизи экватора, по обеим сторонам тропика, что обуславливает большой приток солнечной радиации.



И тем большим чудом кажется на этом фоне внезапно возникающая на горизонте гигантская шоколадно-коричневая скала, по мере приближения к ней становящаяся всё более грандиозной. Айерс-Рок (так именуется этот уникальный каменный холм) является, наверное, самым

большим скальным монолитом в мире. Его овальный горб длиной в 2,4 км и шириной в 1,6 км возвышается над окружающей равниной на 350 метров!».

В Австралии выделяют четыре климатических пояса:

1. Субэкваториальный пояс.

2. Тропический пояс, включающий в себя основную область сухого тропического климата и узкую полосу на востоке область влажного тропического климата.

3. Субтропический пояс с запада на восток складывается из области средиземноморского субтропического, континентального субтропического и влажного субтропического климатов.

4. Умеренный пояс занимает большую часть Тасмании.

Так, например, коротко, но предельно четко охарактеризовал климат Австралии Б.Б. Вагнер в своём рассказе «Остров, где живёт дьявол»: «...климат Австралии, с точки зрения европейца, не назовёшь благодатным. Внутренние районы этого материка – сухие саванны и аустыни, на обращенных к морю хребтах Большого Водораздельного хребта – обилие дождей и влажная духота. И всюду – жара, жара, жара...».

А в произведении Жюль Верна «Дети капитана Гранта» автор раскрывает, с помощью своих героев, различия между временами года Северного и Южного полушария: «Погода стояла прекрасная, не слишком жаркая. Дул южный ветер, приносящий здесь прохладу, как северный ветер в нашем полушарии. Паганель обратил на это внимание своего юного приятеля Роберта Гранта.

– Нам повезло, – прибавил он, – ибо в Южном полушарии обычно жарче, чем в Северном.

– А почему? – спросил мальчик.

– Почему, Роберт? Разве ты никогда не слыхал, что зимой Земля ближе к Солнцу?

– Слыхал, господин Паганель.

– И что зимой холодно только потому, что лучи Солнца падают более косо?

– Да, господин Паганель.

– Так вот, мой мальчик, по этой самой причине в Южном полушарии жарче.

– Не понимаю, – с удивлением ответил Роберт.

– А вот подумай, – продолжал Паганель. Когда у нас там, в Европе, зима, то, какое же время года здесь, в Австралии, у антиподов?

– Лето, – сказал Роберт.

– Ну, а если в это время Земля как раз ближе к Солнцу... Понимаешь?

– Понимаю.

– Значит, лето Южного полушария должно быть жарче лета Северного полушария именно благодаря этой близости к Солнцу.

– Теперь мне всё ясно, господин Паганель.

– Итак, когда говорят, что Земля ближе к Солнцу зимой, то это верно, лишь по отношению к нам, живущим в северной части земного шара.

– Вот это мне не приходило в голову, – промолвил Роберт

– Ну, так помни теперь, мой мальчик»

Колин Маккалоу, в романе «Поющие в терновнике» описывает такое природное явление, как муссоны, характерные для Австралии. «Но прежде настоящей засухи им довелось испытать наводнение. В середине января задело южным крылом, налетающих с северо-запада муссонов. Эти могучие ветры бесконечно коварны и изменчивы. Порой они приносят летние ливни лишь на краешек австралийского материка, а порой врываются глубоко, до самого Сиднея, и одевают злосчастных горожан дождливым летом. Но этот раз в январе небо внезапно затянули черные набрякшие тучи, ветер рвал их в клочья, и хлынул дождь – не быстрый проливной дождик, но дождь упорный, яростный, сущий потоп, и не было ему конца».

«В считанные секунды они вымокли до нитки – и так же мгновенно размокла прокаленная зноем почва. Она ничуть не впитывала влагу и обратилась в море жидкой грязи, лошади еле переступали в ней, увязая чуть не по колено».

«Речка вышла из берегов, сваи на которых стоял дом Педди, все глубже уходил в воду, она подкрадывалась по Главной усадьбе к Большому дому. ...но на следующей неделе вода понемногу убывала и наконец, вернулась в обычное русло. Выглянуло солнце, воздух раскалился до ста пятнадцати в тени, и трава будто взлетела в небо – высокая, чуть не по пояс, свежая, сверкающая бледным золотом так, что слепило глаза. Блестела отмытая от пыли листва деревьев, вернулись орды попугаев, которые неизвестно где укрывались от дождя, – теперь они снова мелькали в ветвях всеми цветами радуги и тараторили пуще прежнего».

Среди всех материков Австралия выделяется слабо развитой речной сетью. Больше половины площади материка (60%) не имеет стока в океан. Изучая и этот материал, уместно будет использовать художественное слово.

«Единственная большая река Австралии – Муррей – крупная водная артерия не только по австралийским меркам. По длине Муррей, как и его



главный приток Дарлинг, примерно равны Дунаю, а общая протяженность Муррея с Дарлингом на 200 км больше, чем у Волги. Правда по водообильности австралийская река значительно уступает европейским, но все же её годовой расход составляет почти половину дунайского.

Для Австралии, где большинство рек в сухой сезон пересыхают совсем, это огромный водоток. Истоки Муррея лежат в глубине самых высоких гор континента – Австралийских Альп, и Тающие снежинки, лежащие на их склонах, круглый год обеспечивают этой реке обильное питание.

А крупнейшие притоки Муррея – Дарлинг и Маррамбиджи – берут начало значительнее севернее, в красивейшей части Большого Водораздельного хребта, именуемого Голубыми горами. Восточный склон этих удивительно живописных гор сложен розовыми песчаниками, в которых быстрые речки, сбегаящие к Тасманову морю, прорезали крутостенные каньоны. Всю водораздельную часть хребта и его склоны занимал когда-то огромный ледник, который оставил после себя в верховьях каньонов своеобразные расширения-амфитеатры – ледниковые цирки, покрытые ныне сочными цветущими лугами.

Западный же склон Голубых гор, обращенный внутрь континента, слагают трещиноватые известняки, в которых воды дождей и тающих снегов промыли множество карстовых воронок, шахт и полостей. Именно здесь расположены знаменитые Дженоланские пещеры – главная подземная жемчужина Австралии.

Истоки же самого Муррея находятся у подножия высочайшей вершины континента – горы Косцюшко. Конечно, ей далеко до гималайских или альпийских пиков – высота «австралийского Монблана» не достигает и 2,5 км, но все же для Австралии это уникальная вершина, ибо её, единственную из здешних гор, круглый год укутывает снежное покрывало».

Австралия занимает среди материков первое место по относительной площади пустынь и последнее по площади лесов, которые покрывают лишь 7% территории. На материке хорошо выражена широтная зональность, нарушаемая только на восточной и западной окраинах материка за счёт увеличения количества осадков.

В северной и северо-восточной части континента расположена небольшая по площади зона влажных и переменно-влажных тропических лесов. Постепенно эти леса переходят в редколесья и саванны тропического пояса. Обширные пространства внутренних частей материка заняты зоной пустынь и полупустынь. На юге материка в субтропическом поясе природные зоны имеют секторное расположение. В западной части пояса растут жестколистные леса и кустарники, а на юго-востоке – влажные субтропические леса.

Характеристики природных зон подробно описаны в литературном произведении «Главная река Австралии» Б.Б. Вагнера: «Если в джунглях северных гор Австралии душные чащи из высоких пальм, бананов, панда-

нусов и бамбука, перевитых лианами, образуют непроходимые заросли с подлеском из фикусов, лавров и колючих кустарников, то в Австралийских Альпах лес светлее, прозрачнее и прохладнее, а деревья в нём стоят просторнее.

Здесь четко выделяются два яруса: верхний, из редко стоящих миндальных эвкалиптов, достигающих в высоту ста двадцати метров, и нижнего, состоящего из древовидных папоротников, высотой «всею» в пятнадцать-двадцать метров (то есть с пятиэтажный дом).

Чем дальше течет Муррей на запад, тем меньше осадков выпадает на его берегах. Поэтому влажные субтропические леса сменяются в предгорьях Австралийских Альп светлыми эвкалиптовыми лесами. Деревья в них растут на расстоянии тридцати-сорока метров друг от друга (чтобы всем хватало влаги). Листья эвкалиптов всегда повернуты ребром к солнцу, поэтому здесь дышится и идётся как-то веселее и бодрее, чем в сумрачной гилее. Вместо гниющих опавших листьев под ногами на открытой солнечным лучам почве зеленеет сплошной травяной покров. Там и тут поднимаются забавные на вид травяные деревья с коротким стволом, увенчанным пышной раскидистой «причёской» из узких, длинных, как травинки, листьев.

Ещё ниже по течению леса становятся совсем редкими и, наконец переходят в саванны. Здесь между отдельными эвкалиптами, акациями и причудливыми «бутылочными» деревьями с бутылкообразно раздутыми внизу стволами разбросаны густые колючие заросли кустарников, получивших в Австралии название «скрэб».

Из нескольких разновидностей этого малопривлекательного «украшения» австралийских саванн и полупустынь наибольшие неприятности путешественникам причиняют две, именуемые здесь малли-скрэбом и мультга-скрэбом. Малли-скрэб образован, почти исключительно одним карликовым видом эвкалипта – «маллии». Ветви его растут теснее, чем стебли камыша или бамбука, и путь через малли-скрэб приходится прокладывать с помощью топора.

Ещё страшнее для путника колючие заросли мультга-скрэба, состоящего в основном из густых кустов карликовой акации. Эти акации вооружены острыми шипами и образуют местами такие жуткие, практически непреодолимые преграды, что каравану, встретившему мультга-скрэб на своем пути, остается только попытаться обойти его, делая порой многокилометровый крюк».

Уникален растительный и животный мир Австралии. Таким он представлен в романе «Поющие в терновнике» Колин Маккалоу: «На бурой, непривычного цвета земле кишмя-кишит жизнь. Меж деревьев проносятся огромными прыжками тысячные стада кенгуру, шутя перемахивают через изгороди, и нельзя не любоваться ими, такими легкими в движениях, такими свободными; на равнинах, в высокой траве гнездятся эму – шагают,

точно гиганты-часовые, вокруг своих жилищ, но пугаются всего непривычного и убегают быстрее любого коня прочь от своих темно-зеленных яиц, величиной с футбольный мяч; термиты возводят башни цвета ржавчины, подобные крохотным небоскрёбам; свирепые кусачие муравьи-великаны темными потоками вливаются в похожие на кратеры отверстия в почве.



А птицам всех видов и пород и вовсе нет числа, и живут они не поодиночке и не парами, но многотысячными стаями: крохотные желто-зеленые попугайчики (их называют неразлучниками), и небольшие ярко-красные с голубым, и крупные светло-серые попугаи гала с яркой лилово-розовой грудью и такой же

головой и подкрыльями, и огромные какаду, белоснежные, с вызывающим ярко-желтым хохолком. Порхают и кружат в воздухе крохотные прелестные зяблики, и воробьи, и скворцы, хохочут и весело хихикают крепкие коричневые зимородки-кукабурра и сразлёту подхватывают с земли змей – свое излюбленное лакомство. Во всех этих птицах есть что-то почти человеческое, бесстрашные, они сотнями сидят в ветвях, поглядывая вокруг быстрыми смысленными глазами, трещат, болтают, смеются, подражают всем голосам и звукам на свете.

Страхолюбные ящерицы длиною в пять, шесть футов топают по земле, а потом легкий прыжок – и они уже высок на дереве, и внизу и в вышине они чувствуют себя как дома; это гоанны. Водится тут и множество других ящериц, помельче, но не менее страшных виду; одни, точно динозавры, красуются в ожерельях колючих роговых наростов, другие дразнятся толстыми ярко-синими языками. Змеям самых разных пород и обличий поистине счёту нет, и скоро выяснилось, что самые большие и грозные на взгляд обычно наименее опасны, а короткая толстая змейка не длиннее фута может оказаться смертельно-ядовитой гадюкой; тут есть и ковровые питоны, медянки, древесные змеи, и черные, краснобрюхие и коричневые, и несущие верную смерть тигровые змеи.

А насекомые! Кузнечики, сверчки, саранча, пчелы, мухи всех видов и размеров, цикады, москиты, стрекозы, огромные мотыльки и всевозможные бабочки! Ужасны пауки – огромные, лохматые, с лапами длиною в несколько дюймов, и обманчиво маленькие ядовитые черные твари, которые прячутся в отхожем месте; иные живут в огромной, круглой, точно колесо, сети, натянутой меж деревьев, другие качаются в тончайшей, густого плетения паутиной колыбели, подвешенной к травинкам, третьи зарываются в земляные норы и захлопывают за собой дверку.

Хватает и хищников; дикие кабаны, черные волосатые зверюги ростом с корову, плотоядные свирепые, ни чего на свете не боятся; дикие собаки динго шныряют, крадучись, чуть ли не ползком, и сливаются цветом с травой; стаи воронья уныло каркают, облепляя белёсые скелеты иссохших мёртвых деревьев; недвижно парят в вышине ястребы и орлы.

От многих хищников надо оберегать коров и овец, особенно в ту пору, когда появляется потомство. Кенгуру и кролики поедают драгоценную траву; кабаны и динго пожирают ягнят, телят, заболевших животных; вороны выклевают им глаза».

Т.к. создание образа территории во многом опирается на чувственные познания, то лучшее восприятие информации обеспечивается использованием красочных, ярких, насыщенных фрагментов из художественных произведений, что позволяет эффективнее формировать образ материка.

Большую заинтересованность у учащихся вызывают творческие учебные проекты по краеведению связанные с разработкой экскурсии, туристического маршрута, путешествия по Воронежской области, Лискинскому району, городу Лиски. В таких проектах представлен социальный и культурный аспект.

Через такие проекты реализуется краеведческий подход, который направлен на развитие личности в условиях национально-региональных традиций, воспитание гражданственности, патриотизма, экологической культуры личности. Изучение природных, социально-экономических, исторических, культурных особенностей родного края комплексно воздействует на все сферы сознания: интеллектуальную, эмоциональную, волевую. Некоторые проекты имеют профориентационное значение. Они знакомят учащихся с учебными заведениями, предприятиями города и области.

Проектная деятельность способствует повышению мотивации учения, заинтересованности в результатах своего труда, изменению стиля общения учащихся на уроке. Ребята учатся высказывать свое мнение, слышать других, не входить в конфликт, если собственное мнение не совпадает с мнением товарища, вырабатывать общее мнение о том, что и как надо делать [3].

#### *Список литературы*

1. Проектная деятельность на уроках географии. Url.: <https://ppt4web.ru/geografija/proektnaja-deyatelnost-na-urokakh-geografii0.html>.

2. Проектная деятельность на уроках географии. Проект "Страны мира". Url.: <https://nsportal.ru/shkola/geografiya/library/2012/04/05/proektnaya-deyatelnost-na-urokakh-geografiiproekt-strany-mira>.

3. Проектная деятельность на уроках географии. Url.: <https://videouroki.net/razrabotki/proektnaya-deyatelnost-na-urokakh-geografii.html>.

4. Метод проектов в преподавании географии. Url.: <https://infourok.ru/referat-metod-proektov-v-prepodavanii-geografii-1716840.html>.

**Александрова Л.Н.,**  
*учитель географии,*

**Шацких М.А.,**  
*учитель биологии,*

*Средняя общеобразовательная школа № 102,  
г. Воронеж, Россия*

### **Комплексная полевая практика по географии и биологии как условие формирования экологической культуры учащихся**

*Аннотация.* Учебно-полевые практики организуются на протяжении всего периода обучения в школе, для формирования экологической культуры учащихся, и являются активной формой формирования личности в условиях непосредственного общения с природой. В статье показан опыт проведения комплексных полевых исследований в МБОУ «СОШ №102» г. Воронежа, которые занимают важное место в системе обучения естественнонаучных дисциплин.

*Ключевые слова:* полевая практика, география, биология, экологическая культура, учащиеся.

Одна из проблем школьного образования состоит в том, что дети во многих вещах не видят смысла, практического применения, а потому в памяти знания задерживаются недолго. Иногда спрашиваешь детей на занятии самые простые вещи из школьной программы по биологии или географии, а они не помнят даже того, что прошли на прошлой неделе. Правильно, зачем им знать, как определить состав почвы, если в городских условиях им этого не надо. Как им запомнить, что такое азимут, если они никогда не пробовали применить это знание в жизни? Преимущество полевых занятий в том, что все можно увидеть своими глазами. А самое важное, что городские дети почти всегда интересуются природой и тем, что с ней связано. [3]

Рациональный способ решения данной проблемы – использование методов полевой практики в школе.

Полевые практики вносят неоценимый вклад в приобретении школьниками навыков исследовательской работы в природе. Кроме того, именно здесь они получают визуальное представление о тех вопросах, которые проходили в школе в виде теории, в реальной ситуации видят изучаемые объекты, негативные последствия деятельности человека и экологические проблемы. Это может быть комплекс исследований, включающий ботаническую, почвенную, метеорологическую, геоморфологическую или ландшафтную практику. [1].

Учебно-полевые практики организуются на протяжении всего периода обучения в школе, для формирования экологической культуры учащихся, и являются активной формой формирования личности в условиях непо-

средственного общения с природой. Основной дидактической задачей полевой практики является закрепление полученных теоретических знаний и привитие навыков полевых исследований, наблюдений, изучение природных территориальных (ПТК), развитие у учащихся географического и биологического мышления, умения выявить и анализировать взаимосвязи, как между отдельными компонентами природы, так и между природой и хозяйственной деятельностью человека.[2]

В МБОУ «СОШ №102» г. Воронежа полевые практики занимают важное место в системе обучения естественнонаучных дисциплин. Согласно государственному образовательному стандарту, учебным планам по географии и биологии, полевые практики – экскурсии проводятся в течение всего учебного года, а также в период работы летней школы в июне. Это морфологические, метеорологические, гидрологические, топографические, геологические, биосферные и экологические направления.

Местом проведения полевых практик являются лесопарковый массив Воронежского Государственного лесотехнического университета, который входит в природоохранную зону и является памятником природы, район Воронежского водохранилища, поселок Маклок, территория Воронежского государственного биосферного заповедника (главная усадьба) и др.

Полевые практики часто организуются в сотрудничестве со специалистами НИИ лесной генетики, Воронежского биосферного заповедника, общественной организации «Большая экологическая тропа».

Подготовка к практике начинается, когда ребята знакомятся с районом исследований и методами работы, дети готовят необходимое оборудование. В зависимости от интересов и желания школьников формируются рабочие группы, состоящие из 4–5 человек.

Основная часть практики обычно посвящена знакомству с приемами полевых исследований, включая ориентирование на местности. Школьники учатся составлять простейшие планы местности, выделяют характерные элементы рельефа, делают записи в полевом дневнике, описывают точку комплексного наблюдения ПТК на специальном бланке.

Во время полевой практики по геологической части с учащимися закрепляются знания о горных породах, формах рельефа.

По метеорологии с основами климатологии дети наблюдают за состоянием погоды, учатся устанавливать взаимосвязи между элементами погоды, выявляют источники загрязнения атмосферы методом анализа проб на различные загрязнители,

По биоэкологии школьники изучают морфологические особенности растений, грибов, лишайников, используя различные методы. Один из интересных методов – изучение состояния деревьев по температуре коры. Дети вырабатывают умения работать с атласами – определителями, составляют гербарии из местных видов, собирают растения, знакомятся с различными природными индикаторами. Также дети изучают местную фауну, выявляют особенности распространения и размножения.

По изучению почв наиболее важными являются такие темы как «Изучение состава и свойств почвы», «Физические свойства почвы», «Химические свойства почвы».

Исследования водных объектов имеют цель расширения и углубления знаний о воде в природе и ее взаимосвязях с другими компонентами природы. Акцентируется внимание на первичный анализ качественных показателей, физических свойств поверхностных вод (описание прозрачности, вкуса, запаха и других свойств воды, поиск причин, обуславливающих ухудшение этих качеств, источников загрязнений).

В ходе полевых практик обучающиеся приобретают навыки работы с оборудованием: комплектом топографических приборов, школьными цифровыми лабораториями.

На основании собранных материалов, учащиеся обрабатывают полученные результаты, пытаются разработать предложения и рекомендации по охране окружающей природы.

Результатом полевых практик является выполнение обучающимися исследовательских и проектных работ, которые имеют высокую оценку на международном, всероссийском, региональном и др. уровнях. В июне 2019 года обучающиеся школы (экологическое объединение «Родник») являлись участниками Областного экологического Форума, в рамках которого была организована площадка с демонстрацией основных результатов работы, достигнутых в ходе полевых практик.

Таким образом, комплексные полевые практики обладают большими возможностями для выполнения целей не только экологического образования, но и разностороннего воспитания учащихся.

Комплексная практика способствует формированию эколого-эвристических умений, анализу взаимосвязи между отдельными природными компонентами и выявлению тенденций развития природно-территориальных комплексов и влияния на них хозяйственной деятельности человека.[2]

#### *Список литературы*

1. Низовцев В.Л., Марченко Н.Л., Онищенко М.В. Роль комплексных полевых практик в профильном обучении географии. Учитель XXI века: Профильное обучение и перспективы школьной географии. М., 2006. С. 133—138.

2. <https://infourok.ru/kompleksnaya-polevaya-praktika-kak-uslovie-formirovaniya-ekologicheskoy-kulturi-uchaschihsya-3184510.html>.

3. <https://lib2.znate.ru/docs/index-343598.html>

**Ахмедова И.Д.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент, заместитель директора Института наук о Земле;*

**Пинигина Е.П.,**  
*старший преподаватель;*

**Притужалова О.А.,**  
*кандидат географических наук, доцент;*

**Сулкарнаева Л.Д.,**  
*старший преподаватель,*  
*Тюменский государственный университет,*  
*г. Тюмень, Россия*

### **Опыт разработки учебных курсов для устойчивого обращения с отходами в Российской Федерации и Казахстане**

*Аннотация.* На сегодня во многих странах постсоветского пространства существует нехватка специалистов, способных грамотно организовать обращение с отходами с учетом правовых, технологических, санитарно-гигиенических и иных требований. В статье рассказывается об опыте реализации международного проекта «Erasmus+: Higher Education – International Capacity Building» в области устойчивого обращения с отходами в России и Казахстане, целью которого является разработка учебных курсов по управлению отходами.

*Ключевые слова:* обращение с отходами, устойчивое развитие, онлайн-образование, проблемно-ориентированное обучение.

На сегодняшний день практически для всех городов постсоветского пространства высоко актуальны проблемы обращения с отходами: количество образующихся бытовых и промышленных отходов постоянно растет, доля перерабатываемых отходов остается низкой, уровень экологической безопасности полигонов отходов и других сооружений для их обезвреживания оставляет желать лучшего. Этим вопросам все больше внимания уделяется в политических кругах на самом высшем уровне. Существует острая потребность в подготовке специалистов в области переработки отходов, создания и эксплуатации сооружений по их обезвреживанию, а также специалистов в сфере государственного, муниципального и общественного управления отходами, владеющих современными знаниями о существующих технологиях и лучших управленческих практиках. Для России эти вопросы особенно важны в связи с проходящей реформой в сфере обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) и активным развитием инфраструктуры сбора, сортировки и переработки отходов.

На решение названных проблем направлена реализация проекта «Повышение компетентности в устойчивом управлении отходами в вузах Рос-



сии и Казахстана» (Enhancing Competences of Sustainable Waste Management in Russian and Kazakh HEIs) под сокращенным названием «EduEnvi».

Цель проекта «EduEnvi» – модернизация научно-образовательного процесса в вузах-партнерах в области устойчивого управления отходами путем внедрения модульно структурированных программ магистратуры, предлагаемых в интерактивных учебных средах, развитие электронного обучения, укрепление связей и сотрудничества между университетами.

Основными участниками проекта являются следующие организации:

1. Tampere University of Applied Sciences (ТАМК, Университет прикладных наук Тампере, г. Тампере, Финляндия) является заявителем и координатором проекта, в том числе по управленческим и финансовым вопросам, председателем руководящей группы и координатором европейских партнеров. Кроме того, ТАМК участвует в обмене опытом и знаниями в области онлайн-обучения и мобильного обучения.

2. Основной вклад Erhvervsakademiet Lillebælt (EAL, Академия Лиллебаэльт, г. Оденсе, Дания) заключается в предоставлении экспертных знаний по темам инноваций, предпринимательства, а также знаний о том, как установить сотрудничество между образовательными организациями и промышленными партнерами.

3. University of Valladolid (UVa, Вальядолидский Университет, г. Вальядолид, Испания) способствует передаче экспертных знаний в части преподавания, проведения исследований и кооперации с промышленностью в ходе реализации учебных курсов в области наук об окружающей среде и природоохранной техники, в частности, в области управления отходами.

4. Роль в проекте Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (ИТМО, г. Санкт-Петербург, Россия) состоит в организации семинаров и вебинаров для распространения наилучшей практики в области образовательной деятельности, направленной на оптимизацию взаимодействия между вузами, студентами и рынком труда с конечной целью улучшения трудоустройства студентов после окончания обучения.

5. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (УрФУ, г. Екатеринбург, Россия) является ведущей организацией в области обеспечения качества и мониторинга реализации проекта.

6. Тюменский государственный университет (ТюмГУ, г. Тюмень, Россия) в рамках проекта делится с другими его участниками опытом по законодательству в области устойчивого управления отходами и задействован в разработке содержания учебных курсов, в планировании подготовки преподавателей.

7. Казахский национальный университет имени аль-Фараби (КазНУ, г. Алматы, Казахстан) взял на себя организацию ряда семинаров, направ-

ленных на улучшение взаимопонимания между партнерами и представителями бизнес-сектора, а также пилотирование новых учебных модулей.

8. Роль в проекте Кокшетауского государственного университета имени Ш. Уалиханова (КГУ, г. Кокшетау, Казахстан) заключается в разработке и внедрении новых курсов и курсов повышения квалификации преподавателей, распространении результатов проекта в университете и среди его партнеров, включая критерии качества и обратную связь для разработки новых программ в области образования.

9. Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова (г. Шымкент, Казахстан) задействован в разработке учебных курсов и продвижении результатов проекта в систему образования страны.

В рамках проекта на протяжении 2018-2019 гг. регулярно проводились семинары интенсивной подготовки для преподавателей российских и казахстанских вузов-участников проекта. Задачи, решаемые в рамках семинаров, могут быть разделены на следующие группы:

1. Конструирование и проработка содержания образовательных модулей, в том числе проработка методологических и педагогических вопросов (трудоемкость освоения курса, способы оценивания работы студентов и пр.). В результате были предложены следующие учебные курсы (рисунок). Программа имеет междисциплинарный характер, охватывая технические, управленческие, правовые аспекты, освещая ключевые инструменты оценки и управления экологическими рисками, сопряженными с жизненным циклом отходов.

На следующем этапе был определен шаблон учебного модуля, после чего российские и казахстанские вузы выполнили разработку и наполнение закрепленных за ними учебных модулей. В процессе семинаров также проводились тренинги по отдельным заданиям, направленные на обмен опытом между преподавателями вузов-участников.

2. Внедрение новых технологий обучения. Во-первых, в рамках проекта «EduEnv!» речь идет о технологиях электронного обучения. Разрабатываемые учебные курсы предполагается реализовать в формате онлайн-обучения, поэтому задания и упражнения, предлагаемые студентам, должны быть ориентированными на возможность преимущественно дистанционной проверки. По каждой теме разрабатываются видео-лекции, в ряде учебных модулей предлагаются такие методы обучения, как видеоконференции, проектирование в малых группах.

Во-вторых, если говорить о содержании учебных курсов, упор в ней делается на проблемно-ориентированное обучение в партнерстве с промышленными предприятиями, направленное на овладение студентами навыка решения реально существующих на предприятиях проблем. Так, преподавателями ТюмГУ в качестве индустриальных партнеров были привлечены два предприятия: стеклотарный завод «Стеклотех», активно использующий в производстве стеклобой, и ООО «Тюменское экологическое

объединение», эксплуатирующее мусоросортировочный завод в г. Тюмень. Для подготовки обучающих заданий выполнен сбор информации о производственных процессах, входных (сырье, вспомогательные материалы) и выходных потоках (продукция, отходы), составлены кейсы.

Module 1. Complex risk assessment of waste disposal	Module 2. Biotechnologies for waste utilization	Module 3. Non-energy technologies for waste utilization	Module 4. Energy technologies for waste utilization	Module 5. Development of business and entrepreneurship for sustainable waste management (SWM)	Module 6. Public administration and municipal governance in SWM	Module 7. Environmental management and waste prevention	Module 8. Life cycle analysis and life cycle costing
Introduction to environmental risks	Basics of ecological biotechnologies	Basics of waste utilization	Waste-to-energy plants and technologies	Modeling of business processes in the field of waste management	Institutional approach to SWM decision-making	Models, methods and tools for SWM in companies	Introduction to LCA based on ISO 14040 series
Environmental, social and economic risks	Best available techniques of waste utilization by biological methods	Reuse of side products and outputs	Energy efficient technologies in waste treatment	Business planning for sustainable waste management projects	Public and municipal governance in SWM	Application of ISO 14001 for waste prevention	Application of LCA and ISO 14001 for waste management
Solid wastes and environmental risks		Physico-chemical treatment methods in waste management		Project waste management (Project management body of knowledge methodology)	Budget and financial base of SWM	Theory and practice of waste management in companies	

Рис. – Модули учебной программы по устойчивому управлению отходами

3. Распространение передового опыта, международно-признанных лучших практик и знаний, интеграция их в повседневную работу университетов и дальнейшее распространение этих практик и знаний среди других региональных и национальных университетов России посредством проведения круглых столов, вебинаров.

Важнейшими результатами реализации проекта «EduEnvi» должны явиться, во-первых, запуск обучающих онлайн-курсов по устойчивому управлению отходами, а во-вторых, включение разработанных учебных курсов в текущие образовательные оффлайн-программы вузов-участников, как в России, так и в Казахстане. В настоящее время преподавателями вузов-участников проекта ведется наполнение контентом курируемых дисциплин на образовательных онлайн-платформах и их внутреннее тестирование. Запуск онлайн-курсов планируется в 2020 г.

### Выводы

В условиях, когда России и Казахстану необходимо выстроить качественно новую систему управления обращением с отходами, подготовка специалистов в этой области знания и практики является стратегически

важной задачей. Она должна решаться с применением современных образовательных технологий: с использованием технологий дистанционного обучения, с привлечением предприятий и внедрением проблемно-ориентированного обучения, в программе обучения должны преобладать задания, направленные на приобретение практико-ориентированных компетенций. Неотъемлемой частью проекта должны являться обмен результатами между участниками проекта, обсуждение, а также распространение и использование результатов проекта.

Проект «EduEnvi» показал себя как успешный интернациональный проект в сфере экологического образования. Опыт проекта «EduEnvi» может быть использован по другим направлениям образования в области экологии и устойчивого развития территорий, а также экстраполирован на другие приоритетные направления российского образования.

УДК 371.673.9

**Волкова И.С.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры географии и туризма,*  
*Воронежский государственный педагогический университет,*  
*г. Воронеж, Россия*

### **Глобус как средство развития познавательной активности обучающихся школьной географии**

*Аннотация.* В настоящее время появляются новые глобусы. Они отличаются новым содержанием и способами изготовления. Цель статьи – выявить направления повышения познавательной активности обучающихся через использование глобусов. Для исследования применялся анализ данных анкетирования и способ классификации объектов. В результате исследования выявлены основные проблемы применения виртуальных глобусов в школе. Исследование предназначено для ученых-методистов и учителей географии.

*Ключевые слова:* география, глобус, обучающиеся, виртуальное картографирование, учебные задачи.

Согласно ФГОС ООО и ФГОС СОО, овладение учениками основами картографической грамотности является важнейшим предметным результатом изучения «Географии» в школе [5]. Картографические произведения играют в этом незаменимую роль. В первую очередь, речь идет о географических картах и глобусах.

Глобусы востребованы для формирования у школьников научной картины мира, а также для создания у них представлений и теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени [5]. Однако, современные школьники явно недо-

оценивают значение и функции глобуса. Подтверждением служат результаты анкетирования проведенного среди 134 школьников МБОУ СОШ № 3 г. Клинцы Брянской области в 2018 г. [3]. Так, примерно 2/3 из них отрицают актуальность использования глобуса в XXI веке. Настораживают и их ответы на вопрос «Является ли изобретение глобуса величайшим открытием человечества?» (табл. 1).

Таблица 1 – Ответы школьников на вопрос:  
«Является ли изобретение глобуса величайшим  
открытием человечества?» [3]

Да		Нет		Затрудняюсь ответить	
ответов	%	ответов	%	ответов	%
79	58.9	54	40.3	2	0.8

Анализ полученных выше данных актуализирует наше обращение к научно-методическим вопросам применения глобуса в школьной географии.

Глобус (globus с лат., означает "шар") является трехмерной моделью Земли, которая точно и наглядно ее отображает. Глобус в отличие от географической карты обладает следующими свойствами: непрерывность изображения; отсутствие искажений; равнопромежуточность, когда масштаб расстояний на глобусе одинаков во всех его частях и по всем направлениям; равновеликость, при которой масштаб площадей одинаков во всех частях глобуса. Поэтому как учебное пособие глобус чаще всего используется на уроках «География» и «Окружающий мир». К недостаткам традиционного глобуса относят: ограниченность для детального изучения географических объектов (объекты уменьшены в миллионы раз); затруднения при работе с южными приполярными территориями Земли (например, для изучения Антарктики необходимо рукой перевернуть глобус); неудобство при переноске (глобус приспособлен для камеральных условий) [2]. У виртуальных глобусов данные недостатки отсутствуют.

Классификация современных глобусов представляет собой сложную задачу. Как отмечает А.М. Берлянт: «глобальное электронное мультимасштабное картографирование и многоуровневая генерализация позволяют в интерактивном режиме переходить от глобусов к атласам и обратно» [1]. Глобусы классифицируют по разным признакам:

- по объекту (земные, планетарные, небесные или астрономические);
- по размерам (большие, кабинетные, настольные, малые, миниатюрные);
- по масштабу (по диаметру от 128 см до менее 5 см; учебные физические глобусы, как правило, изготавливаются в масштабах: 1 : 83 000 000, 1 : 50 000 000, 1 : 40 000 000, 1 : 30 000 000);
- по тематике (физико-географические, политико-административные, универсальные, рельефные, исторические (пути великих географических открытий) и др.);

- по назначению (учебные, навигационные, для слепых и т.д.);
- по способу изготовления (натуральные или физические, контурные, стереоскопические, анаглифические, голографические, электронные или виртуальные (включ. интерактивные на разных платформах) с подсветкой и без нее, глобусы настольные, напольные, левитирующие др.).

Особую группу составляют так называемые уникальные глобусы. В нее включают модели Земли, выполненные в авторском дизайне (или, по-другому, на основе дизайнерского креатива). Примерами, близкими к нам по времени создания, служат: самовращающийся стеклянный глобус Земли и глобусы-торшеры. Заметим, первое знакомство учеников с глобусами может произойти и в обыденной жизни.

Широкий спектр современных глобусов вызывает живой интерес у учителей географии. Применение для учебных целей разнообразных по содержанию и по способу изготовления глобусов означает составление по ним учебных задач (табл. 2). Разноуровневые задачи (репродуктивного, поискового, творческого уровня) направлены на стимулирование активности учащихся, на развитие их познавательных способностей.

Таблица 2 – Примеры задач, решаемые с помощью учебного физического традиционного глобуса  
(составлено автором по разным источникам)

№	Задача	Класс /Вз*
1	Доказательство шарообразности Земли	5-6
2	Суточное вращение Земли (имитация опыта Фуко)	5-6; Вз
3	Имитация закона Кариолиса	5-6; Вз
4	Выявление различной длительности дня и ночи	5-6
5	Определение угла падения солнечных лучей	5-6
6	Годовое движение Земли	5-6
7	Смена сезонов года	5-6
8	Определение масштаба глобуса	5-6
9	Измерение линейных расстояний	5-6; Вз
10	Измерение площадей с помощью сферической палетки	5-6; Вз
11	Изучение градусной сети	5-6
12	Определение географических координат точки	5-6
13	Определение широты места по Полярной звезде	5-6
14	Внутреннее строение Земли	5-8; Вз
15	Движение литосферных плит	5-8
16	Глобальные климатические закономерности	5-8
17	Природная зональность	5-8
18	Прочерчивание маршрутов судов	5-7; Вз
19	Определение кратчайших воздушных путей (ортодромия)	5-7; Вз
20	Уточнение положения государств с большой площадью	7-10; Вз
21	Выявление правильного соотношения площадей государств	7-10
22	Ориентирование	5-10

№	Задача	Класс /Вз*
23	Приливы и отливы	Вз
24	Условность картографических проекций	Вз
25	Построение эскизного профиля дна океанов	Вз

\* Вз – внеурочное занятие

Значительно шире образовательные функции виртуальных глобусов. Речь идет о цифровых видео-глобусах (первый из них изготовлен в США) и об интерактивных глобусах (первый из них, мультитач изготовлен в Германии).

А.М Берлянт, развивая идею познавательной географической картографии своих педагогов Н.Н. Баранского, К.А. Салищева, И.П. Заруцкой, на период начала нынешнего столетия провел анализ состояния и перспектив развития виртуального глобусного картографирования [1]. Используя примеры Google Earth (разработан в Стэндфордском университете, США) и Encarta (разработана космическим агентством НАСА, США) им сделаны выводы, в т.ч. касающиеся образовательных функций виртуальных глобусов. Так, А.М. Берлянт выделяет ряд инновационных свойств виртуального глобуса. Отметим из них основные. Виртуальный глобус обладает великолепной обзорностью и сохраняет геометрическое подобие планеты. Разнообразие настроек опций глобуса разрешает комбинировать визуализацию изображения в широком спектре масштабов с переменной пространственного охвата от планетарного до локального. Степень его картографической генерализации соответствует показателю: 1дм<sup>2</sup> поверхности – от 20 до 40 наименований. Это позволяет не перегружать изображение излишней информацией, что важно для учебных целей. Работать можно с разными оболочками глобуса и с любыми его сюжетами. Картографическое изображение дано в соответствии с традициями классического стиля оформления глобусов. Перечисленные и иные свойства виртуального глобуса достаточны для использования его в школьном географическом образовании. Вместе с тем, А.М. Берлянт обращает внимание на тематическую ограниченность и слабую нагрузку содержания глобусов.

Виртуальные глобусы интересны для использования на уроках географии. Например, по Encarta можно измерять расстояния между заданными точками, определять географические координаты объектов и, наоборот, наносить их по координатам на глобус. По заданию потребителя можно на экране моментально получить информацию о городах, странах, отмеченных на глобусе и т.д.

Образовательные возможности виртуальных глобусов с каждым годом расширяются. В данной связи можно отметить новейшие разработки виртуального глобусного картографирования – отечественные аналоги трехмерных LED-глобусов [6]. Рисование изображений на них под любое разрешение, сохранение и загрузка уже нарисованных изображений – эти функциональные возможности позволяют использовать LED-глобусы в школьной географии.

Виртуальные глобусы для скачивания из телекоммуникационных сетей для потребителя в большинстве случаев доступны и финансово не затратны. Среди простых и бесплатных программ для скачивания выделим в качестве примера программу Marble (<https://blogosoft.com/70131>). Так как интерфейс данной программы выполнен просто, то уже при первом обращении в ней легко разобраться. Программа позволяет просматривать высоту местности, прокладывать маршруты, определять координаты объекта. С заданной территорией можно ознакомиться в разных масштабах и режимах отображения.

Уроки географии предполагают знакомство учеников не только с глобусами нашей планеты, но и с глобусами небесных тел с твердой оболочкой. Обоснованием служит потребность со стороны школьной географии. Например, в действующие учебники по географии авторских линий О.А. Климановой и А.И. Алексеева для 5-6 классов включены темы «Земля во Вселенной» и «Мы во Вселенной» соответственно. Понятийный их аппарат содержит определения: «Вселенная», «Галактика», «Млечный путь», «Солнечная система» и др. По учебнику О.А. Климановой и др. «География. Землеведение. 5-6 класс» (М.: Дрофа, 2019) пятиклассники на протяжении почти целой четверти изучают раздел «Как устроен наш мир». Насколько подробно излагается материал, можно судить на примере включенной в этот раздел таблицы «Планеты Солнечной системы». Таблица информирует о планетах земной группы и планетах-гигантах. Об этих небесных телах в ней приведены обстоятельные сведения: название планеты, диаметр, скорость вращения вокруг своей оси, количество спутников, химический состав. Другой пример – материал параграфа «Луна – спутник Земли». Уже в первых строках параграфа дается описание рельефа Луны. Как его можно представить более наглядно? Лучшей моделью, на наш взгляд, является глобус.

Вышеизложенное позволяет утверждать, что уже в пятом классе обучающиеся должны иметь представление о глобусах небесных тел и выполнять по ним задания, проводить научные работы. Согласно исследованиям М.В. Нырцова [4], в настоящее время в России активно развиваются теоретические и прикладные основы картографирования внеземных объектов. Так, благодаря трудам сотрудников Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК) и Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга МГУ им. М.В. Ломоносова (ГАИШ) создаются как традиционные, так и виртуальные глобусы небесных тел. В последние годы выпущены традиционные гипсометрические глобусы Марса (Бреховских, Родионова, 2014), Луны (Гришакина и др., 2014) и Меркурия (Жаркова и др., 2015). Пока ими оснащены некоторые школьные кабинеты и ряд университетских аудиторий.

Виртуальные глобусы внеземных объектов более доступны для обучения. Даны они масштабно на разных платформах. Примерами служат



глобусы Марса Google Mars, глобус Луны Google Moon в программе Google Earth. На платформе iOS для портативных устройств Apple представлен виртуальный глобус Марса Mars Globe, а еще виртуальные глобусы Луны Moon Globe, Moon Atlas и т.д.

В заключении отметим, что в наши дни глобус оценивается как уникальное картографическое пособие. Однако использование его высокого дидактического потенциала пока слабо раскрыто в научно-методической литературе. Учителя особо нуждаются в разработках по применению виртуальных глобусов в учебном процессе с учетом уровней интерактивности. Необходимы исследования форм их взаимодействия (условно-пассивной, операционно-активной, деятельностной и исследовательской), но с сохранением при этом самостоятельности обучающегося.

#### *Список литературы*

1. Берлянт А.М. «Электронная Земля» и инновационные технологии глобусного картографирования / Берлянт А.М. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13074037>.

2. Волкова И.С. Глобус и его применение в школе: лекция по курсу «Картография с основами топографии» для студентов педагогического вуза / И.С. Волкова. Воронеж: ВГПУ, 2007. 18 с.

3. Исследовательская работа по географии «Глобус вчера и сегодня» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/issledovatel'skaia-rabota-po-geografii-globus-vcher.html>.

4. Нырцов М.В. Актуальные проблемы картографирования вземных объектов / М.В. Нырцов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=34913794>.

5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ М-ва образования и науки Рос. Федерации от 17 дек. 2010 № 1897 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/>.

6. Щемелева Ю.Б. Трехмерный LED-глобус / Ю.Б. Щемелева, С.Д. Омелаев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26370315>.

**Гайсин И.Т.,**  
*доктор педагогических наук,  
заведующий кафедрой теории и методики географического  
и экологического образования,*

**Хаялеева А.Д.,**  
*аспирант,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Казань, Россия*

### **Проблемы преемственности эколого-географического образования в школе и вузе**

*Аннотация.* В статье раскрываются некоторые актуальные проблемы преемственности эколого-географического образования обучающихся в школе и вузе. Экологическое и географическое образование рассматриваются во взаимосвязи в структуре российского педагогического образования. Преемственность в эколого-географическом образовании учащейся молодежи предполагает опору на предыдущие экологические и географические знания, а с другой стороны, она направлена на дальнейшее их расширение и углубление в учебно-воспитательном процессе в системе «школа – вуз».

*Ключевые слова:* преемственность, география, экология, образование, проблемы, компетенция.

Демократические преобразования, происходящие в начале XXI века и переход к рыночной экономике в стране, привели к переосмыслению роли образования как одного из основных приоритетных направлений развития российского общества. Чтобы сохранить высокий уровень российской культуры, науки и образования, школьное и высшее образование должно модернизироваться, учитывая общемировые современные тенденции, где идут существенные изменения в системе образования и, в том числе, экологического и географического. Но этот процесс должен опираться на российский опыт и учитывать как текущие, так и перспективные потребности нашего общества [1].

Модернизация российской школы предусматривает также повышение качества образования учащихся, в том числе, по такой его важнейшей составляющей, как эколого-географическая образованность. Именно эта составляющая является основой эколого-географической культуры обучающихся, от которой, в свою очередь, зависит не только состояние окружающей нас природы, но и состояние экономики, здоровья людей, будущее нашей планеты. Как известно, география – эта наука о природных и общественных системах, формирующая представление о человеческой

деятельности во взаимодействии с окружающей средой на локальном, региональном и глобальном уровнях. А эколого-географическая информация является необходимой базой для выявления и решения проблем, возникающих в процессе взаимодействия человечества с окружающей средой, включая экологические, социальные, экономические.

Поэтому на примере изучения состояния современного эколого-географического образования можно проследить все основные тенденции развития российского образования. В педагогических вузах преемственность означает процесс подготовки бакалавров и магистров, в котором она опирается на эколого-географические знания, приобретенные в довузовском обучении в общеобразовательных и средне-специальных учебных заведениях, которая постепенно всё более усложняется. Как известно, преемственность в эколого-географическом образовании обучающихся, предполагает опору на предыдущие знания, а с другой стороны, она направлена на дальнейшее их расширение и углубление. На современном этапе развития высшее педагогическое образование преодолевает основной кризисный этап перестройки, а школьное эколого-географическое образование переходит к новым образовательным стандартам (ФГОС). Но происходящие изменения не всегда соответствуют тем процессам, которые происходят в обществе. Прежде всего, этому мешают существующие проблемы на обоих уровнях эколого-географического образования. Существующие устаревшие и перегруженные учебно-методические комплексы по экологии и географии не всегда соответствуют реальным потребностям общества [3]. В настоящее время появилась еще более опасная тенденция, выражающаяся в недооценке обществом значения географического образования и уменьшении количества часов, предусмотренных для изучения школьного курса географии и отсутствием школьного курса экологии во многих образовательных организациях.

Основная цель школьного и вузовского эколого-географического образования заключается в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой взглядов, эколого-нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят их к активной деятельности в быстро меняющемся мире [2].

В современном образовании наряду с общеобразовательными задачами обучения эколого-географическое образование также решает и воспитательные задачи, среди которых особый интерес вызывает формирование и развитие эколого-географической культуры у обучающихся. Поэтому жизненно важно помочь в становлении и формировании личности молодому человеку, осознавшему свою социальную значимость в современном обществе. Так как данный процесс имеет протяженность во времени, а также требует помощи на всех этапах, его реализация в рамках системы «школа – вуз» и представляется особенно актуальной.

Целью высшего педагогического географического образования является подготовка социально мобильного и ответственного учителя-географа, овладевшего в ходе обучения универсальными и профессиональными компетенциями, готового к продолжению образования и инновационной деятельности и в дальнейшем способного успешно работать по своей специальности [4].

Решение проблемы преемственности обучения эколого-географического образования в общеобразовательной школе и вузе в контексте непрерывного образования чаще сводилось к тому, что школа в основном подстраивалась под требования высшего географического образования, однако при таком подходе проблема оставалась нерешенной. Реализация принципов преемственности в эколого-географическом образовании подразумевает тесное взаимодействие и сотрудничество школы и вуза в вопросах подготовки компетентной и высокоразвитой личности. Поэтому наиболее эффективным подходом в эколого-географическом образовании преемственности в системе «школа – вуз» является внедрение компетентного подхода в учебный процесс, поскольку сам термин «компетенция» выполняет интеграционную метапредметную роль в общем образовании. Компетенция представляет собой основу для формирования и развития компетентности. Ключевые образовательные компетенции делятся на ценностно-смысловую, общекультурную, информационную, коммуникативную, социально-трудовую и компетенцию личностного самосовершенствования. Все они относятся к метапредметному содержанию образования и представляют основу для общепредметных и предметных компетенций [5].

География и экология в системе школьного и вузовского образования являются учебной дисциплиной мировоззренческого характера, и главной их задачей является изучение пространственно-временных взаимосвязей и взаимозависимостей между природными и антропогенными объектами, последствий человеческой деятельности. Эколого-географические знания в современных условиях необходимы для решения многих проблем социально-экономического и экологического характера, возникающих на разных уровнях от локального до глобального. Широкий охват проблем взаимодействия природы, населения и хозяйства позволяет эколого-географическому образованию комплексно рассматривать среду обитания человечества, знакомить обучающихся с тем, как живут люди в разных географических условиях, формировать у них восприятие мира не в виде набора отдельных природных или общественных компонентов, а в виде четкой иерархии целостных территориальных природно-общественных систем, формирующихся и развивающихся по определенным законам [1].

В настоящее время меняется роль комплекса наук о Земле. Развитие современного мира актуализирует «экологизацию» и «географизацию» образования. Из этого следует, что экология и география должны занимать важное место в системе общего образования и должны включаться в

структуру фундаментальной подготовки всех направлений в высшей школе. Дисциплины эколого-географического содержания необходимы для обеспечения фундаментальности и целостности вузовской подготовки к работе по специальностям, а также формированию эколого-географической культуры учащейся молодежи. Без элементарных знаний по экологии и географии человек не может понять свое место и оценить свою роль в окружающем мире.

Модернизация образовательной системы требует нового качества от педагогов школьного и высшего образования. В условиях обновления содержания эколого-географического образования и появления новых педагогических технологий необходимо развивать систему повышения квалификации и переподготовки учителей и преподавателей вузов. Приволжский межрегиональный центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Казанского федерального университета осуществляет профессиональную переподготовку и повышение квалификации работников образования, научно-методическое и информационно-технологическое обеспечение развития образования в Республике Татарстан и в субъектах, входящих в состав Приволжского Федерального округа, поддержку инновационных образовательных процессов в образовательных организациях. Кафедра теории и методики географического и экологического образования Института управления, экономики и финансов КФУ также включена в эту работу. Это облегчает контакты, оптимизирует условия для сотрудничества между профессорско-преподавательским составом университета и учителями географии и экологии. Поэтому такая форма организации является более эффективной как для процесса подготовки будущих специалистов, так и для повышения квалификации учителей географии и экологии [2].

Таким образом, эколого-географическому образованию принадлежит важнейшая роль в формировании эколого-географической культуры у школьников и студентов. В таких условиях недооценка обществом значения эколого-географического образования, его роли в становлении и развитии личности может привести к нежелательным последствиям. Имея такое большое значение, экология и география в обязательном порядке должны включаться в систему общего и высшего образования. Следовательно, преемственность в процессе обучения эколого-географического образования устанавливает связь между старым и новым в развитии личности, обеспечивает последовательный переход количественных изменений в качественные.

#### *Список литературы*

1. Андреева Л.И. Система непрерывного экологического образования школьников / Л.И.Андреева, В.Н.Михелькевич, Ю.А.Кустов. – Теюльятти: Изд-во фонда «Развитие через образование». 2002. 200 с.
2. Гайсин И.Т. Непрерывность экологического образования: монография. Казань: Изд-во «Ган-Заря», 2002. 198 с.

3. Гайсин Р.И. Развитие экологического образования и формирование системы подготовки кадров экологического профиля в высших учебных заведениях Республики Татарстан // Современные проблемы науки и образования / Гайсин Р.И., Шайхутдинов Т.Ф., Киямова А.Г., Гайсин И.Т. – Пенза: Академия Естествознания, 2018. №4. 9 с.

4. Трофимов А.М., Гайсин И.Т., Кубышкина Е.Н. Проблемы общей географии: учеб. пособие. Казань: Изд-во МОиН РТ, 2010. 198 с.

5. Хаялеева А.Д. Содержательно-методические аспекты формирования экономико-географической компетентности обучающихся школ на уроках географии // Современные наукоемкие технологии /Хаялеева А.Д., Гилемханов И.Р., Гайсин Р.И.2018. №5. С. 235-239.

УДК 378.01

**Глотова Н.С.,**  
*учитель географии,*  
*Лицей,*  
*село Верхний Мамон Верхнемамонского района,*  
*Воронежская область, Россия*

### **Формирование экологической культуры через организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся**

*Аннотация.* Модернизация российской школы предусматривает повышение качества образования учащихся, в том числе по такой его важнейшей составляющей, как экологическая образованность. Именно эта составляющая является основой экологической культуры выпускников средней школы, от которой, в свою очередь, зависит не только состояние окружающей нас природы, но и состояние экономики, здоровья людей, будущее планеты. В статье раскрыты возможности формирования экологической культуры у обучающихся через исследовательскую и проектную работу, природоохранную деятельность краеведческого характера.

*Ключевые слова:* экологическая культура, обучающиеся, исследовательская и проектная работа, природоохранная деятельность, краеведение.

В последнее десятилетие произошли серьезные изменения в социокультурной среде. Современное общество диктует новые требования к подготовке выпускников школы. Ребенку, для полноценной жизни в новых условиях недостаточно одних лишь предметных знаний. Новым требованием общества к образованию является формирование личности, способной: учиться, творческой личности, самостоятельно мыслить, способной адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, умеющей и желающей самосовершенствоваться, т.е. конкурентоспособного человека.

Основная цель моей работы – воспитание экологической культуры у обучающихся через исследовательскую и проектную работу, природоохранную деятельность краеведческого характера. Это способствует экологическому воспитанию и формированию экологической культуры, кото-

рая проявляется в переходе от сопереживания и сочувствия к мотивированному действию. Для достижения природоохранных целей, на мой взгляд, с поставленной задачей можно справиться через исследовательскую и проектную деятельность как на уроках, так и во внеурочное время. Исследование, или работа над проектом – это система учебно-познавательных приёмов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных и коллективных действий обучающихся и обязательной презентации результатов их работы.

География – универсальная наука, так как охватывает множество сфер и областей, непосредственно связанных с другими науками. Например, с физикой, ведь для географов важны инструменты и приборы, с помощью которых они ведут свою деятельность. С химией, когда выявляем какие-то качественные характеристики. География связана с историей, как именно открытия наших предков позволили нам сделать рывок в изучении мира. География призвана быть связующим звеном в проведении краеведческой работы. Наиболее актуальны темы исследовательских и проектных работ экологической направленности краеведческого характера, так как считаю, эти темы для детей более понятны на простых примерах своего района.

Все это объективно выдвигает учителя географии на одно из ведущих мест в школьном межпредметном сотрудничестве. Поэтому у меня довольно широкий выбор для проведения проектных и исследовательских работ, чем я активно пользуюсь.

С чего же начинается проектная и исследовательская работа?

Конечно, это урок. Чаще всего это практическая работа или экскурсия на местности, где выполняется маленькое исследование. Приведу один пример нашей исследовательской и проектной работы в рамках одной темы. Так, например, при изучении темы «Почвы» в 6 классе, обучающиеся в ходе практической работы выявляют состав и свойства почвы. Обучающиеся знакомятся с понятием «Плодородие почвы», что вызывает интерес к исследованию почвы в своем огороде или школьной клумбе, а так же к проблеме истощения почвы.

Далее эта практическая работа переходит в исследование качества почвы в школьном цветнике, и дети предлагают рекомендации по улучшению качества почвы и подбирают растения для школьного цветника. Конечно, на этом работа завершена, но эта исследовательская работа дает старт проектной деятельности, рождается социальный проект по благоустройству школьной территории. Где предлагают дизайнерский проект по благоустройству школьного двора – формирование цветочных композиций и малых архитектурных форм.

Такой же пример можно привести при изучении темы «Воды суши», где ребята знакомятся с реками. В ходе практической работы «Характеристика реки своего региона» обучающиеся знакомятся и с проблемами реки, что наталкивает на тему исследовательской работы. Так рождается целая

серия водных исследовательских работ экологического направления. Как и в первом случае, исследовательская работа может лечь в основу социального проекта. Например, работа по выявлению качества родниковой воды стала основой для проекта по благоустройству родника.

Формирование экологической культуры можно через выпуск экологических буклетов, плакатов и листовок, через которые ребята хотят донести односельчанам проблемы своей малой родины.

Как географ я люблю совершать с детьми туристические походы по малой родине. Как не в походе прививать любовь к малой родине. И именно в походах мы находим темы для исследования и проблемы для проектов. В одном из таких походов родилась идея создать справочник достопримечательностей Вернемамонского района. Куда вошли объекты природные, социальные, культурные, патриотические, природные, духовные и другие.

Краеведение – это тот подход, который способен сформировать положительный образ региона, воспитывать любовь к родному краю на основе личного опыта обучающегося.

Обучающиеся представляют свои работы на конференциях различного уровня, где получают хорошие отзывы и высокие результаты. Появляется чувство удовлетворения от результатов проведенной работы, что повышает самооценку обучающихся и положительно сказалось на результатах учебной деятельности. В зависимости от темы проекта воспитываются патриотизм, экологическая культура, толерантность, духовность и ряд других качеств. Проекты и исследовательские работы, которые выполняются на краеведческом материале, способны сформировать положительный образ региона, воспитывать любовь к родному краю на основе личного опыта обучающегося.

В ходе такой работы обучающиеся приобретают стремление расширять сферу своей деятельности и получают устойчивую мотивацию, которая поддерживается местными природоохранными традициями. Участвуя в проектах по сохранению природы, учащиеся изменяются сами в своей эколого-мировоззренческой позиции, эмоционально-нравственном отношении к природе, расширяют личный опыт природоохранной деятельности, что способствует мотивации к дальнейшим созидательным действиям по отношению к ближайшему природному окружению и росту уровня экологической воспитанности.



**Горжей В.Д.,**  
*магистрант,*  
*Воронежский государственный университет,*  
*Воронеж, Россия*

### **Опыт волонтерской деятельности в археолого-географической экспедиции РГО по исследованию кургана Туннуг**

*Аннотация.* В статье рассмотрен опыт волонтерской деятельности на примере археолого-географической экспедиции по исследованию древнего скифского кургана Туннуг, а также выявлены основные направления и изменения волонтерской деятельности в России.

*Ключевые слова:* волонтерство, волонтерская деятельность, волонтер, Русское географическое общество, Туннуг, скифы, Долина Царей.

По мере развития и реализации различных проектов в России возрастает и роль бескорыстной и добровольческой помощи. Речь идёт о волонтерской деятельности, которая за последние годы в нашей стране становится все более популярной особенно у молодёжи. Именно поэтому данная тема является довольно актуальной на сегодняшний день.

Волонтерство – это любой вид работы, подразумевающий под собой помощь другим людям в различных сферах, и не имеющий денежного вознаграждения. Данный вид деятельности зародился довольно давно. Одни историки говорят о том, что первые признаки волонтерства были еще во времена Ярослава Мудрого. Другие же утверждают, что волонтерство возникло в Европе в 17 веке, когда создавались добровольные военные отряды. Третьи же считают, что такой вид деятельности появился также в Европе, но только во времена буйства там «чёрной смерти» – чумы, уносившей тысячи жизней. Именно тогда люди объединялись в специальные отряды и помогали расчищать улицы от трупов. В России подобное проявление милосердия относится к 1870 году, когда монахини Свято-Никольской обители по своей воли пошли на фронт и стали медсестрами, образовав в последствии движение Красного Креста по всему миру [2].

Первой же официальной организацией волонтеров стала Всемирная Гражданская Служба (SCI), основанная в 1920 году Питером Серезоли и подразумевавшая под собой пропаганду уважения к другим народам, вероисповедованиям и традициям. Именно этот год на сегодняшний день считают официальной датой образования волонтерского движения. Ещё одна всемирная организация «Волонтеры ООН», образовавшаяся в 1970 году, делает акцент на работу с инвалидами, детьми и беженцами [1].

В России волонтерство зародилось относительно недавно, в 1980-х годах, и по сравнению с зарубежными аналогами имеет не настолько

большое распространение. Однако с 2018 года, который был объявлен годом добровольца и волонтера, в России резко возрос интерес к данному виду деятельности. Как показывают данные Росстата, за последний год количество волонтеров увеличилось на 20 % и составляет более 1,4 млн. чел. [5]. На сегодняшний день в России действует порядка 10807 волонтерских организаций, самыми известными из которых являются: «Клуб волонтеров», «Волонтеры Победы», «Ассоциация волонтерских центров», «Волонтеры-медики» и др. Наибольшую популярность получили такие направления, как социальное, событийное и военно-патриотическое (рис. 1) [3].

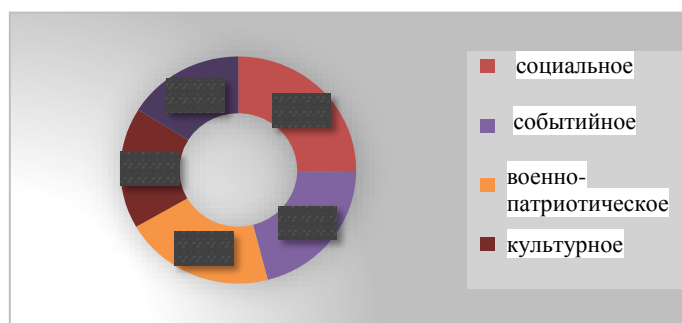


Рис. 1 – Преобладающие направления волонтерской деятельности в России

Одной из старейших организаций в России является Русское географическое общество, созданное по указу Николая I в 1845 году. Данная организация с момента своего основания устраивает различные экспедиции и вносит вклад в изучение различных регионов России. На сегодняшний день РГО активно привлекает волонтеров для реализации своих масштабных проектов, которых, в связи с указом президента РФ о популяризации географии, с каждым годом становится всё больше. Наиболее популярными и требующими непосредственного участия волонтеров являются такие проекты, как: Земля Франца Иосифа, Туннуг, Восточный бастион-Курильская гряда, Акра, Гогланд, Саянское море, Матуа и Кызыл-Курагино.

В августе 2019 года я приняла участие во втором сезоне археолого-географической экспедиции по изучению древнего скифского кургана

«Туннуг», расположенного в пойме реки Уюк, вблизи поселка Чкаловка Пий-Хемского кожууна в Республике Тыва. Данная экспедиция организована РГО и Институтом истории материальной культуры Российской академии наук (ИИМК РАН). Самыми известными скифскими курганами на сегодняшний день являются Аржан-1 и Аржан-2, артефакты которых хранятся в Национальном музее Республики Тыва и признаны мировым достоянием. Курган Туннуг же относится к древнему скифскому захоронению которое датируется IX веком до н.э. и также является частью Долины Царей. Обнаружен он был ещё в 1971 году, но так как местность, в

которой он находится осложнена болотами, раскопки начались лишь в 2018 году. Интересен тот факт, что курган считается самым древним из всех найденных, а также, как показал первый сезон экспедиции, абсолютно не разграбленным, это даёт археологам право утверждать, что могильник может хранить в себе много интересного и ценного.

Основной вопрос для археологов – откуда на кургане взялась каменная конструкция, ведь сам комплекс расположен в болотистой местности в районе вечной мерзлоты, как отмечает руководитель экспедиции Тимур Садыков.

Сам скифский народ представляется не менее загадочным. Эта была культура, которая не оставляла после себя городов, не имела письменности, а вела кочевой образ жизни и относилась к ираноязычной группе. Однако их мастерство как охотников, воинов и разумеется ювелиров практически не знает себе равных во всем мире. Их цивилизация имела невероятный территориальный охват: от современных Монголии и Тувы до Северного Кавказа и Крыма. Несмотря на такой ареал проживания, в их материальной культуре прослеживались общие черты: погребальные обряды, украшения из золота с гравировкой в зверином стиле, высокий уровень хозяйства и торговли и военного дела. Скифская цивилизация просуществовала более 11 столетий, оставив многочисленные погребальные сооружения, хранящие в себе невероятно много ценностей как материальных, так и духовных.

Курган Туннуг является ярким примером такого сооружения и имеет стандартную для скифских курганов круглую форму. Раскопки на данном объекте производятся секторами, постепенно доходя до центра, где, как предполагают археологи, может быть захоронена скифская знать. Обнаруженные могилы на периферии комплекса относятся к более позднему времени вплоть до Средневековья, что говорит о том, что вокруг кургана захоронения происходили постепенно в течение многих сотен лет. Так как раскопки данного комплекса начались только в прошлом году и лишь частично, то найденные на его территории вещи пока незначительны: кости животных, наконечники стрел, фрагменты керамики, упряжи, ножи, китайская монета. В августе 2019 года были обнаружены наборы для ритуальных обрядов, камень с петроглифом в виде быка, а также захоронение на южном секторе кургана подростка с лошадьёю, относящееся к кокельской археологической культуре [4].

Участники экспедиции были разделены на два лагеря – археологический и волонтерский. Благодаря председателю Красноярского отделения РГО Игорю Спириденко и директору лагеря Ринату Мифтахутдинову.

осуществлялась бесперебойная работа волонтерского лагеря в полевых условиях. Наш лагерь был снабжён всем необходимым: палатками армейского типа, зонами хозяйственного и досугового назначения и конечно же особое внимание уделялось безопасности волонтеров, для этого в лаге-

ре имелся медпункт и пост МЧС. Распорядок дня каждого волонтера был строго расписан и начинался с 6:00, в 8:00 производился выезд на раскопки, которые длились пять часов с перерывом каждый час. В 13:30 мы возвращались в свой лагерь, где до самого вечера у нас было свободное время, которое мы могли провести очень интересно благодаря прекрасной организации нашего досуга. В 21:00 объявлялся общий сбор, на котором мы делились своими находками и впечатлениями от прошедшего дня, а также узнавали необходимую информацию на следующий день. После общего сбора, как правило, нам читались лекции от ведущих археологов экспедиции, касающиеся истории Тувы, скифской культуры и непосредственно изучаемого кургана, антропологии и т.д. Со своими лекциями выступали и иностранные археологи Джино Каспари и Тевор Уолесс. В выходные дни (а их было 4) для нас организовывались походы в горы, поездка в Национальный парк Ергаки, а также экскурсия в столицу Республики Тыва – город Кызыл.

В этом году количество волонтеров значительно выше, чем в предыдущем. Основной состав экспедиции представляли участники из России, география которых невероятно обширна. Больше всего ребят приехало из Тверской, Тюменской, Московской областей, Республики Крым и Красноярского края (рис. 2).



Рис. 2 – География российских участников экспедиции

Также волонтерами выступили представители из Индии, Германии и Беларуси. Августовская смена второго полевого сезона явилась самой многочисленной по составу (более 90 человек). Средний возраст волонтеров составил порядка 20-25 лет. Все участники экспедиции являлись преимущественно выпускниками или студентами географических и исторических факультетов [4].

Данный опыт волонтерской деятельности показал, как необходимы географические знания, полученные за годы обучения. Объект исследования – курган Туннуг находится в непростых геоморфологических и климатических условиях, которые необходимо учитывать при планировании данной экспедиции. За время длительного маршрута до места раскопок, я проследила кон-

траст в таких аспектах, как уровень жизни и плотность населения, урбанизация, развитость инфраструктуры, экологическое состояние территорий, а также различие городских и сельских поселений между европейской и азиатской частями России. Для меня участие в одном из самых масштабных проектов РГО оказалось очень важным, так как я смогла на практике закрепить географические знания и навыки, увидеть быт и культуру других народов, провести сравнительный анализ многих сфер, а также обменяться опытом и впечатлениями с другими участниками экспедиции.

В заключении необходимо отметить, что за последнее время в России увеличивается значимость волонтерской деятельности, растет число организаций, осуществляющих данную деятельность, а также возрастает интерес населения к участию в различных добровольческих проектах.

#### *Список литературы*

1. Певная М.В. Студенческое волонтерство: особенности деятельности и мотивации / М.В. Певная; ВАК / Нижний Новгород, 2015. С.81-87.
2. Холина О.И. Волонтерство как социальный феномен современного российского общества / О.И. Холина; Армавирский институт социального образования / Армавир, 2011. С.71-73.
3. Известия / Добровольцы России – Режим доступа: <https://iz.ru/683909/nataliia-berishvili/dobrovoltcev-v-rossii-stalo-bolshe-na-20>
4. Российская газета / Волонтеры Тувинской Долины Царей – Режим доступа: <https://rg.ru/2019/08/06/reg-sibfo/pochemu-uchenye-so-vsego-mira-issleduiut-kurgan-v-tyve.html>.
5. Росстат /официальная статистика – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/).

УДК 371.32. 91(07)

**Ефимова А.Ю.,**  
*старший преподаватель кафедры национальной  
и региональной экономики;*

**Зайцева А.М.,**  
*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры национальной и региональной экономики,*

**Кошелева Е.Г.**  
*кандидат экономических наук, доцент,  
заведующая кафедрой национальной и региональной экономики  
Донецкий национальный университет,  
г. Донецк, Украина*

### **Краеведческий принцип в преподавании географии**

*Аннотация.* Действенной формой связи школьной географии с жизнью является краеведческий принцип обучения. Поэтому сегодня, как никогда, возрастает роль краеведческого принципа обучения.

© Ефимова А.Ю., Зайцева А.М., Кошелева Е.Г., 2019

ведения не только как одного из важнейших общественных направлений нравственно-патриотического воспитания, но и как формы обучения будущих поколений. Краеведческий принцип дает возможность связать в единое целое процессы обучения и воспитания, преобразовывать теоретические знания учащихся в практические умения и конкретные навыки.

*Ключевые слова:* школьное краеведение, преподавание географии, Родной край, география, краеведческий принцип.

## **Введение**

На современном этапе развития общества на первый план в учебно-воспитательном процессе выходит национально-патриотическое воспитание, предусматривающее формирование национального сознания и человеческого достоинства, любви к родной земле, своему народу, культуре и истории родного края. Не менее приоритетным сегодня является и связь обучения с жизнью для формирования географической компетентности, а именно сочетание теоретической и практической подготовки учащихся. Повышение теоретического уровня нельзя считать эффективным, если оно не сопровождается привитием практических навыков.

Актуальность. Преподавать географию на краеведческой основе означает организовать учебный процесс так, чтобы местный краеведческий материал был исходным при формировании географических представлений, понятий и закономерностей. Знание родного края необходимо для формирования уважения к национальным достижениям народа, бережного отношения к родной природе и Земле в целом. Именно краеведение рождает чувство патриотизма и глубокую любовь к Родине.

Теоретико-методические основы краеведческого принципа в своих трудах освещали В.В. Обозный, В.П. Корнеев, М.Ю. Кострыца, В.С. Прокочук, М.Г. Стельмахович, И.Т. Прус, К.Ф. Строев, А.И. Сиротенко, О.В. Колотуха и многие другие. Несмотря на достаточный интерес к данной проблеме остается значительный потенциал оценки качества окружающей среды для жизнедеятельности населения и сохранения природно-культурного наследия. Поэтому целью данного исследования является определение основных методов и приемов краеведческого принципа, изучение особенностей его внедрения в курсах школьной географии для формирования предметных компетенций.

Учитель руководит школьным краеведением, исходя из требований программы, состава учащихся класса и местных возможностей. Он определяет объекты для исследования, виды и методы работы, побуждает к изучению края своих воспитанников и руководит их работой.

Географическое краеведение на современном этапе является важным средством роста национального самосознания на основе конкретных материалов родной местности через научную природополезную деятельность учащихся. Именно оно, выступая адекватным инструментом обучения и воспитания, является тенденцией современной методики географии. Что же такое краеведение в целом? Краеведение – сбор, накопление и популя-

ризация сведений про определенную территорию в разных аспектах: географии, геологии, метеорологии, растительного и животного мира, населения, хозяйства, истории, культуры и тому подобное.

Существует несколько определений этого термина, в частности географ Александр Барков считал, что краеведение – это комплекс научных дисциплин, различных по содержанию и методам исследования, ведущих к единой цели – научному и всестороннему познанию края. По определению географа Льва Берга: краеведение – это и есть география [1].

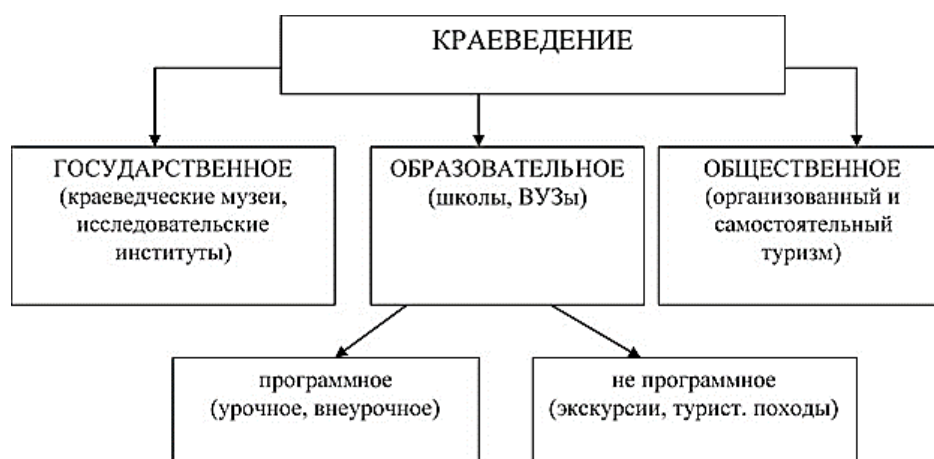


Рис. 1 – Формы краеведения [2]

В зависимости от целей и задач существует три основных формы краеведения (рис. 1): государственное (научное), образовательное (школьное) и общественное.

В школьном краеведении всегда следует иметь в виду его учебное назначение. В связи с этим выделяют учебное (программное) краеведение, содержание и характер которого определяется учебной программой. Рядом с ним, имеет место непрограммное краеведение, задачи и содержание которого выстраивают в соответствии с планом воспитательной работы школы.

Школьное краеведение предполагает всестороннее, углубленное изучение родного края учениками под руководством учителя, которое осуществляется с учебно-воспитательной целью. Понятие «родной край» имеет достаточно широкий территориальный диапазон и вытекает из понятия объекта географического краеведения – свое село, город, административный район (разного уровня), историко-географический край, этнический край [2].

Понятие «край» условное и зависит от того, кто и с какой целью его изучает. В школе чаще всего под термином «Родной край» понимают территорию своей административной области. Педагоги давно оценили преимущества преподавания географии на основе изучения родного края. Достаточно четко эта идея прослеживается в «Великой дидактике» Каменского Я.А.: географию нужно начинать с того места, где живут люди [5].

Вся туристско-краеведческая работа в школе планируется в соответствии с требованиями учебно-воспитательных задач. Структура и содержание программы по географии базируются на принципах непрерывности и преемственности школьного географического образования, его интеграции на основе внутренне предметных связей, гуманизации, дифференциации учебного материала в зависимости от возрастных возможностей учащихся, практической направленности.

География как школьный предмет должна быть сориентирована на формирование широкого спектра мировоззренческих знаний, а знания способствовать социализации личности, подготовки ее к жизни, рациональной продуктивной творческой деятельности. Преподавать географию на краеведческой основе означает проводить обучение так, чтобы местный краеведческий материал был исходным для формирования географических представлений, понятий и закономерностей. На основе живого созерцания явлений, объектов и вещей происходит восприятие, формируются первичные представления и понятия, раскрываются закономерности, проводятся обобщения, делаются выводы и как следствие формируются необходимые знания для практической деятельности [3].

Краеведческий принцип – один из педагогических принципов обучения, который означает уточнение, конкретизацию, раскрытие и подтверждение научных понятий примерами из окружающей среды. Основной задачей школьного краеведения является всестороннее изучение родного края, сбор и обобщение краеведческого материала. Этот принцип предусматривает систематическое установление связей между изучением географии и теми знаниями, которые получают учащиеся в результате непосредственного исследования края [4]. Главное назначение краеведческого принципа заключается в том, чтобы дать возможность ученику в знакомой местности, в повседневной обстановке наблюдать географическую действительность во взаимосвязях ее отдельных компонентов и результаты наблюдений использовать на уроках.

Краеведческий принцип дает возможность строить преподавание географии в соответствии с дидактического правила: «от известного к неизвестному», «от близкого к далекому» [3]. Географические понятия, которые усваиваются учениками на примере своего края и собственных наблюдений воспринимаются лучше и запомнить легче. Связь с близкой окружающей средой предоставляет практическую направленность обучению: у детей вырабатываются навыки поведения в природе, наблюдательность, появляется интерес к экологическим и народнохозяйственным проблемам.

Сведения о своей местности – это «учебная лаборатория», которая нужна географу так же, как физику или химику – школьная лаборатория их предметов [6]. Обогащение учеников краеведческими знаниями и познавательным опытом дает им возможность активно участвовать в решении таких учебных проблем:

– сравнения новых факторов со своими жизненными наблюдениями;



- выявление в них черты сходства и различия;
- умение с территориальными представлениями видеть предметы окружающей действительности;
- выработка умения применять полученные знания [6].

Объединяя в себе учебно-познавательную, поисково-исследовательскую и общественно-полезную деятельность детей, краеведение обладает большим воспитательным потенциалом. Это обусловлено прежде всего тем, что природа, общественная жизнь и труд, экономика, культура, историческое прошлое родного края – неисчерпаемые источники познания, формирования национального самосознания и мировоззренческой позиции личности, и всестороннего и гармоничного ее развития. Главным источником знаний о родном крае являются краеведческие объекты. По основным направлениям изучения их условно можно разделить на следующие группы [3]:

- административно-территориальные (населенный пункт, район, область, край, страна);
- экономические (заводы, хозяйства, шахты);
- исторические (памятники, заповедники, памятники природы);
- культурно-художественные (театры, музеи, библиотеки, учебные заведения);
- природные (формы рельефа, водоемы, полезные ископаемые, растения и животные).

Сущность школьного краеведения заключается во всестороннем изучении учащимися определенной территории своего края по источникам и, главным образом, на основе непосредственных наблюдений под руководством учителя. Учитель руководит школьным краеведением, исходя из требований программы, состава учащихся класса и местных возможностей. Он определяет объекты для исследования, виды и методы работы, побуждает к изучению края своих воспитанников и руководит их работой. Поэтому успешные результаты школьного краеведения в основном зависят от того, насколько учитель сам краевед и как он умеет заинтересовать своих учеников. Учитель должен хорошо знать свой край, систематически его изучать и владеть знаниями краеведческой работы со школьниками. Самому учителю краеведение также приносит пользу, занимаясь краеведческой работой с детьми, он обогащается знаниями, повышает свое педагогическое мастерство. Учитель знакомится с населением, родителями учеников, изучает работу местных предприятий и организаций. Иными словами, краеведение – путь к научно-исследовательской деятельности. В процессе краеведческой работы учащиеся самостоятельно усваивают учебный материал и приобретают навыки, необходимые в жизни, готовятся к практической деятельности и расширяют общеобразовательные знания [6].

## **Выводы**

Под краеведческим принципом обучения понимается установление в процессе обучения ассоциативных связей между известными учащимся фактами из окружающей её среды и обучаемым программным географическим материалом с целью повышения качества усвоения знаний.

Изучая и наблюдая за природными явлениями и изменениями в природном комплексе своей местности, учащиеся знакомятся с закономерностями развития природы. Принцип краеведческого подхода объединяет умение учащихся анализировать услышанное, увиденное, сравнивать новые факты со своими жизненными наблюдениями, проявлять при этом черты сходства и различия, учиться применять полученные знания на практике.

Сегодня учителям необходимо использовать краеведческий принцип в своей работе, поскольку его дидактический потенциал имеет неопределимое значение для прочного усвоения учащимися основ науки. Именно краеведение расширяет и углубляет знания, способствует развитию в них творческих способностей, любознательности, активности, формирует мировоззрение. Это мощное средство патриотического, нравственного, эстетического и трудового воспитания. Краеведение имеет неисчерпаемый воспитательный и обучающий потенциал.

### *Список литературы*

1. Аксельрод В.И. Алгоритм подготовки юных исследователей-краеведов (из опыта работы Санкт-Петербургского историко-краеведческого научного общества учащихся) //Российский вестник детско-юношеского туризма и краеведения. № 4. 2002. С. 27-32.
2. Елисеева К.Н. Естественнонаучная подготовка школьников к туристско-краеведческим соревнованиям (методические рекомендации) / К.Н. Елисеева, Челноков А.С. Южно-Сахалинск: ОАО «Сахалинская областная типография», 2016. 20 с.
3. Зарубов А.И. Географическое краеведение и школьный туризм: пособие для студентов факультета естествознания / А.И. Зарубов, Л.В. Гракова. Минск, 2011.170 с.
4. Корнеев А.В. Методика школьного географического краеведения / А.В. Корнеев. Харьков: «Основа», 2007. 144 с.
5. Кривошеева М.А. Экологические экскурсии в школе. / М.А.Кривошеева, М.В. Кислицкая. Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2011. 256 с.
6. Прокопчук В.С. Школьное краеведение: учебное пособие /В.С. Прокопчук. Киев, Каменец-Подольский: Кондор, 2010. 240 с.

**Крачковская Н.Е.,**  
*магистрант,*  
*Воронежский государственный университет,*  
*г. Воронеж, Россия*

**"The World Cafe". В методическую копилку  
учителя и преподавателя**

*Аннотация.* Раскрыты особенности технологии обучения, которая позволяет организовать продуктивный диалог и обсуждения малыми группами в неформальной обстановке, которая поощряет инициативу и стимулирует к творчеству.

*Ключевые слова:* The World Cafe (Мировое кафе), групповая работа, малые группы, неформальный диалог.

Будучи на стажировке в городе Сосновый бор, я познакомилась с очень интересной технологией. Эта технология кому-то уже знакома, но кто-то услышит о ней впервые. Она позволяет организовать продуктивный диалог и обсуждения малыми группами в неформальной обстановке, которая поощряет инициативу и стимулирует к творчеству.

The World Cafe (Мировое кафе) – это метод организации групповой работы, целью которого является общение между участниками и добавление новых мыслей и идей. Эта методика известна уже примерно 25 лет, но в России она только обретает популярность. Его «основатели» Дэвид Айзекс и Хуанита Браун (Juanita Brown and David Isaacs) считают, что необходимо создать атмосферу, и именно она будет способствовать творческому росту и развитию участников.

Для эффективного обсуждения с использованием данного метода в группе должно быть не менее 12-14 человек. Рассадка происходит по три-четыре человека за столик, с одним отличием – один человек берет на себя роль «хозяина» стола, а остальные участники играют роль приглашенных гостей.

Для оптимизации процесса обсуждения и фиксации результатов на каждом столе лежат бумажные скатерти и разноцветные маркеры, все идеи запечатлеваются удобным способом – схема, рисунок, тезис.

Спустя некоторое время, к примеру 20 минут, «гости» перемещаются за следующий стол, а «хозяин» остается на своем месте и рассказывает вновь пришедшим к нему гостям о сути обсуждаемого вопроса – кратко презентует основные мысли, высказанные до этого. К окончанию второго круга дискуссий все «гости» кафе будут знакомы с предложениями и идеями друг друга, каждый выскажет свое мнение и узнает мнение коллег. После этого, все собираются для общей дискуссии по вопросу.

Но чтобы не потерять главную линию и идею встречи, провести встречу максимально эффективно и продуктивно, следует соблюдать несколько правил «Мирового кафе»:

*Фокусируемся на самом главном и важном.*

Максимально прозрачно объясняем основные цели и задачи встречи. Определяем круг участников. Подготавливаем и распределяем разные аспекты обсуждаемой проблемы для групп за столиками: разнообразие точек зрения всегда обогащает конечный результат.

*Делимся своими идеями и размышлениями*

После обсуждения часто люди становятся более уверенными, так как им удалось поработать с самыми актуальными и злободневными вопросами, которые важны как для каждого в отдельности, так и для компании в целом.

*Говорим то, что думаем, не стесняемся, но соблюдаем правила приличия!*

Цель обсуждения в формате «мирового кафе» – совместный поиск путей решения поставленной проблемы и общий доступ к возможности развития и новым перспективам.

*Слушаем и не перебиваем коллег, уважаем друг друга!*

Отмечаем мысли каждого участника: так как количество участников ограничено тремя-четырьмя, то «промолчать» и отсидеться в сторонке будет достаточно сложно. Уважаем каждое мнение, даже «неправильное». Приглашаем к обсуждению и сотрудничеству.

*Соединяем несоединимые идеи в единое целое*

Здорово, когда переплетаются разнообразные идеи и точки зрения. Также положительно влияет на конечный результат то обстоятельство, когда собираются люди из разных профессиональных сфер.

*Делаем заметки на скатертях – это можно и нужно!*

Щедро делимся успешным опытом и слушаем внимательно других: сосредоточьте фокус внимания на личных достижениях и вкладах каждого из участников обсуждения.

*Получаем удовольствие от процесса!*

Развесьте скатерти на стенах, соберите воедино результаты работы всех групп, чтобы максимально наглядно были представлены все результаты. Иногда полезно продолжить дискуссию, образовав единый большой круг, активизируя коллективный интеллект, и визуализируя его силу.

#### *Список литературы*

1. Мартынова А.В. Фасилитация как технология организационного развития и изменений. //Организационная психология. 2012 № 2. С 53-91.

2. Материалы по теме «Современное занятие как основная форма организации дополнительного образования» участников конкурса «Методист года-2015», Архангельской области <http://pionerov.ru/mc/receptacle/metodbank.html>.

3. Официальный сайт The World Cafe <http://www.theworldcafe.com/>.

**Крупко А.Э.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры социально-экономической географии  
и регионоведения,  
Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия*

### **Духовно-нравственное воспитание как фактор устойчивого состояния ЦЧР**

*Аннотация.* Необходима система непрерывного духовного воспитания на всех уровнях образования: от дошкольного и школьного до среднего и высшего профессиональных.

*Ключевые слова:* воспитание, образование, устойчивое развитие, нравственность, ЦЧР.

Под устойчивым развитием в широком смысле мы понимаем такое социально-экономическое развитие, которое обеспечивает сохранение природной среды. Сложность и многоаспектность этой концепции определяет множественность понятий «устойчивое развитие» в узком (конкретном) смысле. Устойчивое развитие в этом аспекте понимается как развитие, как процесс, как равновесие, как состояние, как цель, как задача, как направление, как форма, как стратегия [1,4]. Устойчивое развитие предполагает комплексное сбалансированное развитие всех основных подсистем общества – экономической, экологической и социальной. При этом почти во всех формулировках недостаточное внимание придается духовной подсистеме и качественным аспектам жизни человека, в том числе образования. Именно духовная подсистема является исключительно важным фактором устойчивого развития общества. При оценке критериев устойчивого развития пространственных общественных систем используются различные социальные, экономические и экологические показатели, но именно показатели, которые отражают качественную сторону духовной подсистемы, почти не задействуются. Даже в социальных критериях преимущественно используются количественные показатели: доходы населения, продолжительность жизни, рождаемость и смертность, показатели здоровья, образования, обеспеченности материальными благами, занятости и т.д. По нашему мнению только количественных оценок недостаточно для оценки устойчивости систем, так как большой объем производства продукции промышленности и сельского хозяйства может существовать в условиях низкой занятости населения, высоких преступности и алкоголизма. Поэтому нужны качественные оценки человеческого и образовательного потен-

циала. Величина совокупного «человеческого капитала» зависит от численности и работоспособности населения, желания и способности людей трудиться, что во многом определяется и нравственными установками.

С нашей точки зрения, одним из главных факторов устойчивого состояния страны и ЦЧР является качественное развитие нравственно-духовной сферы: именно низкая нравственность обуславливает не только социальную, но природную деградацию. Духовно-нравственное воспитание (ДНВ) имеет несколько аспектов: наиболее правильным является понимание ДНВ в наиболее узком смысле – это развития истинной духовности (православной), православных культуры и сознания.

В более широком смысле ДНВ представляет собой возможность сохранения и развития общечеловеческих нравственных ценностей, защиту от угроз, разрушающих идеалы нравственно-этического порядка. Высокого уровня нравственно-этических норм в обществе можно достигать разными путями. Наиболее верный – этот путь внутренний, жизни по Евангельским заповедям. С другой стороны гораздо легче достигать внешнего высокого уровня общественной нравственности: распространением ее в семье, соблюдением определенных норм поведения (как это было в советское время или в мусульманстве). Поэтому ДНВ в этом плане связано и с развитием православия, и других религий, с сохранением историко-культурного наследия, с патриотизмом, с безопасностью и свободой творческой деятельности, сохранением нравственных устоев и ценностей, особенно семейных. К элементам ДНВ нужно относить системы образования, семью, культуры, прессу, политическую систему государства и многое другое [3].

В советское время были достигнуты существенные достижения в развитии социальной сферы, которые позволяли РФ обеспечить 30-е место в мире по уровню и качеству жизни в 1990 году, была и внешняя нравственность [1, 2]. В рыночные годы произошли заметная деградация и люмпенизация населения, рост преступности. Уровень наркомании в регионах России на порядок выше, чем в странах Европы. До 40% мужского населения злоупотребляют спиртным, поэтому в ЦЧР смертность мужчин в трудоспособном возрасте в 3,5 раза выше, чем у женщин. Происходит расслоение населения в духовной сфере (наряду с ростом численности верующих людей) наблюдается деградация молодежи (разврат, пьянство, мат стали нормой жизни). Для ЦЧР, как и для всей страны, характерно ослабление института семьи, ставшее особенно заметным в 90-е гг. Пик деградации наблюдался на 2000 год – на 6,0 браков пришлось 4,2 разводов. Нравственная деградация выражается и в росте численности родов детей у женщин, не состоявших в зарегистрированном браке, он вырос почти в три раза (сейчас – около 30%). Следствием низкого духовного уровня является огромное число аборт (в 2-4 раза выше числа родов) и низкая рождаемость русского населения, поэтому происходит дерусификация ЦЧР. Под влиянием рынка происходит социальное опустынивание сельской местно-

сти ЦЧР: сокращается число клубов, библиотек, дошкольных учреждений, особенно уменьшилось количество школ (в 2,5 раза) и медицинских учреждений (в 2,0 раза) [1,2].

ДНВ осуществляется через все формы общественного воздействия, особенно через СМИ. Они в РФ в нравственном плане в основном деструктивны: «желтая» пресса, телевидение и Интернет разрушают нравственность. Большую роль играет политическая система – государство, партии, региональные власти. Должен быть разработан правовой механизм регулирования духовных и социальных процессов. В настоящее время в ЦЧР (особенно в сельской местности) мало организующих центров. Раньше ядрами сельской жизни были предприятия (колхозы и совхозы). Такими организующими центрами локальных систем могут стать приходы православной церкви. Необходимо расширять функциональность православной церкви для достижения устойчивого развития и духовной безопасности большинства населения ЦЧР.

В советские годы качество образования в стране было одним из самых высоких в мире. В настоящее время переход к ЕГЭ резко снизил уровень мышления школьников. Учителя много оценивают знания, но недостаточно учат, что негативно сказывается на формировании интеллекта. Недостаточно в школе развито духовное и патриотическое воспитание. В сфере воспитания детей и молодежи нет объединяющих организаций (таких как пионерская и комсомольская), упал уровень спорта и физкультуры. Очень низким стал уровень выпускников средних школ и студентов.

С нашей точки зрения необходимо сохранить сеть сельских школ (начальных как минимум). Для этого нужно создавать более экономически выгодные комплексные культурно-образовательные центры в небольших селах – библиотека, клуб, дошкольные учреждения, школа на основе одного здания. Можно (как вариант) развивать преподавание в совмещенных классах, используя учителей-универсалов. В старших классах (при современной системе преподавания) вполне возможно использование дистанционного обучения. При каждом православном приходе должна функционировать начальная школа, а в достаточно крупных сельских поселениях и городах православные гимназии.

В настоящее время наблюдается значительный дисбаланс между начальным, средним и высшим профессиональным образованием в количественном аспекте. Заметно выросло число вузов (в два раза), но в 2,7 раза сократилась сеть учреждений системы низшего профессионального образования ЦЧР. При такой необыкновенно высокой в количественном отношении образованности (сравнительно с советским периодом развития региона) в ЦЧР существуют серьезные диспропорции в подготовке специалистов. Соотношение по подготовке специалистов высшего и других систем образования, которое существовало до реформ, изменилась в 8 раз. Учитывая нынешний уровень развития техники в ЦЧР необходимо сохра-

нить на некоторое время систему профессионального образования, направленную на подготовку квалифицированных рабочих.

Процессы социального (духовного) воспроизводства любой территориальной общности одновременно реализуются в рамках разных циклов жизнедеятельности: а) психофизиологическая составляющая – воспроизводство жизненных сил, преимущественно реализуется в рамках суточного цикла; б) воспроизводство образовательно-профессиональных параметров человека происходит в течение всей жизнедеятельности, но с разными соотношениями и вложениями времени и средств в различные периоды жизни; в) воспроизводство моральных норм и духовных ценностей (именно они рассматриваются как зафиксированные на духовном уровне наиболее важные регуляторы социального поведения), что действует постоянно от поколения к поколению. Поэтому необходимо создать систему непрерывного духовного воспитания на всех уровнях образования – получение знаний сочетать с духовным воспитанием дошкольников, школьников и студентов.

#### *Список литературы*

1. Крупко А.Э. Моделирование и прогнозирование устойчивого развития муниципальных образований ЦЧР / А.Э. Крупко. Воронеж, 2014. 176 с.
2. Крупко А.Э. Проблемы устойчивого развития муниципальных образований России / А.Э. Крупко // Финансы, экономика, стратегия. 2014. № 8. С. 17 – 22.
3. Попов Иоанн Научно методическое пособие: Духовная безопасность России (актуальные теоретико методологические и практические проблемы духовной безопасности)/ архиепископ Иоанн (Попов), М., 2005. С. 109.
5. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона /Т.В. Ускова. Вологда, 2009. 355 с.



**Крупко А.Э.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры социально-экономической географии  
и регионоведения;*

**Стародубцев С.Н.,**  
*старший преподаватель кафедры  
физической культуры и спорта;*

**Чернышев В.А.,**  
*старший преподаватель кафедры  
физической культуры и спорта,  
Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия*

### **Система профессиональной школы как фактор сбалансированного состояния ЦЧР**

*Аннотация.* Расширение системы высшей школы ЦЧР в постсоветское время сопровождается и негативными аспектами в качестве образования, что требует создание системы непрерывного профессионального образования.

*Ключевые слова:* вуз, ЦЧР, образование, высшая школа.

Смена системы социального воспроизводства в нашей стране изменила многие аспекты, но система высшей школы во многом сохраняет черты советского времени, так как основная часть инфраструктуры и кадровый потенциал остались от прежнего времени. При этом наблюдаются как позитивные, так и негативные черты развития высшей школы. С одной стороны произошел рост высшей школы в численности студентов и преподавателей, улучшение материальной базы. При этом надо отметить, рост численности студентов высшей школы поддерживался сокращением начального и среднего профессионального образования. С другой стороны в большинстве вузов катастрофически упал уровень подготовки студентов, снизилась ответственность студентов и наблюдается безразличие к знаниям. Во многом это определяется низким уровнем отбора студентов. Если в 90-х годах и в первой половине 2000-х гг., число выпускников было достаточно большим, благодаря относительно высокой рождаемости 80-х гг., то демографическая яма 90-х спровоцировало с 2004 года постоянное сокращение выпускников средних школ. При этом численность студентов сократилась за последние годы в 1,56 раза, а численность выпускников школ в 2,67 раза. В 2010 году суммарный выпуск в системе среднего образования составил 92% от приема в вузы. Поэтому любой желающий выпускник

мог поступить в какой-нибудь вуз. На начало 1990/1991 учебного года на 10 000 человек населения приходилось в высших учебных заведениях ЦЧР 166 студентов, в средних специальных учебных заведениях – 160 студента, а в ПТУ 120 обучающихся. В 2017/2018 учебном году соответственно – 317 и 163 студентов и 42 обучающихся в учреждениях НПО. Устойчивое состояние страны и ее регионов требует баланса между элементами социально-экономических систем.

Система профессионального образования за годы рыночной экономики кардинально изменилась: особенно соотношение между начальным и высшим профессиональным образованием района. Заметно выросло число вузов (в два раза), но в 2,7 раза сократилась сеть учреждений системы низшего профессионального образования ЦЧР. Особенно заметно (из-за разной длительности обучения) изменился выпуск в системе профессионального образования. В 1990 году суммарный выпуск в средних специальных заведениях и профессионально-технических училищах был в 5,2 раза больше, чем выпуск высших учебных заведениях, в 2000 году – в 2,37 раза, в 2010 году – 0,76 раза, в 2016 году составлял 0,58%, а 202 017 году 0,72% от уровня вузов. Соотношение по подготовке специалистов за 1990-2018 гг., которое существовало в годы полной занятости населения, изменилась в 7 раз, см. рис. 1.

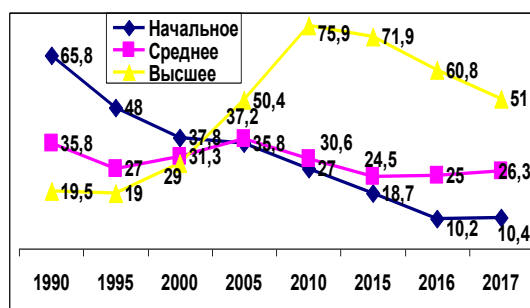


Рис. 1 – Выпуск в системе профессионального образования ЦЧР (тыс. чел.)

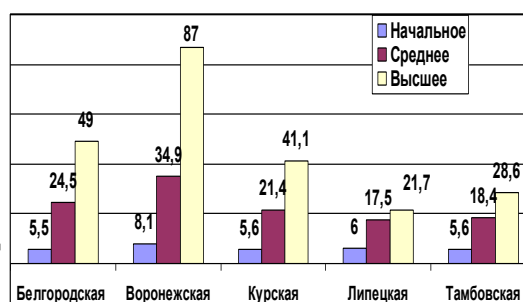


Рис. 2 – Численность студентов системе профессионального образования ЦЧР (тыс. чел.)

В советские годы на одного выпускника высшей школы приходилось пять выпускников остальных системы профессионального образования. Учитывая нынешний технологический уровень развития ЦЧР и потребности рынка необходимо сохранить и даже расширить систему профессионального образования, направленную на подготовку квалифицированных рабочих. Во многих отраслях промышленности, особенно в пищевой и легкой, в строительстве, в общественном питании и во многих других отраслях вообще не обязателен длительный уровень образования. При этом во всех регионах района уже сейчас не хватает квалифицированных токарей, слесарей, электриков и т.п. Сокращение квалифицированных кадров для отраслей производственного сектора, происходит на фоне номиналь-

ного роста образования (почти  $\frac{1}{4}$  взрослого населения имеет послевузовское, высшее или незаконченное высшее образование), является серьезной угрозой для экономической безопасности ЦЧР. В настоящее время уровень охвата населения ЦЧР вузовским образованием высокий, он намного превышает показатели советского периода развития, когда были образованы главные вузы. Число вузов выросло с 1990 года (26 вузов), до 52 единиц в 2010 году (максимальный показатель), позже сеть вузовских учреждений стала сокращаться и в к 2018 году в ЦЧР насчитывается только 37 вузов (в Воронежской области -15 вузов и 10 филиалов, в Белгородской 5 ед. и 5 ед., в Курской 8 ед. и 3 ед, в Липецкой 5 ед. и 8 ед., в Тамбовской 4 ед. и 3 ед. соответственно). Сеть вузов выросла за счет негосударственных высших учебных заведений и, особенно, за счет коммерческих филиалов вузов (прежде всего московских). Максимальное число филиалов составляло в 2010 году 74 единицы, в 2018 году – 29 филиала. Филиалы обычно характеризуются более низким уровнем образования, но в тоже время они также выполняют важную социальную функцию по воспитанию молодежи. Без широкого распространения этих вузов уровень преступности в ЦЧР был бы наверное выше. Парадоксом является слабое развитие сети филиалов крупнейших вузов ЦЧР, при этом наблюдается большое распространение филиалов негосударственных вузов. Например, Современная гуманитарная академия имела 9 филиалов в ЦЧР (в Воронеже, Россоши, Старом Осколе, Липецке, Тамбове, Курске, Железногорске, Рыльске, Сужде) [1]. Воронежский госуниверситет не имеет филиалов в Россоши и Липецке, а негосударственный Воронежский же (несравнимый по потенциалу с ВГУ) экономико-правовой институт имел. Для Липецка (крупнейшего города и областного центра) недостатком является отсутствие классического университета. В РФ практически все более или менее крупные региональные центры имеют такой университет, который может стать центром инновационного развития региона. Уровень развития вузовского образования ЦЧР и в настоящее время значительно различается по областям, но сохраняет во многом черты советского времени. Воронежская область, где наибольшая сеть крупнейших вузов, сохраняет свое лидерство как по числу вузов и численности студентов в них, так и по уровню вузовского обслуживания населения (373 студента на 10 тыс. чел.). Почти такой же уровень в Курской области – 368 студентов. Белгородская область ликвидировала свое отставание в ЦЧР по общему уровню образовательного обслуживания населения, рис.2., но немного отстает по уровню развития высшего образования. Отставание по уровню социально-экономического развития сказывается и на развитии вузовского обслуживания населения, особенно коммерческими вузами. Тамбовской области не удалось ликвидировать отставание от среднего уровня ЦЧР по численности студентов на 10000 чел. (276 чел), из-за более низкого уровня социально-экономического развития, что не позволяет в полной мере пользоваться услугами коммерческих ву-

зов и внебюджетных форм обучения государственных и муниципальных вузов. Уровень развития системы вузовского образования в Липецкой области, несмотря на позитивную динамику развития, пока ниже среднего по ЦЧР (189 студентов на 10000 чел.). В целом же в количественном отношении по развитию образования ЦЧР (как и страна в целом) вполне сопоставим с развитыми странами. Этот значительный потенциал (если его правильно использовать) может помочь району выйти на высокий уровень развития промышленного производства, особенно инновационных отраслей, повысить качество жизни.

При высокой в количественном отношении образованности (сравнительно с советским периодом развития региона) в ЦЧР существуют серьезные диспропорции в подготовке специалистов: резко преобладают экономические и юридические специальности: практически в каждом вузе (за очень небольшим исключением) есть экономические факультеты и кафедры. Но даже у ведущих классических вузов района нарастают проблемы связанные с низким качеством образования, особенно с посещением занятий: от 1/3 до половины студентов-бакалавров и большая часть магистров редко ходят на занятия. Во многом это также связано с низкой профессиональной направленностью студентов. Поэтому нужно расширять подготовку в вузах студентов среднего специального образования, которые уже работают по специальности.

В советские годы качество образования в стране было одним из самых высоких в мире. По нашему мнению, необходимо возвращение к советской системе образования, в том числе и в профессиональном образовании. Также нужно создать систему комплексного непрерывного обучения от специализированных классов и школ до профессиональных учреждений (начального, среднего специального образования) с использованием кадрово-технического потенциала вузов.

#### *Список литературы*

1. Сбалансированное развитие системы образования как фактор устойчивого состояния ЦЧР / А.Э. Крупко / Материалы второго тура IV Международной научной международной конференции «Православный ученый в современном мире» (г. Орел, 12-13 ноября 2015 г.). –Воронеж, «Истоки», 2015. – С.256-303.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011. – М., 2011. – 990 С.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018. – М., 2018. – 1402 С.

**Дорошенко А.И.,**  
*учитель географии,*  
**МБОУ «СОШ №36»;**

**Кучер М.О.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры экономической, социальной*  
*и политической географии,*  
**Кубанский государственный университет,**  
*г. Краснодар, Россия*

## **Проблемы и перспективы развития географического образования**

*Аннотация.* Наличие географических знаний обязательный пункт в получении общего образования. К сожалению, на данный момент выделяют целый ряд проблем в этой сфере. Основные проблемы упираются в мотивацию учащихся.

*Ключевые слова:* географическое образование, единый государственный экзамен (ЕГЭ), общее образование, проблемы географического образования.

Многообразие проблем развития географического образования начинается с проблем мотивационного характера.

На данный момент можно выделить следующие проблемы мотивационного характера:

– недооценка значимости географического образования для повседневной жизни;

– недостаточный учёт возрастных особенностей обучающихся при отборе содержания образования и форм организации образовательной деятельности, формирующих ранний интерес к изучению географии, в том числе углублённо;

– снижение мотивации обучающихся к изучению географии из-за недостаточного объёма практических занятий, в том числе в рамках внеурочной деятельности (экскурсии, походы, полевые и практические исследования, экспедиции и др.), обусловленное как недостаточной полевой подготовкой учителей, так и организационными сложностями таких мероприятий;

– не востребованность географии как экзамена по выбору в форме ЕГЭ при прохождении государственной итоговой аттестации ввиду отсутствия предмета в перечне вступительных испытаний для поступления в образовательные организации высшего образования, в том числе с профильной географией.

Заметно отличаются показатели ОГЭ и ЕГЭ по «Географии» от других предметов. География – один из самых редких ЕГЭ по выбору, в 2018 г. ее

сдавали 16 тыс. чел. (что на две тысячи больше, чем в 2017 г.) из 731 тыс. чел. сдающих экзамен в РФ (Рис. 1).

В 2016 г. принимали участие в экзамене – 453 выпускника, что составляло 2,1% от всех участников ЕГЭ в крае. В 2017 г. – 445 (2,0% от всех участников ЕГЭ), а в 2018 г. – 505 участников и соответственно 2,1% от всех участников ЕГЭ в крае. В Краснодарском крае за 2018 г. зафиксировано увеличение на 50 участников ЕГЭ по географии (Табл. 1).

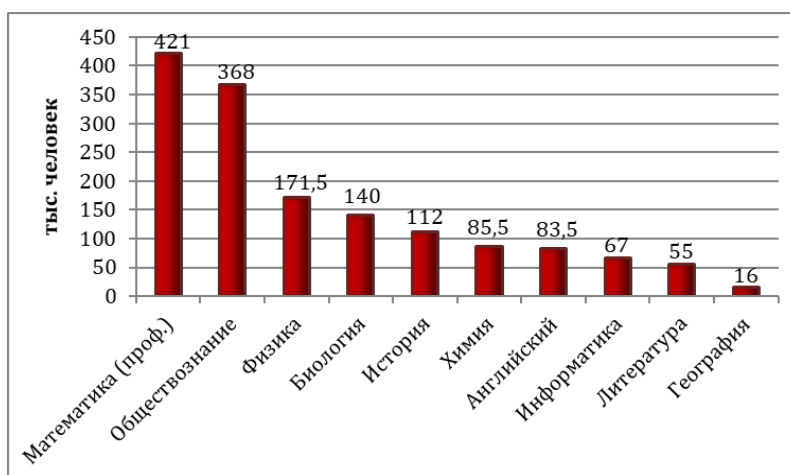


Рис. 1 – Рейтинг предметов по выбору по количеству сдающих ЕГЭ-2018 в РФ [3]

Таблица 1 – Количество участников ЕГЭ по географии в Краснодарском крае [4]

Учебный предмет	2016		2017		2018	
	чел.	% от общего числа участников в крае	чел.	% от общего числа участников в крае	чел.	% от общего числа участников в крае
География	453	2,1	445	2,0	505	2,1

Из этого можно сделать вывод, что и в крае, и в стране сдача ЕГЭ по географии является редкостью среди выпускников.

Такие результаты только подтверждают наличие существующих проблем в географическом образовании и как следствие недооценённую значимость учебного предмета «География» среди обучающихся.

Помимо проблем мотивационного характера, в географическом образовании есть целый ряд недостатков содержательного характера:

- неполная реализация комплексного подхода в изучении географии, ведущая к разрыву между двумя ветвями географической науки – физической и социально-экономической географией;

- недостаточное внимание к географии как инструменту патриотического воспитания молодежи;

– низкая степень преемственности между курсами «Окружающий мир» (начальное общее образование) и курсом «География» (основное общее и среднее общее образование);

– отставание содержания школьного курса географии от современных достижений в области географической науки;

– снижение внимания к краеведческому компоненту образования в результате исключения курса «География родного края» из программ 8-9 классов и недостаточного использования возможностей внеурочной деятельности (школьных туристических походов, экскурсий, экспедиций, естественнонаучных практик и др.);

– отсутствие обобщающего курса географии в образовательной программе среднего общего образования, что приводит к снижению потенциала теоретических знаний и отсутствию практических навыков исследования территории у выпускников.

Методические проблемы только подкрепляют уже существующие недостатки содержания географического школьного образования. К ним можно отнести такие недостатки методики обучения как:

– отсутствие высококачественных интерактивных ресурсов для изучения географии;

– низкий уровень оснащения кабинетов географии необходимым современным оборудованием, что снижает практический потенциал предмета.

Недостатки в методике и содержании географического образования оказывают отрицательное влияние на обучение школьников. Как следствие, они вытекают в проблемы мотивационного характера и уменьшение роли учебного предмета на научное мировоззрение учащихся.

Для решения существующих проблем уже разработана и принята Концепция развития географического образования Российской Федерации. Она представляет собой систему взглядов на базовые приоритеты, принципы, цели, задачи и основные направления развития географического образования и просвещения в Российской Федерации, а также определяет механизмы ее реализации [1].

Реализация Концепции предполагает:

– обновление содержания географического образования в образовательных организациях в соответствии с современным состоянием географической науки;

– стимулирование включения в школьный курс географии модуля под единым названием «География родного края», а также организацию его изучения в том числе в рамках внеурочной деятельности;

– разработку модельных нормативных актов, регламентирующих проведение школьных экспедиций, а также методических рекомендаций по их организации;

– внесение предложений по структуре и содержанию контрольных измерительных материалов государственной итоговой аттестации в фор-

мах основного государственного экзамена (ОГЭ) и единого государственного экзамена (ЕГЭ) по географии.

Реализация Концепции позволит улучшить методическую и содержательную базу географического образования, а также повысить мотивацию у учащихся. Для этого существуют планируемые механизмы реализации Концепции:

- обеспечить в рамках освоения образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования непрерывность географического образования посредством преемственности содержания курсов «Окружающий мир» и «География», «География России» и «Экономическая и социальная география мира»;

- разработать примерную рабочую программу и методическое сопровождение для курса/модуля «География родного края» и рекомендовать его для 8–9 классов;

- проводить Всероссийскую проверочную работу (ВПР) по географии во всех классах;

- проводить национальные исследования качества образования (НИКО) в 7–8 классах;

- рекомендовать ввести обязательное вступительное испытание по географии при приеме на географические факультеты педагогических вузов, а также по ряду направлений подготовки и специальностей высшего образования: «Экономика», «Экология и природопользование», «Туризм», «Международные отношения», «Политология», «Государственное и муниципальное управление», «Внешняя торговля», «Регионоведение России», «Зарубежное регионоведение», «Землеустройство и кадастры», «История», «Биология», «Почвоведение», «Природообустройство и водопользование», «Нефтегазовое дело», «Геодезия и дистанционное зондирование» и другие;

- создать Всероссийский центр географического образования для талантливых обучающихся и систему региональных центров;

- внедрить систему премий и стимулирующих грантов (за счёт внебюджетных источников финансирования) для учителей географии, в особенности молодых специалистов, по результатам федеральных и региональных конкурсов, смотров, рейтингов;

- реализовать программу содействия материально-техническому развитию общеобразовательных организаций, демонстрирующих высокие результаты в обучении географии;

- ходатайствовать о формировании на одном из центральных каналов телевидения редакции учебных программ с целью создания фильмов и передач по географии для включения их в сетку вещания и методический фонд аудиовизуальных средств обучения.

Для лучшей реализации Концепции развития географического образования Владимир Путин утвердил перечень поручений по вопросам популяризации географии [2].



Правительству Российской Федерации было поручено установить профессиональный праздник – День географа, назначив дату его празднования в день основания Русского географического общества – 18 августа, а также представить проект указа Президента Российской Федерации об установлении почётного звания «Заслуженный географ Российской Федерации».

Помимо этого, Правительству было поручено рассмотреть вопрос о целесообразности внесения в Общероссийский классификатор занятий изменений, предусматривающих включение в него группы занятий «Географы», а также включение в него вида экономической деятельности «Проведение географических исследований».

При участии Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество», научных и образовательных организаций согласно поручению, необходимо обеспечить подготовку предложений по определению трудовых функций специалистов в области географии в зависимости от вида их профессиональной деятельности и определение умений и знаний, необходимых для выполнения этих функций. Также поручено проведение мероприятий по разработке и утверждению профессионального стандарта «Географ» на основании названных предложений.

Минобрнауки России совместно с Всероссийской общественной организацией «Русское географическое общество» и Общероссийской общественной организацией «Российский союз ректоров» приказано подготовить предложения по включению в перечень вступительных испытаний при приёме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам специалитета обязательного вступительного испытания по географии, которое будет проводиться при приёме на обучение по направлениям подготовки и специальностям, требующим знания этого учебного предмета.

Помимо этого, они должны подготовить предложения по созданию при образовательных организациях высшего образования центров изучения географии для школьников, в том числе в рамках реализации национального проекта «Образование», и предложения по реализации мер, направленных на повышение качества преподавания учебного предмета «География» в общеобразовательных организациях с учётом приоритетов и задач научно-технологического и пространственного развития Российской Федерации.

Поручения президента направлены на решение проблем не только школьной географии, но и существующих проблем в географическом образовании в целом. Все эти мероприятия при грамотной и оперативной их реализации поспособствуют решению большинства существующих проблем географического образования.

#### *Список литературы*

1. Концепция развития географического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Сайт Банк Документов Министерства просвещения Россий-

ской Федерации – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/54daf271f2cc70fc543d88114fa83250/>.

2. Перечень поручений по вопросам популяризации географии 36 [Электронный ресурс] // Сайт Официальные сетевые ресурсы Президента России – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/assignments/orders/60537>.

3. Результаты ЕГЭ-2018 [Электронный ресурс] // Сайт Учѐба.ру – Режим доступа: <https://www.ucheba.ru/article/6217>.

4. Статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ по географии в Краснодарском крае [Электронный ресурс] // Сайт Институт развития Краснодарского края – Режим доступа: <http://iro23.ru/metodicheskiy-analiz-ege-2018>.

УДК 338.48

**Жагина С.Н.,**

*научный сотрудник, географический факультет;*

**Низовцев В.А.,**

*ведущий научный сотрудник,*

*кандидат географических наук, географический факультет;*

**Светлосанов В.А.,**

*доктор физико-математических наук, профессор,  
географический факультет;*

**Пахомова О.М.,**

*кандидат географических наук, научный сотрудник,  
географический факультет,*

*Московский государственный университет*

*им. М.В. Ломоносова,*

*г. Москва, Россия*

## **Туризм и устойчивое развитие регионов Европейского Севера России<sup>5</sup>**

*Аннотация.* В статье рассмотрены проблемы устойчивого развития систем регионального уровня. Устойчивое развитие региона увязывается с развитием туризма в рассматриваемом регионе. Рассмотрены различные факторы, способствующие развитию туризма в Мурманской, Архангельской областях, Республике Карелия и других частях Европейского Севера России. Предложена методика моделирования вклада туристического сектора в социально-экономическое развитие Северных районов России и, соответственно, в устойчивое развитие региона.

*Ключевые слова:* устойчивое развитие, туризм, математическая модель, логистическая кривая, Европейский Север России, коллективные средства размещения.

### **Цели и задачи исследования**

Целью данного исследования является анализ некоторых процессов в Европейском Севере России с точки зрения устойчивого развития регио-

---

© Жагина С.Н., Низовцев В.А., Светлосанов В.А., Пахомова О.М., 2019

<sup>5</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта РФФИ Проект № 19-05-00233.

нов. В настоящее время активная региональная политика в области развития въездного туризма могла бы стать важным фактором преодоления кризисных тенденций в экономике России. Математические модели устойчивого развития туризма позволяют оценить эффективность принимаемых решений, направленных на устойчивое развитие туристической индустрии и выявить ключевые факторы этого развития. Этим определяется актуальность данного исследования.

Понятие «устойчивое развитие» является очень широким понятием и связано с проблемами экологическими, экономическими, социальными и политическими [7,8,14,15]. Устойчивое развитие – это динамика, процесс [19,20]. Исследования связаны с Европейским Севером России, который включает Архангельскую, Мурманскую, Вологодскую области, Ненецкий автономный округ, Республику Коми и Республику Карелия.

Регионы Европейского Севера России (ЕСР) отличаются по физико- и экономико-географическому положению, уровню развития туристско-рекреационной и транспортной инфраструктуры. Анализ документов стратегического планирования развития регионов [12,18] показал, что все регионы отводят туризму различные приоритеты развития.

Для Мурманской области и Карелии туризм – это очень значимая отрасль [4]. Мурманская область обладает высоким туристско-рекреационным потенциалом благодаря своему выгодному расположению и уникальным природно-географическим условиям [1,3].

По статистическим данным, около 75% от общего числа турфирм региона занимаются выездным туризмом, 43% ориентированы на продажи туров по России и 40% продвигают внутренний региональный продукт [10]. По оценке Министерства экономического развития Мурманской области [9], в 2018 г. в регион прибыло более 400 тыс. человек.

С оценкой устойчивого развития Мурманской области можно ознакомиться в работах [16,17]. Выбор данного района не в последнюю очередь обусловлен наличием в нем научной базы географического факультета МГУ в г. Кировске, которая имеет определенный репрезентативный статистический материал. Кроме того, данный район богат природными ресурсами, особенно минеральными. Он длительное время подвергается сильному антропогенному и техногенному воздействию. В связи с интенсивным антропогенным воздействием в Хибинах возникают серьезные проблемы.

Так как однозначных и общепринятых критериев понятия «устойчивого развития» не имеется, то применяются различные подходы для оценки устойчивого развития региона.

Рассмотрим устойчивое развитие туризма в региональном аспекте. Популярность экологического, природного и сельского туризма растет, а эти виды туризма более близки к концепции устойчивости [2].

Поддерживаемое развитие региона может быть осуществлено за счет усиления одного из важнейших факторов развития региона. В разных регионах это разные факторы. Одним из факторов является туристическая

деятельность на региональном уровне, которая играет важную роль в экономике страны. Она дает дополнительные рабочие места, развивает предпринимательскую активность, создает новую инфраструктуру, пополняет государственную казну [11].

В работе рассмотрен объем туристских услуг за период с 2009 по 2016 г. в регионах ЕСР (рис. 1). В некоторых из них он вырос более чем в 2 раза [2].

С 2013 г. правительство Мурманской области ведет политику, направленную на повышение роли туризма в экономическом и социально-культурном развитии региона.

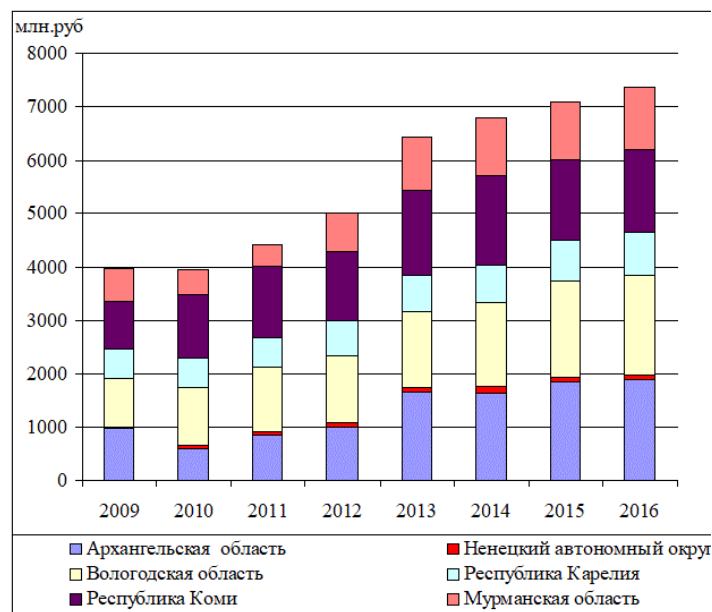


Рис. 1 – Объём туристических услуг, оказанных населению по регионам Европейского Севера России, млн руб.

На основе анализа в абсолютных показателях можно отметить, что Республика Карелия является также лидером и по количеству иностранных туристов, размещаемых в КСР, начиная с 2009 г. [5]. В Мурманской области количество иностранных туристов, по сравнению с 2009 г. увеличилось к 2016 г. почти на 10,0 тыс. человек. В остальных регионах ситуация за последние восемь лет практически не изменилась [6].

В последнее время политика РФ направлена на развития Арктической зоны, и в связи с этим возрос интерес к регионам, относящимся к данной зоне (в том числе к Мурманской области) [6].

Анализ программно-целевых инструментов реализации приоритетов, заложенных в стратегических документах [12,13] показал, что каждый из регионов имеет утвержденную государственную программу, в состав которой входит подпрограмма, направленная на развитие туризма.

Проделанный анализ позволил сделать вывод, что в целом наблюдается положительная динамика развития туризма в регионах Европейского Севера России.

Исходя из гипотезы, что туризм на территории Европейского Севера России может способствовать устойчивому развитию этих территорий, предложена методика моделирования вклада туристического сектора в социально-экономическое развитие Северных районов России и, соответственно, в устойчивое развитие региона. Предложена формула изменения численности потока туристов. Из формулы следует, что при очень больших значениях времени численность потока туристов стремится к асимптоте, которая соответствует максимальной численности туристов, способной находиться в данной среде.

### **Заключение**

В заключение следует отметить, что в настоящее время не существует однозначно принятых критериев для оценки устойчивого развития региональных динамических систем. Устойчивое развитие региона увязывается с мощным фактором – дальнейшим развитием туризма в исследуемых районах. Выполнена одна из поставленных целей исследования – предложена математическая модель, описывающая процесс развития туризма, количественно выраженный в динамике численности туристов. Управляя коэффициентами модели, можно способствовать устойчивому развитию региона.

### *Список литературы*

1. Анализ тенденций и проблем туристической отрасли Мурманской области [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://2004.murman.ru/society/tourism/tendencies.shtml>].
2. Васильева А.В. Особенности развития устойчивого туризма в приграничном регионе (на примере Республики Карелия) // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2015. № 3. С. 350–357.
3. Евсеев А.В., Красовская Т.М., Мироненко Н.С., Тикунов В.С., Шабалина Н.В. Оценка рекреационного потенциала Севера России. Смоленск. Изд-во Смоленского гуманитарного ун-та. 1996. С. 25–51
4. Жагина С. Н., Пахомова О. М. Развитие туризма на Европейском Севере России (на примере Архангельской, Вологодской области и республики Карелия) кластерный подход // Проблемы региональной экологии. 2016. №6. С. 39–44.
5. Жагина С. Н., Пахомова О. М. Рекреационные ресурсы особо охраняемых природных территорий Карелии: оценка аттрактивности // Экология урбанизированных территорий. 2016. № 1. С. 25–30.
6. Жагина С. Н., Пахомова О. М. Особо охраняемые территории и их роль в развитии рекреации Карелии // Проблемы региональной экологии. – 2016. № 1. С. 37–43.
7. Кирста Ю.Б. О климатической безопасности России и регуляции циклонов. // Национальная безопасность и стратегическое планирование. – 2017. № 4(20). С. 79–84.
8. Кирста Ю.Б. Пузанов А.В. Чувствительность гидрохимического стока горных рек к факторам среды. // Известия Самарского научного центра РАН. 2017. Т.19. №2(3). С. 458–462.
9. Официальный сайт министерства экономического развития Мурманской области [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://minec.gov-murman.ru/>, (дата обращения: 25.06.2019) .

10. Официальный туристический портал Мурманской области [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: [www.murmantourism.ru/](http://www.murmantourism.ru/), (дата обращения: 25.06.2019) .
11. Официальный сайт ФНС РОССИИ. – Режим доступа: [www.nalog.ru/rn51/about\\_fts/docs\\_fts/](http://www.nalog.ru/rn51/about_fts/docs_fts/), (дата обращения: 25.06.2019).
12. Постановление Правительства РФ от 2 августа 2011 г. №644 Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 – 2018 годы)» 182 с.
13. Разработка Стратегии 2035 Архангельской области. Портал. Агентство стратегических разработок Архангельской области. 2017. [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <https://strategy29.ru/about-strategy/>, (дата обращения: 27.06.2019) .
14. Светлосанов В.А. Расчет меры устойчивости системы к случайным возмущениям// Известия АН СССР. Сер. Геогр. 1977. №5. С.118-121.
15. Светлосанов В.А., Кудин В.Н., Куликов А.Н. О критериях оценки устойчивого развития региона // Юг России: экология, развитие. 2008. № 1. С. 6–14.
16. Светлосанов В.А., Кудин В.Н., Куликов А.Н. Логистическая кривая – порядок и хаос в природных системах //Экологические системы и приборы. 2009. № 7. С. 42–46.
17. Светлосанов В. А., Мыслев И. Б. Математическая модель социально-экономического развития Кировско-Апатитского района (компьютерные эксперименты) // Вестник МГУ. Сер. 5: Геогр. 1991. №4. С. 72–76.
18. Федеральное агентство по туризму [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: – <https://www.russiatourism.ru/content/8/section/81/detail/10874/>.
19. Svetlosanov V.A. The notions of the indexes and criterion for a measurement of ecosystem stability. // Ecology (USSR). 1984. №2. P.427–433.
20. Svetlosanov V.A. The problem of ecosystem stability and some application of one of stochastic methods in investigation of this problem. // Ecological modeling. The Netherlands. 1985. –№ 28. P. 311-322.

УДК 371.4

**Ковалёва Е.В.,**  
*учитель географии,*  
*Ермоловская средняя общеобразовательная школа,*  
*с. Ермоловка Лискинского района,*  
*Воронежская область, Россия*

### **Формирование экологической культуры средствами эколого-краеведческой деятельности**

*Аннотация.* Цель формирования экологической культуры школьников состоит в воспитании ответственного, бережного отношения к природе. Достижение этой цели возможно при условии целенаправленной систематической работы школы по формированию у обучающихся системы научных знаний, направленных на познание процессов и результатов взаимодействия человека, общества и природы, экологических ценностных ориентаций, норм и правил в отношении к природе, умений и навыков по изучению и охране природы. В статье раскрыты вопросы формирования экологической культуры средствами эколого-краеведческой деятельности в школе.

*Ключевые слова:* экологическая культура, эколого-краеведческая деятельность, школа, педагогика

К.Д. Ушинский отмечал, что один день на природе среди рощ и полей дороже многих недель, проведённых на учебной скамье. Природа как первоисточник знаний – лучший учитель. Учебники могут лишь помочь осмыслить впитанное естественным путём ощущение гармонии и единства, без которого экологическая культура существовала бы только в теории. Без непосредственного общения с природой человеческий интеллект утратил бы память о том, что всё связано со всем. Особенно это касается обучающихся городских школ, с детства обделённых радостью общения с природой. Обучающийся сельских школ, хотя и живёт при максимальной приближенности к природе, но особого внимания на неё не обращает. Не слыша дыхания земли, обучающиеся почти разучились слышать себя и друг друга. В этом причина ухудшения здоровья детей, их безразличие к себе и всему окружающему, проявляется взрывами внезапной агрессии. Трудность усвоения знаний является следствием несформированности экологического сознания, потери ощущения всеобщих взаимосвязей, которые позволили бы выстраивать эти знания в систему.

Экологическое воспитание школьников означает формирование у них экологического сознания – сознательного отношения к окружающей природной среде с целью охраны и рационального использования природных ресурсов. Главной целью экологического воспитания является формирование личности, характеризующейся развитым экологическим сознанием и культурой.

Экологическая культура человека проявляется в его отношении к Природе, в его умении обращаться с ней. Формирование этой культуры – длительный процесс, начинающийся обычно в семье, продолжающийся в школе, а также вне её. Цель формирования экологической культуры учащихся состоит в воспитании ответственного, бережного отношения к Природе. Достижение этой цели возможно при условии систематической работы школы по формированию у учащихся системы научных знаний, направленных на познание законов Природы и общества, процессов и результатов взаимодействия человека, общества и Природы, при сформированности у детей потребности в общении с Природой и готовности к природоохранительной деятельности.

Ермоловская школа существует более полувека. Приоритетным направлением её учебно-воспитательной работы является туристско-краеведческая деятельность, постепенно приобретающая всё более яркую экологическую направленность. Развивая сложившиеся традиции, школа стала опираться в своей работе на концепцию А. А. Остапца «Школа жизни – окружающий мир». Сегодня научной работой школы руководит И. Н. Солодина. Наша тема – «Формирование экологической культуры личности средствами эколого-краеведческой деятельности».

Одним из основополагающих принципов работы школы стали поездки на природу (например, в лес Давыдовского лесхоза), во время которых

лес представляет не безликим множеством растений, а содружеством организмов, каждый из которых имеет своё название, положение, историю и характер. Погружения в природную и этнокультурную среду во время уроков под открытым небом, походов, полевых практик и работы на экологической тропе, во время традиционной (осенней и весенней экскурсии, в начале и конце учебного года), «Минута тишины в природе», делают мир роднее и понятней. Пришкольный участок – ближайшая экосистема, где можно на практике изучать, наблюдать, анализировать, делать выводы об особенностях взаимодействия живых организмов между собой и окружающей средой, передавать знания другим и работать над улучшением этой территории. Воспитанники, получившие такой опыт, ежегодно выезжают в учебно-познавательные экскурсии в заповедники, заказники, к памятникам природы Воронежской области.

Главное – осмыслить предназначение и место в этом мире человека и человечества. Из всех живых существ на планете лишь человеку присуще чувство историзма. Именно оно позволяет ему давать пространственно-временные характеристики изменения действительности. Этому помогают эколого-философские диспуты, которые проводятся, как правило, на природе. Увлекательно проходит диспут «Земля – особая форма жизни?», где одна группа отстаивает точку зрения, что Земля – единый живой организм, другая – что Земля есть неживое тело, а третья – представляет нашу планету как нечто иное, особое, предлагая своё оригинальное видение проблемы. Живой интерес вызывают также диспуты для учащихся средней и старшей школы на темы: «Секрет выживаемости культур и цивилизаций», «Кто такой учитель и что такое школа?» и для младших «Как стать неболейкой?», и «Сельские жители – друзья природы?».

«Зимний сад», созданный руками учащихся и учителей, выполняет важную функцию в формировании экологической культуры школьников. Растения, выращиваемые в зимнем саду, используются в озеленении школы и создании экологически здоровой микросреды учебных помещений.

Преимущество в нашей школе означает сохранение традиций коллективной природоведческой и краеведческой деятельности, основанных на принципах «старшие – младшим», «от простого – к сложному» и «от общего – к частному». Это способствует созданию атмосферы сотрудничества и личной ответственности за всё, что происходит в окружающем мире. Влад частички своей души и труда в улучшение окружающего мира помогает формированию у воспитанников экологически грамотного поведения и желания передать эти навыки окружающим людям. Воспитанники школы становятся инициаторами эколого-просветительской и краеведческой деятельности. В результате всё больше детей с интересом включаются в проектно-исследовательскую работу, и это позволяет надеяться, что школа способна стать местом воспитания и роста экологической культуры.

Традиционно большая часть проектно-исследовательской работы проходит в общении с природой, что помогает укреплению здоровья уча-



щихся и повышению их адаптационных способностей к интеллектуальным нагрузкам. Учащиеся и педагоги школы разрабатывают оригинальные проекты по организации здоровьесберегающих занятий и активно распространяют опыт их внедрения среди других школ.

В школе работают: эколого-краеведческий кружок, творческие мастерские, проводятся обзорные и тематические экскурсии. Особо ценными стали такие интерактивные авторские формы работы, как игры «Живое – неживое», «Моделирование образа планеты» и «Круг друзей». В эколого-краеведческом кружке идёт подготовка к экспедиционной работе (работа с картографическим материалом, обучение технике определения растений, животных, грибов, почв, горных пород и минералов и т.д.). Здесь же обрабатываются материалы полевых исследований, составляются научно-творческие отчёты, проходит фотоконкурс «Окно в природу». Кружок – центр разработки экологических троп, встреч с учёными, интересными людьми, ветеранами ВОВ. Кружок и творческие мастерские – это небольшие центры творческого общения и развития учащихся.

В перспективе педагоги и учащиеся школы планируют создание эколого-краеведческого музея, в котором будут представлены семь основных экспозиций, посвящённых развитию жизни на Земле и на территории села Ермоловка, развитию культуры и народных промыслов жителей села, маршрутам наших экспедиций и экскурсий. Начавшись с коллекций, музей постепенно станет действующим штабом эколого-краеведческого объединения «Радуга» и Советы школы, где будут систематизироваться знания об окружающем мире и осмысливаться место человека в нём. Музей – станет центром творческого общения и развития учащихся.

В школе разработан годовой цикл экологически ориентированной деятельности старшеклассников-организаторов с младшими детьми, родителями и педагогами. Ключевыми являются дела на природе, для природы и людей. Игра-путешествие «Экологическая кругосветка» с маршрутами разной сложности и продолжительности предназначена для начальной и средней школы, а также жителей села.

Школа ежегодно участвует в областных краеведческих чтениях, конкурсах, олимпиадах, и семинарах, посвящённых проблемам формированию экологической культуры. В школе регулярно проходят тетрализованные праздники, экологические игры, дни здоровья на природе, где в песнях, частушках, сценках обыгрываются реальные ситуации, подводятся итоги работы.

Традицией школы стало выступление агитбригады эколого-краеведческого кружка, посвящённые Международному дню воды и Дню Земли. В репертуар школьного и сельского хора входят известные и наши авторские песни о родной природе. Школа организует литературные чтения своих стихов местного поэта Шишковского Романа Степановича, где большинство стихов посвящены окружающей природе и осмыслению человека на Земле.

Педагоги учащиеся регулярно проводят мониторинг уровня экологической культуры коллектива школы. Это помогает планировать и корректировать экспериментальную работу.

Определить эффективность деятельности можно по её результату:

- достижения вовлеченных в неё учащихся: опыт участия и победы в конференциях, конкурсах исследовательских работ муниципального, регионального уровней;

- результаты участия в интеллектуальных соревнованиях (призёры и победители на школьном и муниципальном уровне в Молодежных географических, биологических и химических чемпионатах; Всероссийском игровом конкурсе «Человек и природа»);

- рост мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла и, как результат, повышение общей успеваемости учащихся при изучении школьных дисциплин и, в конечном счете, профориентация и самореализация в области естествознания (географии, биологии, экологии, химии и медицины);

- рост социальной активности учащихся (экологические акции, трудовые десанты по благоустройству школьной территории, и т.д.).

Формирование экологической культуры личности становится важнейшим элементом учебно-воспитательного процесса. Экологическое образование становится обязательным для всех, как овладение письмом.

Экологические знания необходимы каждому человеку. Формировать экологическую культуру личности ученика реализуя эколого-краеведческий подход, воспитывать ответственное, бережное отношение к природе призвана семья и школа. Эколого-краеведческая работа прививает у молодёжи любовь к родному краю, развитию творческого интереса в области естественных наук, осознанному выбору профессии и продолжению научной деятельности.

УДК 502:37

**Ковалёва Е.В.,**  
*учитель географии,*  
*Ермоловская средняя общеобразовательная школа,*  
*с. Ермоловка Лискинского района,*  
*Воронежская область, Россия*

**Опыт работы МКОУ «Ермоловская СОШ»  
по экологическому образованию школьников**

*Аннотация.* В статье показан опыт работы МКОУ Ермоловская СОШ по экологическому образованию школьников. Показаны целевые ориентиры модели экологиче-

ского образования. Раскрыты три уровня подачи информации: глобальный, региональный и локальный.

*Ключевые слова:* экологическое образование, школа, модель, целевые ориентиры.

Экологические бедствия и катастрофы, возникающие повсеместно, требуют активных действий, направленных на оздоровление окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов. Содержание экологического образования комплексно. Оно включает идеологические, научные, нравственно-эстетические, правовые, личностно-мировоззренческие и практические аспекты.

В основе модели экологического образования, Ермоловской школы Лискинского района Воронежской области, лежат следующие целевые ориентиры:

- формирование знаний об экосистемной организации природы Земли, комплекса интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке и улучшению состояния окружающей среды и здоровья населения в своей местности;

- воспитание потребностей, мотивов, поведения и деятельности, направленных на здоровый образ жизни и улучшение состояния окружающей среды;

- развитие интеллекта – способности к целевому, причинному, вероятностному анализу экологических ситуаций, альтернативному мышлению в выборе способов поведения и деятельности, эмоций восприятия;

- развитие убеждений в необходимости решения экологических проблем, стремлений к пропаганде экологических идей и личному участию в практических делах по защите окружающей среды.

Построение содержания экологического образования в нашей школе идёт с учётом трёх уровней подачи информации: глобального, регионального, локального. Локальные (местные) проблемы в большей мере затрагивают эмоциональную сферу учащихся, в то время как региональные и глобальные – их разум. Осознание причин и следствий местных экологических проблем требует понимания их взаимосвязи с глобальными проблемами. Наиболее действенный и деятельный характер в воспитании имеет максимальный учёт локальных условий Лискинского района в целом и территории нашего села Ермоловка. Здесь создаются условия для познания природной среды, экологических систем, ландшафта, географических особенностей.

Основной принцип нашей работы – осуществление реальной экологической деятельности учителей и учеников. С 2006 года этот принцип реализуется в работе Школьного научного общества учителей и учащихся (ШНОУУ). Учитывая недостаточную экологическую грамотность педагогических кадров, в нашей школе осуществляются мероприятия по стимулированию самообразования и самосовершенствования учителей в области экологического образования. Педагогический коллектив в течение 2018 – 2019 учебного года участвовал в научном проекте по защите экологических рефератов и разработке

отдельного экологизированного модуля для изучения того или иного предмета. В результате такого отношения к проблемам экологического образования и развития экологической культуры повысился уровень теоретической подготовки педагогов, которые стремятся поделиться полученными знаниями со своими учениками. Результаты экологической подготовки учителей проявились, в частности, в разработках методических материалов по экологизации учебных предметов: чтения (в начальной школе), географии, биологии, истории, химии, русского языка, литературы и даже математики, а также изобразительного искусства и труда.

Принцип межпредметности экологического образования позволяет экологизировать школьные дисциплины, и согласовывать различные аспекты взаимоотношений с окружающей средой в процессе учебной деятельности. На уроках чтения взаимоотношения с окружающей средой осуществляется через художественное слово, малые формы фольклора (загадки, пословицы, поговорки, сказки), художественные произведения великих писателей. На уроках русского языка для текстов, диктантов используется интереснейший познавательный материал, расширяющий кругозор учащихся. На уроках математики вводятся задачи экологического содержания. Изобразительное искусство и труд вовлекают учащихся в творческую деятельность, в процессе которой сливается воедино слово и образ, представление и понятие.

Учащиеся начальной школы знакомятся с экологическим календарём. Так, к Всемирному Дню птиц ребята изготавливают бумажных журавликов, играют в игру «Узнай и дорисуй птицу», отвечают на вопросы викторины «Путешествие маленького пёрышка». К международному Дню Земли – выращивают рассаду, а уже в мае высаживают её на клумбу. Конкурс рисунков «Мир воды» завершил работу, проводимую к всемирному Дню воды. Викторина «Удивительные капельки» позволила учащимся узнать, какое количество воды содержится в их организмах. Данные были указаны в литрах, в чайниках, в чашках и чайных ложках.

Осенью отмечается всемирный День животных. Учащиеся начальной школы ежегодно посещают зоопарк. После экскурсии учащиеся делятся на группы и подбирают материал о любом представителе животного мира. Весь материал, собранный учащимися, красочно оформляется и служит основой для проведения одного из первых в их жизни конкурсов проектов.

На конкурс проектов представляются и поделки, выполненные ребятами, и инсценировки русских народных сказок или сказок народов мира, в которых одним из героев является выбранный ими представитель животного мира. Проводится экологическая игра. Таким образом, обобщаются знания детей о живом объекте. Большая работа завершается турниром «Рыцари Флоры и Фауны».

Преподаватели настраивают ребят заниматься научными исследованиями, подготовкой и написанием рефератов, научно-исследовательских работ, активнее участвовать в проектной деятельности.

В средней и старшей школе, у учащихся в ещё большей степени формируется ответственность за мир, в котором мы живём. Значительное влияние на ребят оказывает участие в проекте «Мой любимый школьный двор». У каждого класса есть свой участок школьной территории. Дети и их родители, и педагоги школы стараются его благоустроить. В школьной творческой мастерской они охотно выполняют поделки из вторичного сырья, разнообразие которых удивляет не только учителей, но и всех, кто сюда приходит. Результатом такой работы, школа в 2011 году, стала победителем областного конкурса «Жители области – за чистоту и благоустройство» в номинации «Лучший двор образовательного учреждения».

Школа, на протяжении последних пятнадцати лет, поддерживает тесный контакт с Воронежским бюро путешествий и его старейшей сотрудницей Старожиловой Жанной Абрамовной. Учащиеся, с 5-го по 11-й классов, совершают различные экскурсии по Москве и Подмосковию, по Воронежской и Липецкой областям, где посещение музеев и заповедников, связанных с экологическим образованием школьников, является неотъемлемой частью воспитания учащихся. «Наблюдая, узнавая новое, учимся беречь и охранять» – под таким девизом проводятся экскурсии для ребят.

Научным обществом проводится работа по подготовке практических заданий для учащихся на местности, важным условием которых является создание готовых инструкций по их применению в природе без помощи учителя. Преподаватели методического объединения естественнонаучного цикла разработали около 20 практических работ для 5-10 класса с необходимым набором методического материала с учётом возрастных особенностей учащихся.

Реальная экологическая деятельность нашей школы нацелена на то, чтобы как можно большему количеству ребят помочь овладеть методами изучения природы; создать для них условия для субъект-субъективного общения с природой; проводить работы с применением методик педагогики сотрудничества; использовать экологическую деятельность для нравственного, эстетического и трудового воспитания с целью формирования гармонично развитой личности.

Достижение хороших результатов экологического образования невозможно без тесного общения с природой. В традициях нашей школы – участие в работе областной очно-заочной эколого-биологической школы, областной станции юннатов, по направлению «Ландшафтный дизайн» с элементами дистанционного обучения, а также организация ежегодного зимнего экологического практикума. В практикуме в течение трёх дней принимают участие все учащиеся среднего и старшего (кроме 11-го класса) звеньев школы.

Схема работы ежегодного зимнего экологического практикума состоит из нескольких этапов:

I этап – подготовительный. Из числа учеников 10-го класса набирается отряд инструкторов, которые помогают учителям в проведении практических работ и экскурсий. С инструкторами ведётся подготовка, обучение

их учителями-предметниками, обсуждаются задачи практикума, выполняются все необходимые тренировочные практические задания, осуществляется предварительный выезд на местность, а также изготовление приборов для практики.

II этап – инструктаж. Каждый класс, участвующий в практикуме, делится на 3 группы и знакомится с двумя своими руководителями практики (инструкторами-учениками 10-го класса). Совместно подготавливается оборудование, организуются установочные лекции, на которых обозначаются цели, задачи, оформление результатов работы группы.

III этап – практический. Работа одной трети класса со своим инструктором на местности – без учителя. Инструктора-десятиклассники становятся нашими коллегами, помогающими младшим школьникам изучать природу своего края.

IV этап – подведение итогов, оформление результатов работы (отчётов). Это наиболее сложный этап, т.к. самое интересное и увлекательное закончилось и осталось доказать, что время потрачено не зря.

Систематическое проведение массовых зимних практикумов, планируемых в соответствии с представленной схемой, вместе с другими описанными выше направлениями эколого-педагогической деятельности коллектива школы способствуют воспитанию экологической культуры учащихся.

Основным результатом экологического образования к концу обучения в школе является готовность к экологически целесообразному взаимодействию с окружающей природой. Эта готовность включает в себя:

1) эмоциональную восприимчивость к миру природы, чувство удивления, восторженности, эмоционально-положительное отношение к её объектам;

2) интеллектуальную готовность – определённый уровень информированности о природе, обобщение представлений об окружающем мире, о связях между предметами и явлениями природы, осознание себя как носителя экологической культуры;

3) практическую готовность к реализации своих знаний в разнообразных ситуациях в учебной и внеучебной деятельности, желание участвовать в природоохранной деятельности.

**Мананкова Т.И.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры географии и природопользования;*

**Шук Т.А.,**  
*студент,  
Горно-Алтайский государственный университет,  
г. Горно-Алтайск, Россия*

**Географо-экологическое направление в деятельности  
Алтайского республиканского отделения  
Русского географического общества**

*Аннотация.* Территория Республики Алтай уникальна по своим природным, социально-экономическим и культурным характеристикам. Учёные Горно-Алтайского государственного университета в рамках РГО проводят большую исследовательскую работу, направления деятельности которой представлены в данной статье.

*Ключевые слова:* Республика Алтай, природно-ресурсный потенциал, Русское географическое общество, направления деятельности.

Современная география неотделима от деятельности старейшей общественной организации нашей страны – «Русского географического общества». История общества, охватывающая 170-летний период, от основателя Ф.П. Литке до широкой современной сети системы региональных отделений Российской Федерации, представляет главный форпост развития отечественной и мировой географии. Её особый информационный портал отличается уникальным спектром комплексных исследований, масштабностью знаний, решением актуальных эколого-географических проблем.

Алтайское республиканское отделение РГО, административно соответствующее Республике Алтай, одно из структурных подразделений Российской общественной организации. Отделение, возникшее более полувека назад на территории Алтая под юрисдикцией Горно-Алтайской автономной области (ныне Республика Алтай), превратилось в крупную научную, общественную географическую организацию на востоке России. С научной деятельностью отделения связано практически всё трансграничное пространство, известное как «Большой Алтай». Географы Алтая успешно сотрудничают с коллегами Казахстана, Монголии, Китая, решая актуальные региональные и межгосударственные вопросы в области охраны окружающей среды, современного биосферного заповедования, особенно в области Трансграничной биосферной территории (ТБТ «Алтай»).

В структуре отделения 9 комиссий:

1. История изучения природы; 2. Физическая география, ландшафтоведение, охрана природы, устойчивое развитие; 3. Геология, геоморфоло-

гия; 4. Климат и ландшафты; 5. Водные ресурсы, рекреация; 6. Социальная география, экология, рекреация, туризм; 7. Деловые, внутренние, внешние географические связи; 8. Мир географии, молодёжное движение, школа и психология. Молодёжное движение, развёрнутое в деятельности Алтайского отделения с широкой географо-экологической тематикой краеведческого направления оформлено в молодёжный клуб; 9. Организация путешествий, экспедиций, научных конференций, экскурсий.

Комиссии работают над основной проблемой – «Природно-ресурсный потенциал Алтая и сопредельных территорий (состояние, оценка, охрана и проблемы устойчивого развития)». Направление – региональное, российское, международное.

В современную эпоху система Алтая и, особенно, его северное крыло – Горный Алтай, с уникальным сочетанием бореальных и аридных ландшафтов, богатыми природными ресурсами – находится в зените научного и общественного внимания. Он превратился в ключевой природный полигон для гор мира. Его территория послужила основой создания глобальной программы развития горных стран.

В конце 20 и начале 21 столетий отделение принимало участие в следующих разработках:

1. Эколого-экономический регион «Алтай», ранее эколого-экономическая зона «Горный Алтай» – фундаментальный проект устойчивого развития территории.

2. Концептуальная программ экологически устойчивого развития Республики Алтай.

3. Новый этап географических и экологических событий в деятельности отделения обозначен включением территорий в список Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО «Алтай – золотые горы» (Алтайский и Катунский заповедники, зона покоя Укок, г. Белуха, оз. Телецкое). Выделение объектов и первое издание по наследию ЮНЕСКО – «Алтай – Всемирное наследие» (1999) проходило при участии Алтайского республиканского отделения Русского географического общества. Главные эталоны кадастров природы региона – Красные книги Республики Алтай (растения, животные). Третий том «Особо охраняемые природные территории и объекты». Это первое произведение, не имеющее аналогов в России и за рубежом. Красные книги Республики Алтай – детище географической общественности, алтайского республиканского отделения в творческом союзе с учёными Сибири, Центра, Министерства природных ресурсов Республики Алтай. Венцом экологических событий явилось издание книги «Кадастр особо охраняемых природных территорий Республики Алтай» в 2014 г.

4. Проект по разработке трансграничной биосферной территории (ТБТ) «Алтай», или Международный заповедник «Алтай». Идея его создания связана с деятельностью Алтайского республиканского отделения



РГО. Первоначально она охватывала территории двух стран – России и Монголии, позднее над проектом будущего заповедника работали представители четырёх государств (Россия, Китай, Монголия, Казахстан) с активным участием Германии.

5. Гранты. Отделением ведётся работа по грантам. Они обеспечивают научную и научно-методическую деятельность членов географического общества финансовой поддержкой. Тематика грантов соответствует направлениям, предлагаемым Центральной организацией Русского географического общества. Гранты представлены 5-6 номинациями. В 2013 году отделение выиграло два гранта: «Телецкая кругосветка»; «Алтай и финский учёный И.Г. Гранё»).

6. Историко-географическая деятельность под девизом «Помнит Россия. Помнит Алтай» организована отделением совместно с АГУ в 2008 г. Географы провели акцию по восстановлению памятника геологу кабинета Его императорского Величества Герману Германовичу фон Петцу в связи со 100-летием трагической гибели учёного. Место захоронения учёного объявлено памятником природы. В акции приняли участие студенты-географы, участники конференции «Минеральные ресурсы Алтайского края», местные школьники и население с. Банное Усть-Коксинского района. Изданы материалы конференции, посвящённой памяти Г.Г. Петца. Реконструирован монументальный памятник, единственный в таёжной глубинке Сибири.

7. Большую роль в учебно-методической, научной и воспитательной экологической работе со студентами, обучающимися, населением играет учебно-краеведческий музей «Природа Горного Алтая», который создан по инициативе АРО РГО.

8. Сотрудничество с «Газпромом». В 2009 году альпинисты и туристы отделения покорили и назвали вершину Курайского хребта – гору «Газпром» – в честь ввода газа в Республику Алтай. Абсолютная высота – 3445 м. Действительные члены РГО приняли участие в работе Международного проекта «Алтай». По трассе будущего газопровода осуществлена экологическая экспертиза по сохранению ландшафтов, редких и краснокнижных объектов природы.

9. Экологическое просвещение. В 2009 г. коллективом отделения совместно с учёными, краеведами, учителями подготовлен и издан трёхтомник учебного пособия «Алтай заповедный». В номинации «Учебные пособия России», проходившей в Санкт-Петербурге, работа отмечена призом «Лучшая книга России».

10. Атлас «Республика Алтай» – первое иллюстративное картографическое произведение. Атлас составлен на основе материалов не одного поколения географов и биологов. Содержание атласа – заповедно охраняемые природные территории, виды редких краснокнижных животных и др. Его тематика, структура, оформление обеспечена деятельностью общест-

венно-географической организации региона. Атлас пользуется спросом у студентов, учащихся, производителей, экологов.

11. Краткая энциклопедия «Республика Алтай» (2010) – настольная книга жителей региона. В её первом издании принимал участие целый коллектив наших сотрудников. В подготовке энциклопедии участвовало более 20 человек, связанных с оценкой природно-ресурсного потенциала, информацией об отдельных компонентах, ландшафтах, вопросами социально-экономического характера и др.

12. Издательская деятельность в отделении осуществляется выпуском ежегодного журнала «Известия Алтайского республиканского отделения РГО». На страницах журнала освещаются историко-географические события, экспедиционная работа, вклад исследователей и путешественников в изучение природы Алтая. Отделение сотрудничает с журналом «Мой Алтай», сборником научных статей городов Томска, Омска, Новосибирска и др. Члены РГО публикуют научные статьи в журнале «Мир науки, культуры и образования», имеющем статус ВАК. В этом журнале открыт раздел «Физическая география».

13. В 2013-2015 гг. учёные отделения совместно с французскими экологами и геологами приняли участие в совещании по проблеме основных положений и принципов размещения на территории Республики Алтай первого геопарка в России. Организация и функционирование такого геоконтекста связаны с анализом уникальных палеогеографических площадок и «образов», раскрывающих палеотектонические, палеоклиматические, палеогеоморфологические и другие аспекты, имеющие существенное значение для реконструкции палеорельефа и истории этнокультурного наследия. В настоящее время границы геопарка с уникальными объектами – рельефом минувших геологических эпох охватывают Кош-Агачский, Улаганский районы (плоскогорье Укок, Джумалинские тёплые ключи, Красные ворота, котловины Телецкого и Мёртвого озёр, «каменные грибы» в долине р. Чулышман и др.).

Заметные научно-практические шаги в начальном периоде нового столетия коллективом отделения были осуществлены по экологическому спасению уникальных краснокнижных видов растений, животных и памятников природы. Эта работа проведена на трассе международного газопровода «Алтай», на отрезке – верхний бассейн р. Песчаной – перевал Канас.

14. В деятельности отделения особое место занимает организация научно-практических конференций и симпозиумов, выставок, круглых столов. В 2015 году на базе Горно-Алтайского государственного университета проведена научно-практическая конференция «Память Победы в региональной географии Алтая, Сибири», посвящённая 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. и 170-летию образования Русского географического общества. На базе Горно-Алтайского университета 1 ноября 2015 года был проведён Всероссийский географический диктант

«Россия – моя Родина», направленный на выявление географической грамотности населения, развитие географической науки и решение проблемы устойчивого развития «Человек и окружающая среда».

15. Начало XX столетия членами Алтайского отделения РГО отмечено организацией работ в реконструкции структуры заповедных комплексов. На базе старейшего заповедника страны, она успешно проведена под руководством директора заповедника И.В. Калмыкова. Новая историческая веха, проведённая в структуре заповедных территорий, определила смену модельного механизма развития. Страница этой истории положена утверждением заповедника в статусе биосферного комиссией Всемирной биосферной сети заповедников ЮНЕСКО в 2009 г. Со времени получения международного признания в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ), деятельность заповедника направлена на службу выполнения трёх основных функций, обеспечивающих охрану, развитие и организационно-техническую поддержку данной территории.

Процесс переориентирования традиционной схемы заповедания на новый биосферный статус расширил стратегические границы адаптационного управления и развития, определил нормы стандарта, соответствующие аналогичным охраняемым комплексам ЮНЕСКО.

Меньше чем за десять лет на заповедной алтайской площадке были апробированы и внедрены на практике конструктивные направления по охране ландшафтов, ресурсопользованию и экологической безопасности. Их теоретический формат и мотивация составляют здесь своеобразный заповедно-культурный манифест. Его главным конвентумом к действию явилась доктрина устойчивого развития – сохранение биоразнообразия в интеграции людей и природы, которая «сливается в единое гармоническое целое» (Берг, 1947; Мадридский план, 2008). Существующая концепция устойчивости привела к созданию новой структурной конфигурации, базирующейся на классификациях с функциями разных направлений и потребностей. Говоря образно, главным центральным ядром неприкосновенности участка дикой природы Алтайского резервата является территория Алтайского государственного природного биосферного заповедника. Его пространство осталось в той же конфигурации и прежних метрических показателях (площадь – 871602 га – 25% территории резервата, длина 250 км, средняя ширина 35 км). Юрисдикция не изменилась, она сохранилась в статусе государственного правопорядка.

16. На пространстве высокогорных хребтов Алтая, особенно в альпийской зоне Катунского, Северо- и Южно-Чуйского, хребта Чихачёва и предгорной зоне выделена новая категория памятников природы – именные природные комплексы. В их составе более 60 природных объектов, названных в честь выдающихся государственных и международных деятелей, военачальников, художников и др. Среди них: пик Георгия Жукова, Александра Суворова, Игоря Курчатова, Сергея Королёва, Валерия

Чаптынова и другие. Выделение и внедрение новых именных природных комплексов в системе особо охраняемых территорий Республики Алтай поднимает её планку в сохранении культурно-исторических и природных объектов. Новые именные природные комплексы – это большой дополнительный рекреационный ресурс в развитии высокогорного туризма, альпинизма. С другой стороны новые объекты с введением их в рекреационный оборот позволяют снизить антропогенную нагрузку с известных туристических районов Алтая.

Таким образом, Алтайское республиканское отделение РГО занимает активную позицию и строит планы на будущее.

*Данная статья была написана совместно с Учителем, Географом, Знатком Алтая, к.г.н., профессором ГАГУ Александром Михайловичем Марининым, недавно ушедшим из жизни.*

УДК 330

**Манина А.В.,**  
*студентка;*

**Писаренко С.В.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры социально-культурного сервиса и туризма,*  
*Ленинградский государственный*  
*университет им. А.С. Пушкина,*  
*г. Санкт-Петербург, Россия*

### **Организация экскурсии духовно-нравственной направленности для обучающихся в Ленинградской области**

*Аннотация.* В статье освещается комплекс вопросов, связанных с организацией образовательной экскурсии для изучения духовно-нравственных объектов Родного края в контексте изучения дисциплин «МХК», «История», «География». В этой связи авторами необходимо было разработать картосхему духовно-нравственных объектов по районам Ленинградской области для последующего определения потенциальных туристско-рекреационных кластеров и составления новых туристско-экскурсионных маршрутов. Результаты теоретического исследования позволили составить авторский экскурсионный маршрут.

*Ключевые слова:* образовательная экскурсия, создание экскурсии, Ленинградская область, духовно-нравственное воспитание.

В условиях глобального распространения западной культуры, интенсивности потока большого объема информации и развития игровых платформ в сети Интернет происходит постепенная утрата самоидентификации личности и этнической принадлежности и стирание границ культуры.

Под данное влияние чаще всего попадают молодежь и школьники. В этой связи необходимо проводить воспитание гармонично развитой и социально-ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей и культурно-исторических традиций народов Российской Федерации средствами туризма.

Формирование духовности и нравственности должно происходить с малых лет и всю жизнь. Духовность можно определить, как онтологически обусловленное состояние, имманентно присущее человеку, проявляющееся на определенной стадии индивидуально-личностного развития [1, с. 25]. Для осуществления последнего лучше всего подходит туризм, т.к. обладает огромным потенциалом для просвещения и воспитания молодежи.

В программно-целевых документах Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»; «Стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года» (принята Законодательным собранием Ленинградской области 13.07.2016); Государственная программа "Развитие культуры и туризма в Ленинградской области" на 2018-2024 годы) подчёркивается необходимость поддержки проектов, связанных с краеведением, народным творчеством, сохранением исторического наследия народов страны, необходимость воспитания гармоничной личности на основе духовно-нравственных ценностей; создание центров культурно-туристического развития; формирование и продвижение новых маршрутов [2, 3, 4].

Ленинградская область характеризуется богатым историко-культурным наследием. Для разрабатываемой экскурсии были выбраны объекты православной культуры, т.к. они играли чрезвычайно важную роль в истории России: выступали как оплоты нравственности и веры, как центры духовной поддержки, как очаги образования.

Посещение монастырей и храмов в реализации туристского продукта осуществляется только с познавательными целями в рамках образовательного туризма: знакомство с сакральными местами, жизнью святых, игравших большую роль в истории страны, с особенностями архитектуры храмов, духовной живописи, икон и фресок. Православные обитатели нередко связаны с важнейшими событиями российской истории, многие из них являются шедеврами архитектуры.

Опираясь на опыт проекта «Живые уроки» (основной целью которого является развитие детского туризма в субъектах Российской Федерации) мы утверждаем, что сейчас в сегменте детского туризма существует потребность изучения истории и культуры края и страны в контексте образовательного туризма. Новые государственные образовательные стандарты рекомендуют педагогу 30% учебного времени проводить с воспитанниками вне класса. Интерактивные уроки позволяют детям «прикоснуться» к истории. Например, самим пройти по местности, где разворачивалась история.

Для повышения эффективности реализации кластерного подхода в туризме, совершенствования процедуры отбора инвестиционных проектов создания туристских кластеров, выстраивания последовательности реализации этих проектов, формируется стратегический географический каркас, основанный на перспективных туристских проектах и территориальной приоритетной структуре развития инфраструктуры туризма в зависимости от действующих центров притяжения туристов [5].

В этой связи автором настоящей работы разработана карта, отражающая интенсивность распространения духовно-нравственных объектов по районам Ленинградской области (см. Рис.1).

Данная карта может помочь организаторам туристской деятельности наглядно представить, в каком из районов области следует создать туристский продукт или услугу в сфере культурно-познавательного туризма на основе духовно-нравственного потенциала территории. Полученные данные позволяют организовать разные варианты маршрутов образовательных экскурсий, продумать их логистику.

Кроме того, опираясь на опыт создания туристско-рекреационного кластера «Старая Ладога», территории с наиболее высокой концентрацией объектов духовно-нравственной культуры могут лечь в основу будущего туристского кластера любого другого муниципального района Ленинградской области.

Анализ карты позволил нам выделить один из наиболее привлекательных объектов – ансамбль Троицкого Александро-Свирского мужского монастыря, расположенного в деревне Старая слобода (Лудейнополюский район), см. рис.1.

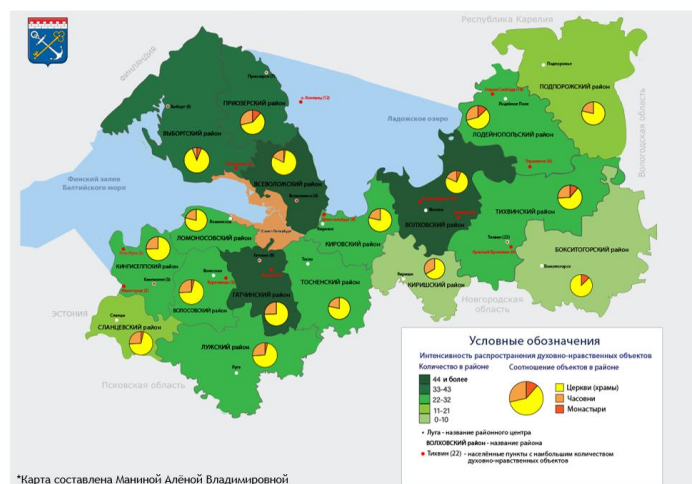


Рис. 1 – Интенсивность распространения духовно-нравственных объектов на территории Ленинградской области

В сущности, сохранившихся цельных монастырских ансамблей с древнерусской архитектурой, включающих и собор, и трапезную со звонницей, и палаты, и башни с сохранившимися монастырскими стенами – немного. Один из таких – Александро-Свирский, уникальный ещё и тем,

что в нём сразу два монастыря – Троицкий и Преображенский. Данный комплекс привлекает многообразием северной архитектуры и богатой историей, что даёт огромный пласт для создания тематических экскурсионных программ, рассчитанных на разную возрастную категорию. Александро-Свирской обители благоволили практически все цари, начиная с Ивана Грозного, особо почитавшего преподобного Александра. В монастыре сохранились выдающиеся фрески костромской артели Леонтия Маркова 1708-1713 гг. [6].

Авторами выявлено, что комплекс Александро-Свирского монастыря задействован в сфере туризма только в обзорных и паломнических экскурсиях и турах. Использование монастыря, как туристского ресурса в образовательных целях возможно в рамках изучения школьных дисциплин, и на данный момент эта идея является новой.

Составление авторского маршрута происходило в соответствии с «ГОСТ Р 54604-2011 Туристские услуги. Экскурсионные услуги. Общие требования» [7] (см. Табл.1).

Таблица 1 – Общая характеристика экскурсионной программы «Святыня Приладожья»

Характеристика экскурсии	Историко-краеведческая, комбинированная (транспортно-пешеходная), обычная по форме проведения, групповая, продолжительная, дневная, рассчитана на взрослых и детей.
Маршрут	ст.м.Площадь Восстания (если школьная группа – от школы); д.Старая Слобода Комплекс Александро-Свирского монастыря; ст.м.Площадь Восстания (если школьная группа – к школе);
Объекты показа	Троицкий комплекс: Собор Троицы Живоначальной; Церковь Покрова Пресвятой Богородицы (с трапезной и звонницей); Церковь преп.Иоанна Дамаскина. Преображенский комплекс: Надкладезная часовня; Никольская надвратная церковь и Святые ворота; Часовня явления Троицы; Преображенский Собор; Колокольня.
Время (в минутах)	Вводный инструктаж по правилам поведения при пассажирских перевозках – 10 минут; Санкт-Петербург –Старая Слобода – 250 минут ( с учётом двух остановок по 10 минут); Троицкий собор – 30 минут; Покровская церковь с трапезной и звонницей – 30 минут; Обед в трапезной – 30 минут; церковь Иоанна Дамаскина – 15 минут;

Характеристика экскурсии	Историко-краеведческая, комбинированная (транспортно-пешеходная), обычная по форме проведения, групповая, продолжительная, дневная, рассчитана на взрослых и детей.
	Надкладезная часовня – 10 мин; Никольская надвратная церковь и Святые ворота – 20 минут; Часовня святой Троицы – 10 минут; Преображенский собор – 20 мин; Колокольня – 10 минут; Перекус в монастырском кафе «Архондарик» – 15 минут; Старая Слобода – Санкт-Петербург – 250 минут (с учётом двух остановок по 10 минут). Всего: 650 минут
Питание	Обед в трапезной монастыря, перекус в монастырском кафе «Архондарик», сухой паёк
Взять с собой	Дождевики, зонтики, фотоаппарат

Графическое изображение маршрута экскурсии отражено на рисунке 2.

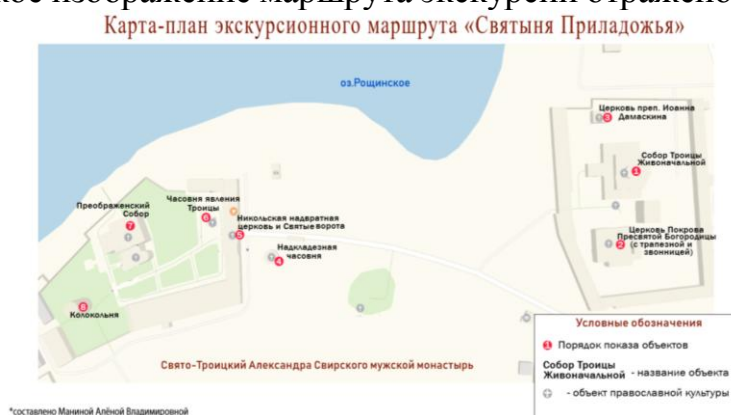


Рис. 2 – Карта-план экскурсионного маршрута «Святыня Приладожья»

Значение Свято-Троицкого Александра Свирского мужского монастыря всегда было велико для всего Русского Севера. Он являлся особым духовным центром, вокруг которого в XVI веке возникло ещё 27 обителей. Историки XIX века называли это место Северной Лаврой и главной Святыней.

Таким образом, мы разработали экскурсию с историко-краеведческим уклоном, которая рассказывает об особенностях архитектуры. Экскурсионная программа подходит как для детей, так и для школьных групп, студентов и взрослого населения. Целевой аудиторией проекта станет, с одной стороны, – школьники, изучающие историю и культуру (преимущественно от 10 лет), с другой стороны – молодежь от 18 до 30 лет (студенты профильных ВУЗов). Процесс организации продаж и рекламы потребует реализации нескольких этапов.



Образовательная экскурсия приведет к увеличению турпотока и может стать фактором экономического развития и серьезным источником средств для поддержания соответствующего состояния памятников. Экскурсия укрепляет интерес учащихся к истории своего региона, к познанию окружающего мира и учебным предметам, формирует у обучающихся чувства патриотизма, стремления к утверждению себя как носителя русской культуры.

*Список литературы*

1. Колесникова И.А. Воспитание к духовности и нравственности в эпоху глобальных перемен // Педагогика. № 9. 2008. Ноябрь. с. 25.
2. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года" [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/> (дата обращения: 01.05.2019).
3. «Стратегия социально-экономического развития Ленинградской области до 2030 года» (принята Законодательным собранием Ленинградской области 13.07.2016) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://econ.lenobl.ru/budget/planning/concept2030/> (дата обращения: 01.05.2019).
4. Государственная программа Ленинградской области "Развитие культуры и туризма в Ленинградской области" на 2018-2024 годы [Электронный ресурс] Режим доступа: [culture.lenobl.ru/deiatelnost/gosudarstvennye-programmy/gosudarstvennaya-programma-leningradskoj-oblasti-razvitie-kultury-i-t/](http://culture.lenobl.ru/deiatelnost/gosudarstvennye-programmy/gosudarstvennaya-programma-leningradskoj-oblasti-razvitie-kultury-i-t/) (дата обращения: 01.05.2019).
5. Федорова Т.А. Туристский каркас территории СЗФО // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19773> (дата обращения: 20.05.2019).
6. Официальный сайт Свято-Троицкого Александра Сvirского мужского монастыря [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://svirskoe.org/> (дата обращения: 28.04.2019).
7. «ГОСТ Р 54604-2011 Туристские услуги. Экскурсионные услуги. Общие требования» [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://allgosts.ru/03/080/gost\\_r\\_54604-2011](https://allgosts.ru/03/080/gost_r_54604-2011) (дата обращения: 28.04.2019).

УДК 379.85

**Полунина И.В.,**  
*Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия*

**Оценка благоприятности ландшафтных условий  
ближнего Подворонежья для проведения учебной комплексной  
туристско-географической практики**

*Аннотация.* Учебная комплексная туристско-географическая практика является составной частью федерального государственного образовательного стандарта средне-

го профессионального образования по специальности 43.02.10 Туризм и в рамках Воронежского государственного университета реализуется кафедрой рекреационной географии, страноведения и туризма. К основным задачам практики относятся: закрепление студентами теоретических знаний, а так же получение практических навыков и освоение методики полевых физико-географических исследований объектов туристского интереса. Представленный в статье материал посвящен комплексной оценке благоприятности ландшафтных условий ближнего Подворонежья для проведения учебной комплексной туристско-географической практики

*Ключевые слова:* туристско-рекреационный потенциал, туризм, благоприятность, ландшафтные условия.

Учебная комплексная туристско-географическая практика является составной частью федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.10 Туризм и в рамках Воронежского государственного университета реализуется кафедрой рекреационной географии, страноведения и туризма. К основным задачам практики относятся: закрепление студентами теоретических знаний, а так же получение практических навыков и освоение методики полевых физико-географических исследований объектов туристского интереса.

Районом проведения практики является Ближнее Подворонежье. Существуют различные точки зрения касательно границ Подворонежья. По Милькову, в состав Ближнего Подворонежья входят «все те географические ландшафты, в структуре которых легко прослеживается воздействие г. Воронежа, связанное с хозяйственной и рекреационной деятельностью его населения» [3]. В.Б.Михно и О.Е.Лиховидова при исследовании воднообеспеченности дачных ландшафтных комплексов предлагают к Ближнему Подворонежью относить территории, расположенные в радиусе 50 км вокруг города Воронеж [2].

Учебная комплексная туристско-географическая практика не относится к выездным и, в силу особенностей подготовки студентов СПО (в том числе возрастных особенностей студентов), проводить ее целесообразно в пределах города Воронежа и на территориях, расположенных в шаговой доступности от города или имеющих высокую транспортную доступность, в том числе и с использованием общественного транспорта. На наш взгляд, при проведении комплексной туристско-географической практики, к Ближнему Подворонежью стоит относить территории, расположенные в радиусе 10 км вокруг города Воронеж и занимающие площадь 1278 км<sup>2</sup>. В настоящее время существует опыт проведения подобных практик со студентами факультета географии, геоэкологии и туризма по направлениям география и экология и природопользования [1, 5].

Получение практических навыков подразумевает проведение студентами геологических, геоморфологических, климатических, гидрологических, почвенных, биологических, а также ландшафтных наблюдений, включающих в том числе и определение рекреационных нагрузок на ландшафтные комплексы.

Ближнее Подворонежье отличается высоким ландшафтным разнообразием, располагается в зоне типичной лесостепи на границе Среднерусской возвышенности и Окско-Донской низменной равнины и включает в себя части Левобережного придолинно-террасового района типичной лесостепи и Придонского мелового района типичной лесостепи. На данной территории представлены следующие типы местности: плакорный, зандровый, надпойменно-террасовый, склоновый, пойменный и аквальный (все типы местности, представленные на территории Воронежской области, кроме останцово-водораздельного и междуречного недренированного). Аквальный тип местности представлен акваторией Воронежского водохранилища, используемого для прогулочно-эстетической и промысловой рекреации, в других районах Воронежской области не представлен. В пределах Ближнего Подворонежья представлены как зональные, так и азональные ландшафтные комплексы [7].

Значительное ландшафтное разнообразие дает студентам возможность изучения различных природных комплексов и процессов, протекающих в них. Важным так же является умение осуществлять наблюдения за отдельными компонентами ландшафтной сферы.

Геологические наблюдения студентов во время комплексной туристско-географической практики включают изучение и описание пород, составляющих данную территорию. На территории Ближнего Подворонежья представлены породы различного возраста: от Девонских отложений близ города Семилуки до отложений Четвертичной системы, представленных различными генетическими типами. Во время практики студенты получают навыки описания геологических обнажений на примере ледниковых отложений, представленных в овраге Ледниковый близ Семилук [5].

Геоморфологические наблюдения включают описание морфологических особенностей форм рельефа, а так же их картографирование и профилирование. На территории Ближнего Подворонежья получили распространение ландшафты междуречий и речных долин, в пределах которых представлено большое число более мелких форм рельефа (флювиальные, карстовые, суффозионные, ледниковые, антропогенные). Наличие на компактной территории большого количества форм рельефа различного происхождения дает возможность знакомства с их морфологическими признаками и процессами, приведшими к их формированию и протекающими в них. Значительный интерес с методологической точки зрения представляет профилирование правого коренного склона реки Воронеж близ санатория им. Горького, а так же картографирования балок Ржавец и Ботаническая. В пределах ландшафтов данной территории, проявляется склоновая микроразнообразие, находящаяся в одном ряду с понятиями вертикальной дифференциации ландшафтов и высотной мезозональности [6].

Климатические наблюдения в период практики включают в себя знакомство с метеоприборами, представленными на метеорологической пло-

щадке ВГУ. В виду того, что студенты СПО проходят практику в летний период, они не получают возможности сравнения погодных условий в различные сезоны года. Однако различия в рельефе и в растительном покрове района практики позволяют обучающимся наблюдать микроклиматические различия, проявляющиеся в поймах и на водоразделах, на подветренных и наветренных склонах, на открытых и залесенных участках.

Система гидрологических наблюдений в период комплексной туристско-географической практики включает анализ морфологических особенностей речных долин, оценку дебита подземных источников, а так же степень рекреационного использования водных объектов. Территория Ближнего Подворонежья богата ресурсами подземных и поверхностных вод. Студенты могут наблюдать морфологические особенности долины реки Воронеж, в частности ассиметричное строение ее склонов. Практика проходит в летний период, что позволяет проводить оценку рекреационной нагрузки на пляжные комплексы (на примере пляжа санатория им. Горького).

Почвенные наблюдения в период практики нацелены на знакомство обучающихся с различными типами почв. В районе Ближнего Подворонежья распространены как зональные, так и азональные типы почв. Зональные почвы представлены черноземами и серыми лесными почвами на территории дубравы, азональные почвы представлены песчаными отложениями террас и аллювиальными почвами пойм. Распространения того или иного вида почв зависит от группы факторов – положения в рельефе, климатических особенностей, гидрологического режима, растительного покрова, характера использования территории. В климатическом отношении наиболее важным является положение территории в пределах той или иной природной зоны и на первое место выходят показатели гидротермического коэффициента по М.И. Будыко [4]. Район комплексной туристско-географической практики расположен в пределах типичной лесостепи, что подразумевает чередование степных участков и лесных массивов с характерным для них почвенным покровом.

Важнейшим ресурсом рекреационной деятельности являются биологические природные ресурсы. В районе практики представлены различные растительные комплексы (степные участки, лесные массивы дубрав, сдубрав, суборей и боров, агрофитоценозы, а так же искусственно созданные парки и лесопарки). Лесные, лесопарковые и парковые комплексы наиболее сильно привлекают туристов. Во время практики обучающиеся посещают территорию воронежской нагорной дубравы, центрального парка культуры и отдыха (Динамо), лесного массива в окрестностях с. Подгорное.

Ландшафтные наблюдения в период практики включают анализ ландшафтной структуры территории Ближнего Подворонежья, проведение крупномасштабного картографирования на ключевых участках, профилирование склоновых комплексов. Так же студенты знакомятся с методикой оценки рекреационной нагрузки на ландшафтные комплексы и проводят сравнительную оценку рекреационной нарушенности центрального парка культуры и отдыха и воронежской нагорной дубравы.

В пределах центрального парка культуры и отдыха можно выделить две зоны: лесопарковую и парковую, на примере которых можно сравнить рекреационную востребованность и степень антропогенной трансформации. В пределах воронежской нагорной дубравы студенты посещают ряд объектов, используемых для осуществления рекреационной деятельности (санаторий им. Горького, комплекс могильников на Лысой горе, родники в окрестностях п.Рыбачий, спортивно-оздоровительный комплекс Олимпик).

Таким образом, стоит отметить, что Ближнее Подворонежье отличается скоплением различных ландшафтных комплексов на компактной территории, обладающей высокой транспортной доступностью. Это позволяет проводить комплексную туристско-географическую практику студентов СПО без широкого привлечения дополнительных транспортных средств. При этом ландшафтные особенности территории позволяют обеспечить получение обучающимися широкого круга умений и навыков, необходимых при организации рекреационной деятельности и оценки рекреационного потенциала территории.

#### *Список литературы*

1. Двуреченский В.Н. Опыт проведения комплексной (ландшафтной) географической практики в Северном Подворонежье / В.Н. Двуреченский, С.В. Федотов // Методические основы изучения географии в вузе и школе. Материалы всероссийской научно-практической конференции, 2003. С. 112-115.
2. Лиховидова О.Е. Природные предпосылки водообеспеченности дачных ландшафтных комплексов Ближнего Подворонежья / О.Е. Лиховидова, В.Б. Михно // Вестник ВГУ. Серия География. Геоэкология, 2016. №2. - С.18-25.
3. Мильков Ф.Н. Природа и ландшафты Подворонежья / Ф.Н. Мильков. Воронеж: ВГУ, 1983. 256с.
4. Федотов В.И. Гидротермический коэффициент по М.И.Будыко / В.И.Федотов, С.В.Федотов // Эколого-географический атлас-книга Воронежской области. Воронеж, 2013. С.72-73.
5. Федотов В.И. Пособие к проведению учебной полевой физико-географической практики на полигоне «Семилукский» / В.И.Федотов, С.В.Федотов. Воронеж, 2003. 68 с.
6. Федотов С.В. Высотная мезозональность – новая реальность в вертикальной дифференциации ландшафтов равнин / С.В. Федотов, В.И. Федотов // Вестник ВГУ. Серия География. Геоэкология. 2014. №1. С.5-8.
7. Эколого-географический атлас-книга Воронежской области / Под ред. В.И. Федотова. Воронеж, 2013. 514с.

**Самигуллина Г.С.,**  
*кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики географического  
и экологического образования,  
Институт управления, экономики и финансов,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
г. Казань, Россия*

### **Опыт имплементации эколого-географического образования**

*Аннотация.* Актуальность исследуемой проблемы связана с интеграцией эколого-географического образования. Цель статьи распространение опыта исследовательской инфраструктуры Казанского университета в качестве предметно-пространственной среды развития творческих способностей обучающихся. Метод исследования: аналитический. Результат исследования: организация форм исследовательской инфраструктуры КФУ способствуют развитию эколого-географического образования. Теоретическая и практическая значимость статьи заключается в организации и обобщении опыта имплементации эколого-географического образования.

*Ключевые слова:* имплементация, эколого-географическое образование, формы организации учебной деятельности.

*Открылась бездна звезд полна,  
Звездам нет счёта, бездне – дна.  
М.В. Ломоносов*

В минимуме географического образования и последовавшем федеральном стандарте основного общего образования по географии есть общие требования к уровню подготовки учащихся – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для выявления и объяснения географических аспектов различных текущих событий и ситуаций.

Организация образовательной работы по использованию полученных знаний, участие в общественных геоэкологических экспертизах и т.д. возможны на высоком методическом уровне на старшей ступени обучения, когда заложены фундаментальные знания по всем предметам, кроме того, учащиеся этого возраста психологически готовы к самовыражению, самопроявлению. Поэтому необходимо практиковать проведение таких форм организации учебных и внеучебных занятий, которые позволяют самоутвердиться – научно-практические конференции, дискуссии, воркшопы, конкурсы и т.д.

Из факторов повышения устойчивости и конкурентоспособности системы образования канадский профессор Майкл Фуллан (M. Fullan) и британский профессор Дэвид Харгривс (D. Hargreaves) выделяют следующие

по значимости: педагогическое партнерство учителя и учащиеся, совместная разработка амбициозных целей [1, с. 71].

Учитель выступает в роли фасилитатора (симуляции, игры, обучение через исследования, малые группы, уменьшение размера класса, индивидуализация обучения, проблемное обучение, обучение в интернете, индуктивное обучение) и активатора (обучение с повторением и возвратами; обратная связь, само-вербализация, метакогниция [1, с. 74].

По мнению А.К. Марковой, педагогическое творчество тождественно новаторству, предполагающему создание новых оригинальных отдельных приемов или целостных подходов, меняющих привычный взгляд на явление, перестраивающих общественный педагогический опыт [3].

Судьба школьной географии решается в каждой конкретной школе и зависит от способности учителя активизировать познавательную деятельность учащихся, организовать творческую деятельность, разработать национально-региональный компонент [2, с. 45].

Одним из важнейших показателей профессионально-творческого развития учителя являются достижения учащихся.

В 2016 году совместным заседанием Предметной комиссии, татарстанского отделения РГО и Регионального отделения Межрегиональной ассоциации учителей географии России в КФУ была утверждена идея проведения Открытого конкурса совместных проектов учителей и школьников «География в жизни» в рамках Дня учителя географии Республики Татарстан.



Рис. 1 – Заседание предметной комиссии в Зелёном зале КФУ

Было разработано положение о порядке организации и проведения конкурса совместных проектов учителей и школьников «География в жизни».

Цель данного проекта – продвижение рейтинга школьного географического образования с сохранением отечественных образовательных традиций (научность, преемственность, доступность); привлечение внимания обучающихся к профессии учителя географии; мотивация и стимулирование познавательного интереса к географии; развитие у школьников умения

работать в команде со сверстниками и взрослыми; развитие метакогнитивного мышления.

В конкурсе приняли участие 188 работ учителей и учащихся, из них 28 работ экологического содержания.

Изучению памятника природы «Шульган-Таш» посвящена совместная работа ученицы 8 класса А. Салиховой и учителя химии, географии МБОУ СОШ №2 г. Бавлы РТ Л.Р. Шафиковой. В результате изучения географического памятника природы «Заповедник «Шульган-Таш» выполнены следующие виды работ: сбор и изучение геологических материалов по району исследования, полевые работы, описание настенных изображений эпохи палеолита.

Ученица 10 кл. Л.А. Умнова и учитель географии и биологии МБОУ «Мелекесская СОШ с углубленным изучением отдельных предметов» Тукаевского муниципального района Ч.В. Иванова провели исследование гидрогеологических и экологических особенностей водоемов села Мелекес Тукаевского муниципального района.

Халиуллин Рафаил, ученик МБОУ «СОШ №139» Приволжского района г. Казани, посвятил свою работу в жанре телепрограммы «Территория заблуждений», использовав фрагменты научных публикаций, новостных программ теории потепления климата.

Халиуллин Рафаил, победитель в номинации: «Территория заблуждений с Рафаилом Халиуллиным» пишет: «XXI век – уникальный век развития в сфере науки, техники, образования. На задний план уходят устаревшие доски с мелками, наглядные бумажные пособия, и, добро пожаловать, инновационные техники: интерактивная доска, проектор. Как же можно использовать то или иное приспособление? Передачи бывают порой настолько увлекательными, что иногда хочется оказаться в роли ведущего. Почему бы данный метод не использовать в школе, например, на уроках географии – предмет, учебник которого заполнен множеством интереснейших тем. Я считаю, что использование данного метода сделает уроки более интересными, занимательными и познавательными, а также послужат мотивацией для активного участия учеников на уроке».

Двадцать с лишним лет турэкоclub «Буревестник» под руководством Байкова Анатолия Викторовича, учителя географии СОШ №2 г. Азнакаево, руководителя НОУ турэкоclub «Буревестник», Лауреата Национальной премии «Экомир – 2006» занимается комплексным изучением родного района.

А.В. Байков и Раиль Равилевич Гарипов, ученик 11 «В» класса МБОУ СОШ №2 г. Азнакаево РТ, член НОУ турэкоclub «Буревестник» представили видеофильм, посвященный экологической тропе «Гнездо ветров».

За эти годы было найдено очень много интересных и даже исключительных мест.

В аннотации Анатолий Викторович пишет: «Сможем ли мы, лишь читая нудные лекции и раздавая скучные листовки о необходимости защиты



окружающей среды достичь очищения природы? Конечно, нет! Люди должны сами захотеть вернуть природу в прежнее девственное состояние, пока это возможно. А для этого нужно увидеть ту самую незатронутую частичку природы. С целью показать человеку такой уголок природы, мы проложили эколога – просветительский маршрут «Гнездо ветров» по урочищу Чекан».

Урочище находится на востоке Русской равнины в провинции Высокого Заволжья, на Бугульминско-Белебеевской возвышенности, территории Государственного Природного заказника "Лесостепной комплекс у с. Чекан", являющегося частью ГКПЗ «Чатырташу». Заказник располагается на древне-эрозионном плато, плавно понижающемся к долине р.Ик. Максимальная абсолютная высота 261,2 м над уровнем моря, минимальная -90 м.

Гарипов Раиль Равилевич, ученик 11 «В» класса МБОУ СОШ №2 г. Азнакаево РТ, член НОУ турэко клуба «Буревестник» пишет: «Идея создания маршрута по Чекану родилась давно. Урочище будто было создано для проведения экскурсий и прокладки маршрута. На небольшой территории, можно посетить множество разнообразных и интересных объектов. Мы были «сражены наповал» красотой этого места. Во время выхода на плато горы Ум (Кызыл. Ату), когда мы наслаждались видами, запахами и ветром этого места, родилось название маршрута «Гнездо ветров». ...Вот мы, наконец, и дошли до точки “Гнездо ветров”. С нее открывается изумительная панорама. Здесь можно остановиться на привал и сделать потрясающие снимки. Здесь есть некая своя аура. Пойдите босиком на ее колкой степной траве. Испытайте тихое блаженство от ее горьковато-мятного духа, ощутите пальцами вечность древних камней-уступов. Так было всегда, так будет всегда...”

В смелой команде, преодолевшей сложные переходы по топким болотам и мокрым хребтам, выполняя сезонный обход заповедника под руководством талантливых ученых, прошла Губайдуллина Л.Р., учитель географии МБОУ «СОШ № 136» г. Казани.

Второй Открытый конкурс состоялся в апреле 2018 года.

Ученица 8 класса МБОУ «Печищинская ООШ» Верхнеуслонского муниципального района В.А. Васильева сняла видеоролик, пропагандирующий туристический маршрут в с. Печищи Верхнеуслонского района, где расположен международный стратиграфический разрез.

Вероника на примере разновозрастной группы детей показала в своём ролике основные приемы прохождения туристов в условиях сильнопересеченной местности; красоту, разнообразие и уникальность природы Малой родины; историю Печищинского карьера.

Транспортная доступность и возрастная неограниченность маршрута делают его привлекательным как маршрут выходного дня.

Задачу проектирования творческой среды развития исследовательской инфраструктуры и образовательной практики работы с одаренными детьми реализуют ежегодные Всероссийские (Поволжские) конференции учащихся имени Н.И. Лобачевского.

В III Всероссийской (XIX Поволжской) научной конференции учащихся им. Н.Н. Лобачевского приняли участие учащиеся Республики Татарстан, Саха Якутии, Ульяновской области, Мари Эл, Кировской области и т.д.

Согласно А.Д. Де Гроту творческий продукт это не результат озарения, креативной деятельности или врожденной гениальности, напротив, следствие специфического саморазвития личности, связанного с длительным накоплением, дифференциацией и, главное, интеграцией полезного и актуального опыта.

Итоги научных конференций, конкурсов позволяют констатировать переход процесса развития творческого потенциала учащихся в разряд социально значимых образовательных направлений модернизации.

Исследовательская инфраструктура Казанского университета представляет предметно-пространственную среду развития творческих способностей обучающихся.

Проводимые конференции Н.И. Лобачевского, В.И. Вернадского, Носон-Бер Залмановича Векслина, Юношеские чтения им. Каюма Насыри; конкурс «География в жизни», турнир «Юный географ» имеют цели: а). Разработка и реализация в КФУ исследовательских программ в целях увеличения числа абитуриентов, обладающих высоким уровнем подготовки к научной деятельности; б). Предоставление научной общественности интеллектуальных продуктов для развития кооперации в реализации научно-образовательных и инновационных проектов вуз-школа; в). Создание фонда и программ стимулирования талантливых учащихся общеобразовательных учреждений; в). Интернационализация образовательной среды КФУ.

#### *Список литературы*

1. Беляев Г.Ю. Британские деятели и философы образования о функциях и тенденциях современной образовательной компаративистики /Образование и наука в современных реалиях: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции науч.-практ. конф. (Чебоксары, 4 июня 2018 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.]. Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. С.71-78.

2. Душина И.В. О соотношении нормы и творчества в работе учителя географии / И.В. Душина // География в школе. 1997. №2. С.43-45.

3. Маркова А.К. Психология труда учителя. М.: Просвещение, 1993.

УДК 373:378(470.324).

**Сушкова О.Ю.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры социально-экономической географии  
и регионоведения,  
Воронежский государственный университет;*

**Терзиян М.В.,**  
*методист,  
Городской центр профессиональной ориентации обучающихся,  
г. Воронеж, Россия*

**Направления внеурочной деятельности  
МБУДО «Городской центр профессиональной  
ориентации обучающихся» в аспекте  
сетевого взаимодействия: школа-вуз**

*Аннотация.* В статье рассматриваются вопросы внеурочного профориентационного образования на примере центра профессиональной ориентации школьников г. Воронежа. Автор показал направления взаимодействия довузовской работы факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ и школьных и внешкольных организаций города и области. Представлена структура, методы кружковой работы, формы и приемы эколого-географической профориентации.

*Ключевые слова:* внеурочная деятельность, профессиональная ориентация обучающихся, кружковая внешкольная работа.

Глобальные изменения в жизни российского образования начало 21 столетия затронули все направления хозяйственной и социально-экономической жизни, в том числе и систему общего среднего образования. Рынок образовательных услуг поменял вектор развития в сторону прикладных информационных и профориентационных учебных программ. Учебники разных звеньев школьного образования (начальное, среднее, старшее) испытывают острую потребность в профориентационной направленности, способствующей выбору будущего места работы. Необходимость данной ориентации связана с внедрением в экономическое и социальное развитие современного общества новых информационных технологий исследовательской деятельности, активным развитием приемов и навыков творческой работы школьников. Введение в средние и профессиональные учебные заведения регионов и области РФ. ЕГЭ активно способствует развитию много комплексного взаимодействия школы и вузов страны [3].

В течение всего периода школьного и среде профессионального обучения, начиная с 80-90 годов 20 века активно проводятся творческие внутри и внешкольные конкурсы, олимпиады по всем предметам обучения

(внутришкольные, районные, областные, российские), глубже осуществляется взаимодействие с курирующими высшими учебными заведениями. За последние 20-30 лет в стране появился целый комплекс многопрофильных средних учебных заведений (гимназии, коллежи, лицеи, МОКИ), специализированных классов по разным предметам и профилям (естественно-географические, физико-математические, гуманитарные, медицинские и др.), которые осуществляют творческую вузовскую работу с базовыми высшими учебными заведениями своего региона [2,5].

Факультет ГГиТ (географии, геоэкологии и туризма) ВГУ принимает самое непосредственное участие в данной довузовской работе, что выражается в том числе и проведение интересной развивающейся работы со школьными и внешкольными учебным заведения города и области. К ним можно отнести лекторскую работу профессорско-преподавательского состава факультета в университетском проекте «Школа одаренных детей», «Большой университет -большому городу», выступление в клубе «Петровский», в читательском зале Никитинской библиотеке, проведение Всероссийской акции «Единый географический диктант», проведение дней абитуриента, интеллектуальных игр в школах города и области. Динамично осуществляется работа с внешкольными организациями, на территориях областных заповедников и областных станций юных натуралистов, центров профессиональной ориентации обучающихся [1, 4].

Одним из таких бюджетных внешкольных учебных заведений является МБУДО «Городской центр профессиональной ориентации обучающихся» (г. Воронеж), с которым активно сотрудничает кафедра социально-экономической географии и регионоведения ф-а ГГиТ (заведующая кафедрой, д.г.н., профессор Яковенко Н.В.). Вместе со своими преподавателями и студентами 3 и 4 курсов педотряда «Лучик» проводится творческие встречи, интеллектуальные игры, беседы с учениками и преподавателями городского центра, педагоги-географы которого участвуют в конференциях, учебно-методических семинарах, мероприятиях факультета.

Основным видом деятельности МБУДО является реализация дополнительных общеразвивающих программ по техническому, естественно-научному, физкультурно-спортивному, художественному, туристско-краеведческому, социально-педагогическому направлениям. За длительный период своего развития образовательное учреждение несколько раз меняли название, руководство и структуру [1, 2].

На начальном этапе своей работы в 1973 году в г. Воронеж, в старом здании школы был открыт первый учебно-производственный комбинат для школьников Коминтерновского района, в создании которого участвовало около 30 предприятий города, среди которых можно отметить завод им. Коминтерна, Радиозавод, Электросигнал, фабрика технических тканей и другие предприятия. Они полностью оборудовали учебный комбинат, мастерские цеха современным оборудованием, были приглашены квалифицированные мастера.

На первом этапе работы комбината были открыты следующие направления подготовки: «Обработка тканей» (швейное дело), «Кулинария» (поварское дело), «Автодело», «Машинопись и стенография» и др. (более 10 направлений). За более чем 40-летний период в стенах учебного комбината получили начальную профессиональную подготовку и прошли трудовое обучение более 105 000 школьников, из них около 11 000 получили удостоверение по рабочим специальностям, успешно сдав выпускные экзамены.

В августе 2012 г. По настоящее время центром руководит Золотарев Алексей Александрович, который продолжает работу своих предшественников. Инициативный директор силами коллектива преподавателей провел работу по оптимизации муниципальной системы, присоединив МБОУ МОК №1 и №2. Сейчас на территории городского центра работают 23 кружка, в которых принимают участие (данные на 1 января 2019 г.) – 877 учеников городских общеобразовательных школ. На базе МБУДО бесплатно осуществляется профессиональное обучение учеников (2-11 классов) городских школ по интегрированным и смежным с географией направлениям: «Твой город — твоё дело», предполагающий изучение истории и географии Воронежской области с древнейших времен до настоящего времени, «Юный зоолог» для ребят младшего школьного возраста, интересующихся изучением животных и их охраной; «Юный краевед» изучение памятников природы, заказников Воронежской области и т. д. В этом направлении на 2019-2020 учебный год запланированы следующие мероприятия:

1. Проведение краеведческой конференции «Их именами названы улицы города Воронежа», посвящённая 75-летию Победы в Великой Отечественной войне (МБОУ СОШ №5 им. К.П. Феоктистова);
2. Научно-экономическая конференция обучающихся «Мы и природа» (МБУДО ДЭБЦ «Росток»);
3. Городской конкурс юных краеведов «Мы Воронежцы» (МБУДО-УРТДиЮ);
4. Экскурсии в Центр Атомной Энергетики;
5. Экскурсии в музеи ВГУ, на предприятия города с целью профориентации;
6. Урок «Новейшие достижения в науке» ко Дню Российской науки;
7. Смотр-конкурс фотографии «Окно в природу» (МБУДО ДЭБЦ «Росток»);
8. Открытый городской конкурс экологических плакатов «Природа под угрозой» в рамках городской природоохранной акции «Чистая Земля» (МБУДО ДТДиМ) и т.д. [1].

Кроме перечисленных направлений центра работают такие кружки как «Дизайн одежды», «Швейное дело», «Ларец чудес», «Занимательный английский», «Секреты визажа», «Основы финансовой грамотности», «Юные программисты», «Юный автомобилист», «Мастерская фантазий»,

«Грани совершенства», «Вдохновение» и др., работу в которых осуществляют педагоги Центра, методисты, педагоги-организаторы общим количеством более 60 человек.

Фундаментом данной работы является многостороннее комплексное применение различных педагогических технологий обучения, которые представляют собой четкую систему педагогических методов, сочетающихся между собой направления образовательного и воспитательного процесса, которые представлены технологиями проектного, лично-ориентированного, здоровьесберегающего обучения, технологиями деловых игр, развитием критического мышления, создание ситуации успеха. Все это предполагает формирование следующих качеств интеллектуальной деятельности школьников:

1. Формирование умения мысленно экспериментировать, развивать пространственное воображение.

2. Самостоятельно переносить знания и умения в новую ситуацию, актуализировать знания, умения, навыки.

3. Развивать навыки самостоятельного аналитического мышления.

4. Развивать критичность, системность, эвристичность мышления.

Таким образом вне урочное профориентационная работа вне школьных организаций помогает развитию индивидуальных, творческих способностей учеников, стимулирует развитие профессиональных умений и навыков, помогает активно внедрять вузовские приемы и методики сетевого взаимодействия.

#### *Список литературы*

1. Сушкова О.Ю. Пути взаимодействия школы и вуза на примере факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ: сборник «Учитель: радость творчества, радость труда» /О.Ю. Сушкова: сб. мат-лов Всерос. научно-практической конференции. Воронеж: ВГУ, 2010. С. 315-317.

2. Свиридов В.В., Сушкова О.Ю., Федотов В.И. Формы взаимодействия русского географического общества с образовательными организациями Воронежской области. Школа – вуз: современные формы взаимодействия в сфере эколого-географического образования: сборник статей / Под общ. редакцией С.А. Куролапа, В.В. Свиридова, О.Ю. Сушкова. Воронеж: Изд.-во «Научная книга», 2018.С.7- 21.

3. Сушкова О.Ю., Свиридов В.В. Довузовская работа как один из факторов творческого развития факультета географии, геоэкологии и туризма ВГУ Школа- вуз: современные формы взаимодействия в сфере эколого -географического образования: сборник статей /Под общ. редакцией С.А. Куролапа, В.В. Свиридова, О.Ю. Сушковой. Воронеж: Изд.-во «Научная книга», 2018. С.52- 55.

4. Сушкова О.Ю., Терзян М.В. Экскурсия как одна из форм воспитательной работы (на примере филиала РГУСП г. Воронежа): Школа-вуз: современные формы взаимодействия в сфере эколого-географического образования: сб.ст./Под общ. редакцией С.А. Куролапа, В.В. Свиридова, О.Ю. Сушковой. Воронеж: Изд.-во «Научная книга», 2018. С. 230-233.

**Телеш И.А.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры инженерной психологии и эргономики,  
Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Формирование валеологической культуры  
современной молодежи в интересах  
устойчивого развития**

*Аннотация.* Актуальность темы обусловлена ухудшением состояния здоровья молодежи и низкой приобщенностью к здоровому образу жизни. Рассматриваются особенности формирования культуры здорового образа жизни студенческой молодежи. Анализируется применение подходов в области здоровьесбережения и пути их реализации в образовательном пространстве технического вуза.

*Ключевые слова:* валеологическая культура, здоровый образ жизни, студенческая молодежь.

В настоящее время особую актуальность приобретает формирование валеологической культуры или культуры здорового образа жизни студенческой молодежи как базового элемента зрелости личности, показателя их готовности к активной жизнедеятельности в современных условиях. Поведение студентов, противоречащее принципам здорового образа жизни, обусловлено в значительной степени низким уровнем их валеологической грамотности.

Валеологическая культура представляет собой часть общечеловеческой культуры, предполагающая знание человеком своих генетических, физиологических и психологических возможностей, владение методами и средствами контроля, сохранения и развития своего здоровья, а также умения распространять валеологические знания на окружающих [1].

В связи с этим наиболее значимыми особенностями формирования культуры здорового образа жизни студенческой молодежи являются коррективка сложившихся стереотипов поведения, формирование мотивов ведения здорового образа и стиля жизни, для чего целесообразно переориентировать образовательный процесс на воспитание качеств, характеризующих степень приобщенности к здоровому образу жизни, от которых зависят: сопротивляемость организма различным заболеваниям и утомлению, работоспособность и производительность труда, уровень развития функций внимания, выносливости, быстроты и точности движений; вестибулярная и эмоциональная устойчивости, ловкость и целесообразность использования двигательных упражнений и др.

В современной системе образования в интересах устойчивого развития Республики Беларусь применяются различные подходы в области здоровьесбережения, которые связаны с проведением информационно-образовательных, физкультурно-оздоровительных, психолого-педагогических мероприятий, а также проведением мероприятий по санитарно-гигиеническому просвещению студентов и преподавателей. Кроме того, такие подходы связаны с разработкой учебных и учебно-воспитательных программ по обеспечению безопасности жизнедеятельности, обучению и формированию культуры здорового образа жизни и др. [2].

Так, в рамках образовательного процесса в УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» на кафедре инженерной психологии и эргономики один из таких подходов реализуется при преподавании учебных дисциплин «Безопасность жизнедеятельности человека», «Земля, окружающая среда и ее глобальные изменения» особое внимание уделяется повышению уровня грамотности студентов разных специальностей не только в области экологической безопасности и защиты населения в чрезвычайных ситуациях, но и в области здоровьесбережения. Одной из главных задач при изучении представленных дисциплин является формирование валеологической культуры личности и ее адаптация к жизни в обществе через получение студентами необходимых теоретических знаний и приобретение практических умений в области культуры здоровья и здорового образа жизни. В учебных программах данных курсов [3, 4] значимыми являются отдельные образовательные модули, в которых акцент сделан на изучение базовых понятий валеологии, биологических и психологических аспектов здоровья человека, обучение студентов средствам и методам оценки своего физического состояния и использования функциональных возможностей организма и естественных средств оздоровления для поддержания своего здоровья, а также на умение проводить валеологическую оценку и динамический контроль уровня соматического здоровья студентов и др. В процессе изучения дисциплин проводятся практические занятия, на которых проводятся решения ситуационных задач, тестирование по промежуточному и итоговому контролю знаний, просмотры учебных фильмов и др. При этом активно применяются различные психолого-педагогические приемы и методы, направленные на воспитание у студентов культуры здоровья и здорового образа жизни, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, на формирование представления о здоровье как ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни.

Следующий подход в области здоровьесбережения активно реализуется в ходе проведения проектно-исследовательской деятельности среди студентов разных курсов и разных возрастных групп на кафедре инженерной психологии и эргономики УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» и в интересах устойчивого раз-



вития общества играет важную роль для развития социального аспекта личности студента. Такая деятельность успешно принимается студенческой молодежью и направлена на формирование у них не только экологической грамотности, но и приобретение знаний, умений и навыков здоровьесбережения и валеологического воспитания.

Тематика исследовательских проектов студентов самая различная, например: «Оценка качества водопроводной воды в общежитиях БГУИР», «Zero Waste» – технология безотходного производства и потребления», «Влияние энергетических напитков на здоровый образ жизни молодежи», Роль мобильного приложения «Trash Out» в предотвращении мусорных свалок», «Оценка знаний студентов о правилах пожарной безопасности в общежитиях БГУИР», «Использование интенсиметра для замеров радиационного фона», «Влияние акустических волн на нервную систему человека», «Исследование воздействия инфракрасного излучения на организм человека в ИК-кабине», «Инженерно-психологическое обеспечение мобильного приложения диагностики эмоционально волевых характеристик», «Аппаратное и методическое обеспечение регистрации спекл-изображений в лазерной диагностике биологических тканей», «Расчет контраста спекл-изображений» в оценке микроциркуляции крови» и др.

Результаты своих работ и собственные исследовательские разработки студенты активно представляют и докладывают на семинарах и научно-практических конференциях, выступают с предложениями по их практическому применению.

Следует отметить, что проектно-исследовательская деятельность среди студентов является одним из видов самостоятельной работы [5], которая включает в себя подготовку и реализацию творческих заданий. При этом правильно организованная самостоятельная работа позволяет расширить кругозор студентов, сформировать умение работать с научной и методической литературой. Оценка качества самостоятельной работы студента должна выражаться в формировании навыков отбора, изучения и реферирования научной и учебной литературы по заданной тематике, выработки навыка публичного выступления с ограниченным временем при обязательном условии раскрытия сути темы доклада, а также навыков по оформлению документации в соответствии с требованиями ГОСТ.

Роль преподавателя в организации самостоятельной работы студента не однозначна, поскольку он призван помочь и поддержать студента в овладении умением самостоятельно работать над изучаемым материалом, показать ему пути овладения эффективными приемами работы и создать условия для соответствующей образовательной среды. Реализация этого пути требует от преподавателя разработки методик и форм организации аудиторных занятий, способных обеспечить высокий уровень самостоятельности студентов и улучшение качества подготовки.

Анализируя собственный опыт в подготовке студентов инженерных специальностей технического вуза к проектно-исследовательской деятель-

ности важно подчеркнуть правильно организованный учебно-образовательный процесс. При этом целесообразно использовать педагогические приемы подачи изучаемого материала, применяя современные мультимедийные средства обучения, а также разработку и проведение виртуальных лабораторных работ и др. Кроме того, при проведении проектно-исследовательской деятельности среди студентов немаловажным является умение правильно и грамотно сформулировать цель и обозначить задачи будущего исследования, проанализировать, дать оценку предполагаемым результатам и сделать выводы и заключения.

Анализ личного педагогического опыта в целом позволяет выделить условие, определяющее эффективность валеологического воспитания – переход от теоретических знаний о здоровом образе жизни к формированию индивидуальной валеологической культуры личности. В процессе обучения это выражается в ориентации на методы и приемы, обеспечивающие формирование здоровьесберегающей образовательной среды, а в содержании обучения – в поиске ключевых понятий, на основе которых возможно формирование определенной валеологической позиции личности в отношении своего здоровья, в выработке конструктивных стратегий по формированию культуры здорового образа жизни.

Важно подчеркнуть, что при реализации подходов в области здоровьесбережения и в ходе проектно-исследовательской деятельности, и при изучении учебных дисциплин студентами инженерных специальностей в техническом вузе в сохранении здоровья огромную роль играет мотивационно-поведенческий фактор. Поэтому с одной стороны, необходимо учитывать потребности и установки студенческой молодежи в отношении своего здоровья, с другой стороны, формировать у молодежи убеждения в том, что для каждого индивида психическое и физическое здоровье является фундаментальной ценностью, самоцелью, основополагающей доминантой.

Таким образом, подходы в области здоровьесбережения в целях устойчивого развития общества в рамках образовательного пространства технического вуза можно внедрять не только посредством образовательных, воспитательных и познавательных мероприятий, но и в виде специальных курсов, через проектно-исследовательскую деятельность студенческой молодежи, а также в ходе проведения повседневной работы в процессе преподавания учебных дисциплин. При этом практическая значимость валеологической подготовки в техническом вузе определяет необходимость формирования валеологических знаний и умений на всех этапах развития личности и способствует становлению ответственного отношения каждого человека к своему здоровью, в том числе и на профессиональном этапе.

#### *Список литературы*

1. Борисова, Т.С. Валеология / Т.С. Борисова, М.М. Солтан, Е.В. Волох. Минск: Вышэйшая школа, 2018. 271 с.
2. Лойко, О.Л. Социально-педагогическая валеология / О.Л. Лойко: учебно-методический комплекс дисциплины, БГПУ имени М. Танка. 2015. 03 с.

3. Учебная программа по дисциплине «Земля, окружающая среда и ее глобальные изменения» для специальности 1-39 03 02 «Программируемые мобильные системы», регистрационный № УД- 1-844 /уч. 2018.

4. Учебная программа по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека», регистрационный № УД- 1-832 /уч.2018.

5. Телеш, И.А. Оптимизация самостоятельной работы студентов в образовательном процессе при изучении естественнонаучной дисциплины в техническом ВУЗе / И.А. Телеш //Непрерывное географическое образование: новые технологии в системе высшей и средней школы: материалы IV Междунар. науч.- практ. конф. Гомель, 2013. С. 121-123.

УДК 371.315.3

**Чурляев Ю.А.,**  
*кандидат педагогических наук, учитель,*  
*МБОУ «Лицей №9», г. Воронеж, Россия*

### **Формирование универсальных учебных действий при работе с видеоматериалом на уроках географии**

*Аннотация.* Важной задачей учителя является создание реальных ситуаций на уроке географии с использованием различных приемов работы. Видеофильм – это один из источников информации. В статье показаны формы и методы работы с видеоматериалами на уроках географии. Опыт показал, что при работе с видеоматериалом у учеников формируются внутренняя мотивация,

*Ключевые слова:* универсальные учебные действия, видеоматериал, урок географии.

Для того чтобы сформировать стойкую положительную мотивацию учащихся к географическому образованию, чтобы добиться наиболее оптимального уровня усвоения учебного материала учителю следует использовать нестандартные формы работы, включать в процесс обучения по ФГОС новые приемы и методы обучения, обращаться к новым техническим средствам обучения.

Важной задачей учителя является создание реальных ситуаций на уроке географии с использованием различных приемов работы. Не менее важным также считается приобщение школьников к культурным ценностям народов. В этих целях большое значение имеют различные видеоматериалы. Их использование способствует реализации важнейших требований ФГОС – формирование личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД, развивающих личность ученика.

Следует отметить, что видеофильм – это не только еще один источник информации. Использование видеофильма способствует развитию различных сторон психической деятельности учащихся, и прежде всего, внимания, памяти и мышления. Во время просмотра в классе возникает атмосфера совместной познавательной деятельности. В этих условиях ученик ста-

новится внимательным. потому что для понимания содержания фильма учащимся необходимо приложить определенные усилия.

Видеофильм имеет довольно сильное эмоциональное воздействие на учащихся, влияет на формирование личностного отношения к увиденному. Еще одним преимуществом видеофильма является непосредственность изображения реальной действительности, особая манера общения ведущего со зрителями.

Использование видео на уроках помогает решению следующих задач:

1. Повышение мотивации учения на уроке.
2. Побуждение к возникновению проблемы в сознании учащихся.
3. Определение темы и задач урока учащимися.
4. Самостоятельная работа учащихся.
5. Формирование коммуникативной культуры учащихся.
6. Развитие личности учащихся.
7. Повышение качества знаний учащихся.

Существует огромное количество видеоматериалов, которые можно использовать на уроках географии. Это могут быть документальные или научно-познавательные фильмы, мультфильмы, фрагменты новостей и телепередач. В научно-методической литературе строгой классификации видеоматериалов не существует. Исходя из технической стороны, можно провести разграничение между видеозаписью, т.е. материалами, записанными на информационный носитель, и теми, которые непосредственно транслируются в эфир. Благодаря современным технологиям и интернету, практически любую информацию можно найти в глобальной сети и записать на носитель.

Видеоматериалы, разработанные самостоятельно, могут решить большее количество задач, поставленных учителем, так как учитель сам выбирает фрагменты и может повлиять на сам процесс, направить его в нужном направлении. Для создания таких материалов необходимо много времени, тщательное планирование и наличие технического оборудования.

Для того чтобы процесс обучения с помощью видеоматериалов был эффективным, необходимо систематическое и рациональное использование видео на уроках. Также следует определить место видео-уроков в системе обучения и частоту предъявления. В зарубежной методической литературе рекомендуется использование видеоматериалов один раз в неделю или, по меньшей мере, один раз в две недели. Предпочтение отдается коротким по продолжительности видеоматериалам: от 30 секунд до 5-10-и минут, при этом считается, что 4-5 минут демонстрации видео могут обеспечить напряженную работу группы в течение целого часа. Это обусловлено такой специфической особенностью видеоматериалов, как плотность и насыщенность информации. В силу этой особенности целесообразнее использовать короткий отрывок для интенсивного изучения, нежели более продолжительный видео-эпизод – для экстенсивного.

Учитель может кратко передать основной сюжет видеофрагмента, заострив внимание на вопросах, которые необходимо будет раскрыть позже. Демонстрация фильма сопровождается активной учебной деятельностью.

Соблюдение последовательности предъявления видеоматериала и правильная формулировка задания способствуют эффективности использования видео в процессе обучения.

Видеоматериал мастер-класса начинается с видеосюжетов, которые позволяют учащимся самостоятельно определить тему урока и поставить проблему.

(9-й класс). В первом сюжете демонстрируется работа машины, которая пилит и укладывает лес.

Учитель: Какую тему мы будем сегодня изучать?

Ученики: Лесная промышленность

Учитель: Какие проблемы можно сформулировать при просмотре этого сюжета?

Ученики: Проблема рационального использования лесных ресурсов

(6-й класс). Второй сюжет демонстрирует наводнение в Японии.

Учитель: Какую тему мы будем сегодня изучать?

Ученики: Цунами, землетрясение.

Учитель: Какие проблемы возникают при землетрясении и цунами?

Ученики: Проблема разрушения жилых и промышленных объектов, гибель людей.

Учитель: Сегодня на уроке мы узнаем можно ли предотвратить или предупредить эти явления.

(7-й класс). Герой мультфильма демонстрирует знание политической карты.

Учитель: Какую тему мы будем сегодня изучать?

Ученики: Политическая карта.

(10-й класс). Видеосюжет о борьбе за природные ресурсы Арктического региона.

Учитель: Какую тему мы будем сегодня изучать?

Ученики: Мировые природные ресурсы.

Решение проблемных вопросов. Формирование навыков переработки информации. Демонстрируется сюжет о заседании совета безопасности России по изменению климата в арктическом регионе.

Учитель: Как изменение климата может влиять на политику государства?

Ученики: Идет борьба за энергоресурсы Арктики

Демонстрация сюжета на развитие внимания.

Перед сюжетом ставится ряд вопросов

Учитель :

1. С какой страной по площади можно сравнить пустыню Сахару?

2. В каком государстве произошло недавно землетрясение, его столица?

3. Какие страны входят в состав БРИКС?

4. На какой ГЭС произошла авария?

5. Где проходила граница Российского государства при Иване Грозном?

Ученики отвечают на вопросы:

1. С США. 2. Гаити. 3. Бразилия, Россия, Индия, Китай. 4. Саяно-Шушенская, 5. Граница проходила на Урале.

Развитие логического мышления.

Учитель предлагает узнать страну по её особенностям.

Демонстрируется видеосюжет о Франции, Великобритании, Италии, Китае.

Ученики определяют страну и её столицу, обозначают эти страны на контурной карте

Развитие логических учебных действий.

Учитель демонстрирует видеосюжеты о природе Северной Америки.

Ученикам предлагается расставить эти сюжеты по номерам на контурной карте Северной Америки в раздаточном материале. Затем учитель проверяет полученные результаты.

### **Формирование критического мышления**

Демонстрируется сюжет о Курильских островах.

Учитель: Зачем России Курильские острова?

Ученики: Охотское море замерзает, поэтому Российский флот с октября по март будет заперт в портах Владивостока, ресурсы окружающих морей перейдут к Японии.

Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Демонстрируется сюжет об Объединенных Арабских Эмиратах.

Учитель: Какие вопросы можно поставить к этому видеофрагменту?

Ученики: Как и почему Объединенные Арабские Эмираты достигли такого высокого уровня развития? Кто работает в нефтеперерабатывающей отрасли? Сколько проживает жителей в этой стране? Каков их национальный состав?

Опыт показал, что при работе в видео материалом у учеников формируются внутренняя мотивация, память, внимание, логическое мышление, самостоятельность, моральное сознание – личностные УУД, коррекция, самоконтроль – регулятивные УУД, формулирование проблемы, владение мыслительными операциями (анализа, синтеза, обобщения и др.), работа с ИКТ – познавательные УУД, умение слушать, слышать товарищей, уважать другое мнение – коммуникативные УУД.

### *Список литературы*

1. Болотникова, Н. В. Рабочие программы по географии. 8-9 классы. М.: Планета, 2011. 216 с.

2. Болотникова Н.В. Мастер-класс учителя географии. 9 класс. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением. М.: Планета, 2014. 240 с.

3. Зинченко, Н. Н. География. Интерактивные формы работы с учащимися 6-8 классов. Продуктивный уровень. М.: Учитель, 2014. 180 с.

4. Чурляев Ю. А. Экскурсионно-краеведческая работа. / Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. География и экология. 2001. Вып. 1. С. 156-59.

5. Чурляев Ю.А. Практическая направленность географических знаний// Матер. обществ.-науч. конф. «Природные и культурные ландшафты». Псков, 2002. С. 203–205.

УДК 379.851

**Щербакова С.А.,**  
*кандидат географических наук, доцент,*  
*Смоленский государственный университет,*  
*г. Смоленск, Россия*

### **Туристское образование как фактор развития сферы туризма в регионе <sup>6</sup>**

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются актуальные проблемы кадрового обеспечения туристско-рекреационного комплекса в регионе. Автор предлагает наиболее эффективные пути устойчивого развития въездного и внутреннего туризма на основе современной модели профессионального туристского образования.

*Ключевые слова:* туристское образование, регион, туризм.

Смоленская область традиционно относилась к регионам, для которых характерен недостаточно развитый уровень туристской индустрии. Итоги Национального туристского рейтинга на протяжении последних лет показывали, что среди 85 субъектов Российской Федерации, Смоленская область занимала невысокие позиции в развитии въездного туризма – 63 место в 2018 г., 61 место – в 2017 г., 57 место – в 2016 г. Но в 2019 г. регион вошёл во вторую, «серебряную», группу рейтинга с условным названием «4 звезды» и занял 31 позицию [5]. Это свидетельствует о том, что некогда «спящая» туристская дестинация вступила в этап развития туризма и планирования туристской деятельности на основе кластерного подхода, предусматривающего долгосрочные инвестиции в сферу регионального туризма.

В связи с этим актуальной является корректировка существующих и разработка новых направлений развития туристского потенциала Смоленской области, основанная на предложении конкурентных туристских продуктов, ориентации деятельности региональных туроператоров на формирование мотивации к въездному и внутреннему туризму.

Смоленщина уникальный регион России, который одновременно является пристольным и приграничным. Смоленская область занимает благоприятное транзитное положение на ведущих транспортных коридорах Европейской России и характеризуется близостью к регионам с высокой плотностью населения и странам Зарубежной Европы [3].

---

© Щербакова С.А., 2019

<sup>6</sup> Исследование проведено при поддержке РФФИ в рамках проекта № 19-05-00231 «Пространственная организация высшей школы и региональное развитие: из прошлого в будущее».

Стоит отметить, что ни один регион Российской Федерации не характеризуется столь высокой территориальной доступностью для граждан Республики Беларусь как Смоленская область, что создает предпосылки для развития как приграничного туризма, так в перспективе и международного туризма.

Развитие туризма происходит в условиях добрососедского сотрудничества. Сложилось взаимопонимание между представителями турбизнеса России и Беларуси в отношении реализации конкретных проектов в сфере туризма [4].

С учетом благоприятной экологической ситуации, эстетической привлекательности ландшафта, характера циркуляции атмосферы, высокой насыщенности объектами культурного наследия и транспортно-географического положения Смоленская область может превратиться в территорию массового туризма и рекреации для столичного региона, других ведущих российских агломераций и промышленных центров. Ежегодно Смоленскую дестинацию посещают более 280 тыс. туристов, большую часть которых составляют жители Москвы и Московской области.

Уникальные территориальные особенности Смоленского региона, связанные с пристольностью, определяют ещё два перспективных направления в развитии туристской отрасли области – деловой туризм, сочетающий бизнес-мероприятия с качественным туристско-экскурсионным обслуживанием и гастрономический туризм, сделав акцент на традиционной Смоленской кухне.

Помимо основных факторов, которые сдерживают развитие туризма на Смоленщине – слабо развитая туристская инфраструктура, завышенная стоимость предоставляемых услуг, недостаток рекламы, отсутствие практики создания благоприятных условий для инвестиций в туристскую индустрию и т.д., значимую роль играет недостаточное качество обслуживания туристов.

Можно констатировать, что недостаточное качество обслуживания во всех секторах туристской индустрии Смоленской области является следствием недостатка профессиональных кадров в регионе [2].

Профессиональные кадры – залог предоставления качественных туристско-рекреационных услуг и продвижения регионального туристского продукта на национальный и международный рынок [1].

Кадровый потенциал без сомнения является важнейшим аспектом функционирования любой территории, принимающей туристов. Однако, на региональном рынке труда, наблюдается явный избыток специалистов с высшим образованием неопределенной специализации и недостаток специалистов, занимающихся непосредственным обслуживанием туристов в сфере туризма и гостеприимства, а также квалифицированных гидов-экскурсоводов, гидов-переводчиков на разных языках.

В Смоленском регионе, который планирует принимать большее количество туристов, должна быть собственная ярко выраженная образователь-



ная концепция, отражающая потребности регионального туристского рынка. Несомненно в интересах самого региона поддерживать систему профессионального туристского образования на высоком уровне, что должно стать базовым условием для регионального социально-экономического развития и конкурентоспособности в сфере туризма.

Как известно, специфика туристского образования заключается в его многогранности. Оно готовит кадры разных направлений и специальностей экономического, технологического, управленческого и других профилей. В результате туристское образование представляет собой сложный, постоянно совершенствующийся механизм, позволяющий активно внедрять инновационные программы для подготовки туристских кадров и использовать зарубежный опыт.

Так, например, зарубежные учебные заведения, готовящие кадры для туристско-гостиничной индустрии конкурируют между собой, постоянно предлагают разнообразные новые программы, используют инновационные образовательные технологии, привлекают к преподаванию лучшие научные кадры и опытных практиков отрасли, а также организуют для своих студентов и преподавателей стажировки на самых престижных предприятиях туристской и гостиничной отрасли. Опыт системы подготовки кадров в ведущих туристских дестинациях мира, программы и содержание основных моделей обучения можно применить в практике российских образовательных структур (с учетом специфики, работы предприятий индустрии туризма в России).

Современная модель профессионального туристского образования в регионе должна быть сформирована на основе многоуровневой системы непрерывной подготовки, переподготовки и повышения квалификации туристских кадров.

Региональная модель профессионального туристского образования может основываться на следующих принципах:

- ориентированность на практическую подготовку специалистов с учетом национальных и мировых стандартов;
- учет запросов работодателей, их квалификационных требований;
- компетентностный подход;
- предоставление студентам возможности выбора индивидуальной образовательной траектории, обеспечение непрерывности программ;
- получение дополнительных квалификационных сертификатов;
- применение современных информационных и образовательных технологий в обучении.

Однако реализация современной модели профессионального туристского образования в регионе, нацеленной на обеспечение туристской отрасли квалифицированными конкурентоспособными кадрами, может сдерживаться по ряду причин:

- отток высококвалифицированных кадров в столичный регион;

– при нехватке квалифицированных кадров для региональной туристской индустрии имеет место невостребованность выпускников профильных вузов из-за отсутствия у них опыта (стажа) работы;

– неразработанность системы мониторинга и прогнозирования потребностей в профессиональных кадрах для сферы туризма в регионе;

– отсутствие комплексной системы оценки (сертификации, аттестации) персонала и руководителей предприятий сферы туризма, стандартов их профессиональной деятельности, отраслевых квалификационных уровней;

– недостаточная эффективность системы подготовки и повышения квалификации профессорско-преподавательского состава учреждений профессионального образования, осуществляющих подготовку кадров для сферы туризма.

Также для решения задачи «Развитие отраслевой системы подготовки и повышения квалификации специалистов индустрии туризма, формирующей кадровый потенциал для комплексного решения проблем качества туристских услуг» в контексте Федеральных целевых программ по развитию туризма (2011 – 2018 гг., 2019-2025 гг.) планируется реализовать ряд следующих мероприятий, направленных на повышение качества услуг внутреннего и въездного туризма [6,7]:

– развитие методического и программного обеспечения отраслевой системы подготовки и повышения квалификации специалистов индустрии туризма, в том числе технологического обеспечения развития туристской отрасли, посредством научно-методического, научно-практического и кадрового обеспечения деятельности по реализации приоритетов развития внутреннего и въездного туризма;

– реализация современных программ подготовки и повышения квалификации специалистов индустрии туризма;

– осуществление комплекса мероприятий в области повышения профессионального мастерства и внедрения стандартов туристско-рекреационного обслуживания;

– внедрение системы сертификации специалистов для сферы туризма как приоритетной отрасли экономики региона. Профессиональный сертификат должен служить гарантией востребованности на рынке труда, достойного уровня заработной платы, подтверждать высокую квалификацию конкретного человека;

– создание стимулов для бизнеса инвестировать в подготовку кадров, в развитие системы профессионального образования в сфере туризма.

В настоящее время в Смоленской области по программам высшего образования подготовка кадров осуществляется по следующим направлениям: 43.03.02 «Туризм», 49.03.03 «Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм». К сожалению, на сегодняшний день в регионе не реализуются программы 43.03.03 «Гостиничное дело», 38.03.02 «Менеджмент», 43.03.01 «Сервис», 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

Для развития сферы туризма в Смоленской области необходимы профессиональные кадры для работы в туроператорских компаниях, турагентствах, в гостиничных и ресторанных предприятиях, а также для отдельных сервисных службах.

Таким образом, для подготовки кадров для сферы туризма в регионе необходимо провести модернизацию по следующим направлениям:

1. Совершенствование образовательных программ в части практической составляющей и новых технологий, а также методик обучения студентов.

2. Ежегодное проведение мониторинга потребностей региональных учреждений туристского, гостиничного и сопутствующего бизнеса в специалистах различного профиля.

3. Формирование учебных заведений по типу учебно-производственных объединений типа «вуз-производство» через создание базовых кафедр, бизнес-инкубаторов и т.д.

4. Проведение современной профессиональной подготовки, переподготовки преподавателей специальных туристских дисциплин в учебных заведениях и др.

Итак, без радикальных изменений системы профессионального туристского образования в регионе, без придания ей должного уровня мобильности и гибкости, без соответствия потребностям современного рынка труда, без непрерывного повышения профессионального уровня работников туристской индустрии невозможно обеспечить развитие эффективного и конкурентоспособного туризма в Смоленской области.

#### *Список литературы*

1. Кружалин В.И., Кружалин К.В., Шабалина Н.В. Современное состояние туризма и вопросы кадрового обеспечения туристско-рекреационного комплекса Российской Федерации // Вестник Национальной Академии Туризма. 2016. №4. С.17-21.

2. Мажар Л.Ю., Щербакова С.А. Формирование системы подготовки кадров для сферы туризма в Смоленской области // Высшая школа в стратегии развития Смоленской области: сборник научных статей. Смоленск, 2006. С.117-124.

3. Щербакова С.А. Современные проблемы развития туризма в регионах // Региональные исследования. 2011. № 4 (34). С. 146-148.

4. Щербакова С.А. Развитие туризма в приграничных областях на основе кластерного подхода (на примере Смоленской области) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2018. № 4. С. 90-98.

5. Национальный рейтинг [Электронный ресурс]. URL: <http://russia-rating.ru/info>.

6. Федеральная целевая программа «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 – 2018 годы)». [Электронный ресурс]. URL: <https://www.russiatourism.ru>.

7. Концепция Федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019 – 2025 годы)». [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_297883/18eb24005fd062573c142fb7f98769137ce7d974](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297883/18eb24005fd062573c142fb7f98769137ce7d974).

**СЕКЦИЯ 9**  
**РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**  
**ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

УДК 502.3

**Фатхулина В.Г.,**  
*магистр,*  
*Тюменский государственный университет,*  
*г. Тюмень, Россия*

**Оценка воздействия на окружающую среду предприятия нефтехимического производства на примере ООО СИБУР-Тобольск**

*Аннотация.* В данной статье представлен источник загрязнения окружающей среды и неблагоприятной экологической ситуации – нефтехимическое производство. Исследован анализ экологического мониторинга среднегодовых концентраций уровня загрязнения в воздушной среде углеводородов, оксида азота, оксида углерода, диоксида серы, фенола, формальдегида. Было установлено, что предельно допустимых концентраций не выявлено. Проведен отбор проб снега на границы санитарно-защитной зоны промышленной площадки нефтехимического предприятия ООО «СИБУР-Тобольск» и в окрестностях болота «Чистое» Снежный покров на исследуемых участках отличался по показателям рН, который варьировал в интервале 5,8 – 7.

*Ключевые слова:* экологическая обстановка, экологическая ситуация, снежный покров, нефтехимическое производство, атмосферный воздух, воздушная среда, загрязняющие вещества, окружающая среда.

Одной из систем определения загрязнённости воздушной среды является снежный покров, который позволяет исследовать состояние и качество атмосферного воздуха и выявить источники её загрязнения, ведь снег накапливает в своем составе чуть ли не все вещества [1]. Из сказанного, можно сделать вывод, что для рассмотрения атмосферного воздуха снежный покров является индикатором загрязнения атмосферы.

На сегодняшний день остаются проблемой выбросы от промышленных предприятий, которые накапливаются в снегу, и в связи таянием снега попадают в открытые водоемы.

Экологическая обстановка и экологического состояния промышленных предприятий представляет важность, как с природоохранной, так и с производственной точки зрения [4]. Основной депозит в загрязнение воздушной среды представляют предприятия нефтехимического производства [5].

Предприятия нефтехимических отраслей является крупнейшим источником неблагоприятной экологической ситуации для региона и страны.

Основные загрязнители для окружающей среды являются объекты, предприятиями нефтехимического производства, а именно выбросы в атмосферный воздух вредных примесей и токсичных веществ: оксидов азота, углерода, диоксида серы, углеводородов, сернистого газа [4].

Снежный покров является главным накопителем для загрязняющих и вредных веществ из приземного слоя атмосферного воздуха [2].

Одной из главных природоохранных задач на сегодняшний день, объектов нефтехимического производства является состояние воздушной среды с применением современных методов исследования [3].

Цель: анализ статистических данных и оценка экологического состояния на основе анализа снежного покрова на территории промышленной площадки ООО «СИБУР – Тобольск» путем качественного анализа.

Для достижения поставленной цели нам потребуется решить ряд задач:

1. Провести анализ данных снежного покрова, расположенных на границе санитарно-защитной зоны промышленной площадки ООО «СИБУР – Тобольск» и в окрестностях болота «Чистое»;

2. Изучить статистические данные мониторинга атмосферного воздуха на территории промышленной площадки ООО «СИБУР – Тобольск»;

**Объектом данного исследования** являются: снежный покров, расположенные на граница СЗЗ промышленной площадки ООО «СИБУР – Тобольск» и в окрестностях болота «Чистое».

**Предмет исследования:** состав снеговой воды расположенных на территории промышленной площадки ООО «СИБУР – Тобольск» и в окрестностях болота «Чистое».

**Гипотеза:** если провести анализ снежного покрова расположенных на территории ООО «СИБУР – Тобольск», то можно провести сравнительный анализ степени загрязнений данных территорий и выявить уровень загрязнения.

**Методы исследования:** теоретический, статический.

Практическая значимость: данные исследования могут быть использованы при планировании природоохранной деятельности промышленных предприятий

Исследование изученных данных на предприятии нефтехимического производства на примере компании ООО «СИБУР – Тобольск» показал, что в пробах промышленных выбросов содержались распространенные компоненты таблице 1.

Рассмотрим статистические данные экологического мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на промышленной площадке предприятия, представив их в таблице 1.

Из таблицы 1, мы видим, что в 2015-2018 году превышений предельно-допустимых концентраций (ПДК) различных веществ не зарегистрировано, показатели формальдегида и фенола на промышленном предприятии не образуются.

Таблица 1 – Среднегодовые концентрации промышленной площадки

№	Загрязняющие вещества	Среднегодовые концентрации, мг/м <sup>3</sup>				ПДК (предельно-допустимая норма)
		2015	2016	2017	2018	
1	Пыль	0,022	0,039	0,044	0,045	0,5
2	Двуокись углерода	0,016	0,016	0,022	0,017	0,5
3	Окись углерода	0,001	0,001	0,000	0,001	5,0
4	Двуокись азота	0,027	0,020	0,036	0,033	0,2
5	Фенол	На предприятии данных веществ не образуется				0,01
6	Формальдегид					0,05
7	Углероды	1,788	1,751	1,664	1,786	50

Проведем анализ химического состава снеговой воды. Места отбора проб представлены на рисунке 1. Отбор проб снега проведен согласно ГОСТ 17.1.5.05-85 [6].

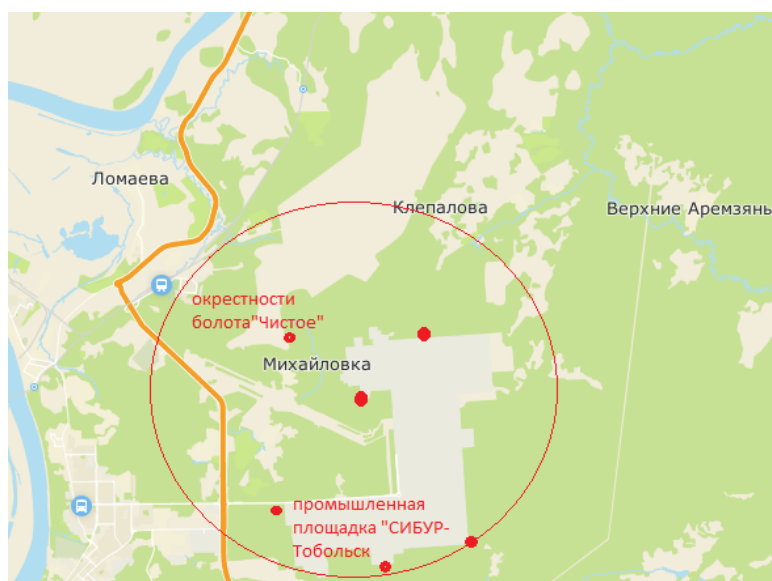


Рис. 1 – Место отбора проб для исследования снежного покрова

Анализ химического состава проб талой снеговой воды проводился по 5 позициям: SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, S<sub>2</sub><sup>-</sup>, CL<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>-</sup>.

1. SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. К 10 мл пробы прибавить 1мл хлорида бария. При содержании SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> возникает помутнение.

2. SO<sub>3</sub> 2- . К 10 мл пробы прибавить слабый раствор марганцовокислого калия. При содержании сульфит ионов розовый цвет исчезает.

3. S 2- . К 10 мл пробы добавить нитрат серебра. Если есть сульфид ионы, то появиться слабое помутнение.

4. CL- . К 10 мл пробы добавить ацетат свинца. При наличии хлорид ионов выпадает осадок черного цвета.

5. NH<sub>4</sub> – . К 10 мл пробы добавить р-р щелочи сильной концентрации и подогреть.

Таблица 2 – Наличие ионов в талой воде на территории промышленной площадки, в баллах от 0 до 10

Химические показатели	Исследуемые участки	
	Промышленная площадка	Окрестности болота «Чистое»
SO <sub>4</sub> 2	2	4
SO <sub>3</sub> 2-	1	2
S 2-	1	1
CL-	0	0
NH <sub>4</sub> -	0	0

Результаты о наличии ионов в талой воде показала, что SO<sub>4</sub> 2- на 2 участке имеется небольшое количество SO<sub>3</sub> 2-. S 2- одинаковое количество. CL- , NH<sub>4</sub> – во всех участках отсутствует. Также мы провели реакцию на определение кислотности снега на территории промышленной площадки. Результаты показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Результат определения кислотности снега (pH)

Исследуемые участки	Кислотность (pH)	Характеристика
Промышленная площадка	5,8	Слабокислая
Окрестности болота «Чистое»	7	Нейтральная

Проведя анализ определения кислотности снега, на территории промышленной площадке кислотность слабокислая, болото «Чистое» pH 7 нейтральная. Слабокислые воды начинаются от 5-6,5, то есть присутствие гумусовых кислот в почве и болотных водах.

Результаты химико-аналитических исследований пространственного распределения свинца, цинка в снеге отражены в таблицах 4. В таблице представлены результаты лабораторного гидрохимического исследования жидкой фазы проб снега на содержание в них растворённых форм микроэлементов.

Таблица 4 – Содержание микроэлементов в снеговой воде на пробных площадках

Исследуемые участки	Объем воды/л	Содержание микроэлементов в растворенной виде, мг/л	
		Pb	Zn
Промышленная площадка	2,2	0,0005	0,021
Окрестности болота «Чистое»	1,9	0,0001	0,022

Из таблицы 4 мы видим, что содержание тяжёлых металлов, находящихся в растворённой форме, во всех пробах незначительно, но колеблется в значительных пределах (имеет высокую дисперсию): свинца – от 0,0001 до 0,0008 мг/л; цинка – от 0,024 до 0,021 мг/л. Самой высокой концентрацией обладает цинк, наименьшая концентрация в талой воде у свинца.

По полученным результатам мы можем сделать **вывод**:

1. Предприятия нефтехимического производства неизменно остаются объектами загрязнения атмосферного воздуха:

2. Экологическая ситуация предприятия ООО «СИБУР-Тобольск» находится на безопасной категории состояния по результатам экологического мониторинга воздушной среды среднегодовых концентраций предельно допустимых концентраций не фиксируются;

3. Экологическая обстановка загрязнения окружающей среды хорошо прослеживается по анализу данных снежного покрова. На основании результатов приходим к выводу, что окрестности болота «Чистое» и граница санитарно-защитной зоны промышленной площадки компании ООО «СИБУР-Тобольск» имеют минимальный уровень загрязнения.

#### *Список литературы*

1. Орлов Д.С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Учебное пособие. М.: «Высшая школа», 2010. 67с.
2. Ревич Б.А. Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территории городов химическими элементами. М.: «ИМГРЭ», 1982. 98с.
3. Рахмани Ю. А. Окружающая среда: учет и контроль факторов риска здоровью населения. Методы оценки соответствия: Научно практический журнал для органов по сертификации, лабораторий, отделов качества и технического контроля / ООО «РИА Стандарты и качество». М.2011.№11.-С. 8-10.
4. Шешукова Л.А. Оценка экотоксического воздействия на окружающую среду предприятий газоперерабатывающей и нефтехимической промышленности. – М.: «Калвис». № 8. 2013. С.40-46.
5. Якунина И.В. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг: Учебное пособие. Тамбов.: «ТГТУ», 2009. 186 с.
6. ГОСТ 17.1.5.05-85 ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.



УДК 556.5 (470. 324)

**Анциферова Г.А.,**  
*доктор географических наук,  
профессор кафедры природопользования;*

**Акимов Л.М.,**  
*кандидат географических наук, доцент,  
заведующий кафедрой природопользования;*

**Галкина Е.С.,**  
*преподаватель кафедры природопользования,  
Воронежский государственный университет,  
г. Воронеж, Россия;*

**Русова Н.И.,**  
*кандидат географических наук,  
Военно-морской политехнический институт  
ВМПИ ВУНЦ ВМА «Военно-морская академия»,  
г. Санкт-Петербург, Россия;*

**Кульнев В.В.,**  
*Управление Федеральной службы по надзору в сфере  
природопользования по Воронежской области,  
г. Воронеж, Россия*

### **Санитарно-биологическое качество поверхностных вод на урбанизированных территориях**

Современное экологическое состояние поверхностных вод центра европейской части России на примере Воронежской и Тамбовской областей достаточно полно отражает экологическую обстановку, сложившуюся в регионе. Степень загрязненности поверхностных вод, установление состояния и эффективности процессов самоочищения водных экосистем, выявление общей тенденции антропогенного загрязнения и обоснование общих рекомендаций по охране водных объектов оценивается на основе биологической индикации по сообществам фитопланктона. Антропогенное воздействие на поверхностные воды осуществляется повсеместно, и экологическое качество вод формируется под воздействием всей совокупности загрязнений, которые поставляются с водосборных территорий с диффузным стоком, посредством инфильтрации осадков через зону аэрации, с атмосферным массопереносом веществ.

В течение первого десятилетия XXI века нами изучалось эколого-биологическое состояние поверхностных вод Воронежской и Тамбовской областей. Объектами исследований явились проточные экосистемы рек, террасовые и пойменные озера, водохранилища.

Города и сельские населенные пункты расположены, главным образом, на берегах рек. В большинстве своем они не оборудованы в полной мере очистными сооружениями. В результате в водоемы поступают не очищенные ливневые и сточные воды, которые увеличивают загрязнение поверхностных вод различными химическими и органическими соединениями, нефтепродуктами, солями тяжелых металлов и другими. Водные объекты служат конечным звеном в системе очистки сбросов промышленных и хозяйственно-бытовых стоков. При сбросе сравнительно невысоких объемов сточных вод водные экосистемы вполне справляются с загрязнениями, если те не носят токсического характера. Однако при долговременных воздействиях и больших объемах загрязнений способности водных экосистем самоочищению оказываются недостаточными для полной утилизации загрязнений. Если же сточные воды токсичны, то данный процесс сильно затруднен или вообще невозможен из-за токсикоза водных организмов, которые в основном и являются утилизаторами. В настоящее время водные экосистемы подвергаются воздействию значительных объемов сбросов и увеличению их токсичности. В этих условиях оценка способности водных экосистем к самоочищению приобретает все большее значение. Поверхностные воды региона стали непригодными не только для питьевого водоснабжения, а также в большинстве своем и для рекреационных целей.

В настоящее время при характеристике антропогенного (техногенного) загрязнения вод широко применяется термин «антропогенное эвтрофирование». Проточные, непроточные и слабопроточные водные экосистемы региона – природные (реки, озера) и природно-антропогенные (водохранилища), соответствуют трофическому статусу эвтрофных. Явление эвтрофирования определяется высоким уровнем процессов образования, аккумуляции и деструкции органического вещества. Степень эвтрофирования поверхностных вод обуславливается количеством биогенных элементов, главным образом азота, фосфора, железа, микроэлементов и органических веществ, поступающих в воду из различных источников. По своей сути именно состояние степени эвтрофирования водной экосистемы определяет качество вод. С ее увеличением ухудшается качество среды обитания гидробионтов. При перегрузке водоемов биогенными веществами происходит бурное развитие планктонных водорослей, вызывающих «цветение» вод. Прозрачность вод уменьшается вследствие большого объема органического вещества (планктонные организмы, детрит), взвешенного в воде. Прибрежные зоны таких водоемов зарастают высшей водной растительностью, часто заболачиваются. Интенсивное развитие водной растительности сопровождается накоплением в придонных слоях органического вещества в результате неполной его минерализации. Происходит накопление толщи донных илов. В придонных слоях возникает дефицит кислорода, что предопределяет процессы анаэробного брожения.

Оценка степени загрязнения водных экосистем основана на понятии сапробности. Степень сапробности зависит от количества и активности

разлагающегося органического вещества аллохтонного и автохтонного происхождения. Она оценивается по способности организмов развиваться в водах, имеющих различные содержания биогенных веществ, органических и других видов загрязнений, их отношением к дефициту кислорода.

Воды пресных водоемов разделены на зоны сапробности. Они соответствуют классам вод, которые определяются по показателям индекса сапробности (S) Пантле-Букка в модификации Сладечека. Данный индекс учитывает встречаемость индикаторных видов (h) и их индикаторную значимость (s), определенную по специальным таблицам (Унифицированные методы исследования качества вод, 1977).

В Общегосударственной системе контроля качества вод этот метод позволяет представлять состояние вод числовыми значениями, что обеспечивает возможность сопоставления результатов эколого-биологического анализа вод, изученных в различных районах и в разные сроки опробования.

Воронежское водохранилище, которое располагается внутри крупного областного центра, отражает все экологические проблемы, связанные с искусственными водными объектами. Основная задача заключается в выявлении общей направленности экологически опасных трансформаций качества вод искусственных водоемов, прослеженных на примере Воронежского водохранилища в условиях глобального потепления климата.

«Цветение» вод Воронежского водохранилища происходит многие годы, оно стало экологической проблемой к 1988 году, когда оно было зафиксировано от плотины и вплоть до залива у парка Алые Паруса. В настоящее время процесс «цветения» значительно расширился по площади акватории, и в августе 2019 года, то есть в настоящее время, прослеживается уже выше Северного моста.

Наблюдения 2013–2019 годов позволяют достаточно адекватно оценить остроту экологической ситуации. Эколого-санитарное состояние Воронежского водохранилища в последние годы определяется интенсивным «цветением» вод цианобактериями. Токсичность «цветения» вод определена видами, которые являются признанными продуцентами цианотоксинов.

Для подтверждения зависимости высокого уровня «цветения» вод от температурных условий региона на территории Воронежа прослежен рост суммарной температуры в летние сезоны периода с 1980 по 2018 годы. Тренд роста суммарной температуры в этот период составил  $85^{\circ}\text{C}/10$  лет. Начиная с 2000–2009-х годов происходило резкое увеличение суммарной температуры в летний период, в том числе существенное увеличение суммарной температуры в летний период продолжилось в следующем десятилетии. Наибольшее значение суммарной температуры  $2816,1^{\circ}\text{C}$  наблюдалось в 2010 году, для которого характерны экстремально высокие летние температуры воздуха, при этом ее наименьшие значения не опускались ниже  $2250,0^{\circ}\text{C}$  в 2017 году.

В 2018 году, летние температуры воздуха были выше среднестатистических температур для Воронежской области. В результате «цветение»

вод, начавшееся при достижении температуры вод от 23-25<sup>o</sup>C и более, продолжалось в течение всего вегетационного сезона, что визуально и органолептически (например, по запаху) фиксировалось в сентябре, и даже в октябре месяцах. И подобный сценарий развития экологической ситуации установлен для 2019 года и достоверно прогнозируется на последующие годы. В Воронежском водохранилище, по сути, запущен механизм химической реакции, направленной на производство цианотоксинов.

«Цветение» вод обусловлено цианобактериями (синезелеными водорослями), в основном видами и разновидностями рода *Microcystis*, а также другими видами загрязненных местообитаний.

Цианобактерии синтезируют большое количество вторичных метаболитов. Особое внимание уделяется токсинам, поскольку они представляют опасность для жизни и здоровья человека и животных. Токсины выделяются при массовом «цветении» водоемов, то есть при развитии цианобактерий. Все это делает невозможным использование воды в хозяйственных и рекреационных целях, происходит нарушение и деградация всей экосистемы.

Микроцистины (МС) – одни из самых известных и широко распространенных цианотоксинов в пресных водах, их основными продуцентами являются цианобактерии родов *Anabaena*, *Microcystis*, *Planktothrix*, которые вызывают токсичное «цветение» вод по всему миру.

Микроцистины растворяются в воде. Они остаются стабильными в водоемах до 7 суток, продолжительное время стабильны в фильтрованной или деионизированной воде. Микроцистины устойчивы к химическому гидролизу или окислению при рН, близких к нейтральным. При кипячении МС не разрушаются в течение нескольких часов. При высокой температуре и экстремально высоких или низких рН вследствие гидролиза за 10 недель деградирует более 90% МС. Микроцистины окисляются озоном и другими сильными окислителями, очень стабильны при солнечном свете. Токсичность МС направлена на органы, осуществляющие перенос органических ионов через клеточные мембраны, т.е. в первую очередь на печень. Они, попадая в кровь, концентрируются в печени, способствуют возникновению обширных кровоизлияний, вследствие чего печень увеличивается в размерах. Это может привести развитию рака.

Клинические симптомы при интоксикации МС следующие: диарея, тошнота, озноб, слабость, бледность. Смерть при остром отравлении МС наступает в результате гиповолемического шока, вызванного быстрой и тяжелой обструкцией сосудов печени и обширным печеночным кровоизлиянием. Дерматологические симптомы при контакте с МС следующие: волдыри на губах, аллергические реакции (контактный дерматит, астма, сенная лихорадка и конъюнктивит).

В 2017 году в Воронежском водохранилище проводилось определение микроцистинов (другие виды цианотоксинов не определялись) на специальной установке на факультете органической химии МГУ. Были изучены 5

проб: 1 – Железнодорожный мост, общая концентрация – следы; 2 – Чернавский мост, общая концентрация – 52,19 нг/м; 3 – Правобережье ниже моста ВОГРЭС, общая концентрация – 80,15 нг/м; 4 – Масловский затон, общая концентрация – 88,68 нг/м; 5 – Плотина, водовыпуск, общая концентрация – 19,73 нг/м.

По нормативам ВОЗ предельно допустимые концентрации микроцистинов для вод различного назначения составляет: питьевая вода 1 мкг/л и для водоемов рекреационной зоны 4 мкг/л. Уровень 1-1,5 мкг/л принят в качестве нормативного для микроцистинов (микроцистина-LR) в законодательстве различных стран Европы, Южной Америки и Тихоокеанского бассейна.

Исходя из этого, согласно установленным ВОЗ нормативам для водоемов рекреационной зоны, по суммарному количеству исследованных нами микроцистинов вода соответствовала нормативу только в пробе 1 у Железнодорожного моста, где были обнаружены только следовые количества микроцистина-LR. Не соответствуют нормативам ВОЗ пробы №: 2, 3, 4, 5. Наибольшее суммарное количество микроцистинов (88,68 нг/мл) было обнаружено в пробе №4, а наименьшее (19,73 нг/мл) в пробе №5.

Однако на этом фоне устанавливается, и это описано выше, высокая загрязненность акватории Воронежского водохранилища подчеркивается «цветением» вод в течение практически всего вегетационного сезона. Токсичность среды, обусловленной не только наличием определенных загрязняющих элементов и их соединений [1, 2], но и распространением цианобактерий.

Многолетние исследования Воронежского водохранилища, как искусственного объекта, отличающегося техногенным загрязнением, позволяют сделать прогноз трансформации качества водной среды в условиях глобального потепления климата. Во многих публикациях, начиная с середины прошлого века, указывается на токсичность цианобионтов [4, 5]. В составе таксонов, представляющих их сообщества, выделяются те, которые в процессе метаболизма, и/или после отмирания в конце сезона вегетации, выделяют цианотоксины, обладающие высокой токсичностью для животных и человека [3, 6, 7, 8, 9]. В загрязненных водных экосистемах экстремальные температурные условия 2010–2012 годов повсеместно запустили глобальный процесс направленной негативной трансформации качества вод.

При современном уровне антропогенной (техногенной) нагрузки на поверхностные воды, их «цветение» распространено повсеместно. Данный процесс определяет сценарий дальнейшего развития экосистемы Воронежского водохранилища, которая требует целенаправленных комплексных исследований для выработки мероприятий, связанных, в первую очередь с ограничением, контролем и регулированием «цветения» вод. Одна из возможностей заключается в применении метода биологической реабилитации водоемов, разработанного Н.И. Богдановым. На многочисленных при-

мерах к настоящему времени доказано, что проведение альголизации вод может положительно повлиять на экологическую ситуацию Воронежского водохранилища.

*Список литературы*

1. Анциферова Г.А. Трансформация качества вод искусственных водоемов в условиях глобального потепления климата (на примере Воронежского водохранилища) / Г.А. Анциферова // Российско-китайский научный журнал «Содружество» Ежемесячный научный журнал. Новосибирск, 2016. № 4 (4). С. 133-138.
2. Смирнова А.Я. Водные экосистемы промышленно-городских агломераций бассейна Верхнего Дона / А.Я. Смирнова, В.Л. Бочаров // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Геологическая. Воронеж. 1997. № 3. С. 102-115.
3. Корнева Л.Г. Фитопланктон и содержание цианотоксинов в Рыбинском, Горьковском и Чебоксарском водохранилищах в период аномально жаркого лета 2010 г. / Л.Г. Корнева, З.А. Жаковская, Я.В. Русских, Е.Н. Чернова // Вода: химия и экология. 2014. № 8. С. 24-29. <http://watchemec.ru/article/26726/>
4. Горюнова С.В. Водоросли – продуценты токсических веществ / С.В. Горюнова, Н.С. Демина // М.: Наука, 1974. 256 с.
5. Кондратьева Н.В. Краткий определитель видов токсических синезеленых водорослей / Н.В. Кондратьева, О.В. Коваленко // Киев: Изд-во Наукова Думка, 1975. 78 с.
6. Zaccaroni A. Toxicity of fresh water algal toxins to humans and animals / Algal toxins: nature, occurrence, effect and detection. Dordrecht: Springer, 2008. P. 45–89.
7. Azevedo S.M. Human intoxication by microcystins during renal dialysis treatment in Caruaru, Brazil / S.M. Azevedo, W.W. Carmichael, E.M. Jochimsen, K.L. Rinehart, S. Lau, G.R. Shaw et al. // Toxicology. 2002. V. 181–182. P. 441–446.
8. Степанова Н.Ю. Структура и токсичность цианобактерий в рекреационных зонах водоемов Казанского региона / Н.Ю. Степанова, Л.Ю. Халиуллина, О.В. Никитин, В.З. Латыпова // Вода: химия и экология. 2012. № 11. С. 67-72. <http://watchemec.ru/article/25107/>
9. Ходорковская Н.И. Оценка экологического состояния Шершнёвского водохранилища в современных условиях / Н.И. Ходорковская, Л.В. Дерябина, С.В. Крайнева, А.Ю. Утопленникова // Вестн. Челябинск. гос. ун-та. Челябинск. 2013. № 7. С. 165-167.

**Аракелов М.С.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры метеорологии и природопользования;*

**Долгова-Шхалахова А.В.,**  
*кандидат биологических наук,  
доцент кафедры метеорологии и природопользования;*

**Яйли Е.А.,**  
*доктор географических наук, доцент,  
профессор кафедры метеорологии и природопользования  
Филиал Российского государственного  
гидрометеорологического университета,  
г. Туапсе, Россия;*

**Ахсалба А.К.,**  
*кандидат физико-математических наук,  
старший научный сотрудник,  
заведующая отделом геоэкологии;*

**Марандиди С.И.,**  
*младший научный сотрудник  
Лаборатории гидрометеорологического  
и экологического мониторинга,  
Институт экологии Академии наук Абхазии,  
г. Сухум, Республика Абхазия*

**Применение интегральной модели для целей  
комплексной оценки устойчивости береговых систем  
Черноморского побережья Краснодарского края  
и Республики Абхазия**

*Аннотация.* Береговые системы восточной части побережья Черного моря как единое целое прибрежной зоны и прилегающей к ней акватории является одним из самых сложно анализируемых регионов, где сложилось сочетание самых разных геосистем, а хозяйственная деятельность человека в крайней степени трансформировала их. На сегодняшний день прибрежные экосистемы региона находятся в состоянии, вызывающем ряд опасений из-за наличия не только социально-экономических, но и природных проблем, и, как следствие, сопутствующими природными и техногенными рисками. Также важно понимать, что данный регион, включающий в единое пространство прибрежную территорию Краснодарского края Российской Федерации и Республики Абхазия, представляет собой зону высоко урбанизированную, с развитой туристско-рекреационной индустрией и портовыми хозяйствами, и опережающую в разы темпы развития внутренних территорий. Исходя из задачи устойчивого развития данной территории, необходим анализ факторов природного и техногенно-

го характера, оказывающих влияние на береговые системы. Налицо необходимость формирования эффективного всеобъемлющего механизма принятия управленческих решений. В исследовании предлагается такой механизм – интегральная модель комплексной оценки устойчивости прибрежных экосистем восточной части Черного моря. Таким образом, в статье представлена разработанная авторами универсальная методика «комплексной оценки устойчивости береговых систем Черноморского побережья Краснодарского края и Республики Абхазия для снижения рисков и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф при территориальном планировании морехозяйственного комплекса».

*Ключевые слова:* берегопользование, береговые системы, морехозяйственный потенциал, устойчивость морских экосистем, Черное море, индикаторы, Краснодарский край, Республика Абхазия, экологические риски.

Прибрежная зона восточного побережья Черного моря как неразрывная совокупность приморской территории и прилегающей акватории – один из наиболее сложных природных регионов, где сформировался сложный комплекс самых разнообразных геосфер и экосистем, а развитие промышленности и сельского хозяйства во многом изменило облик природы. Сегодня состояние прибрежных экосистем региона вызывает серьезную тревогу, порожденную не только социальными и чисто экономическими, но и природными причинами, и как следствие экологическими и геоморфологическими факторами и сопутствующими рисками. При этом необходимо обратить внимание, что восточное побережье Черного моря, логично объединяющее прибрежные зоны Краснодарского края Российской Федерации и Республики Абхазия, имеет тенденцию интенсивной урбанизации, развития курортно-рекреационного комплекса и портовых мощностей, и опережает в несколько раз хозяйственное освоение территорий, расположенных вдали от берегов.

В целях дальнейшего развития региона и интенсификации берегопользования возникла необходимость в изучении экологических факторов, влияющих на состояние окружающей среды. В частности, необходимо создание универсального инструмента принятия управленческих решений. В качестве такого инструмента предлагается использовать интегральную модель оценки геоэкологического состояния и универсальную карту экологического районирования береговой территории восточной части Черного моря.

Восточное побережье Черного моря представляет собой единую как в геологическом, так и в геоэкологическом отношении природохозяйственную систему. Несмотря на существующие административные барьеры, здесь имеется единый, формировавшийся веками эколого-экономико-социальный комплекс.

Республика Абхазия является одним из ближайших торгово-экономических и социо-культурных партнеров Российской Федерации в Черноморском бассейне. Вместе с тем, с учетом трансграничных потоков вещества, Черноморское Побережье России и Абхазии попадает в единую зону рисков природного и техногенного характера. В этой связи, только



интегрированный подход к такого рода исследованиям может обеспечить максимальную целостность получаемых результатов и объективизм в формулировании выводов.

Наиболее предпочтительной методикой, положенной в основу оценки устойчивости береговых систем восточной части Черного моря для снижения рисков и уменьшения последствий природных и техногенных катастроф при территориальном планировании морехозяйственного комплекса, является построение индикаторной системы регионального уровня. При этом построенная индикаторная система должна учитывать максимально возможное количество факторов и показателей, объединенных в три основные группы: геоморфологическое состояние береговой системы (БС) и природные риски, геоэкологическое состояние и риски антропогенного воздействия на БС, рекреационная адаптированность БС в целом. Такой подход позволяет постоянно совершенствовать систему оценки, подстраивать ее под определенные условия в зависимости от тех или иных объектов исследования.

Еще одним преимуществом данного подхода является то, что он не основан исключительно на статистических данных (которые зачастую не могут дать объективную оценку тем или иным показателям). Например, доступность пляжей для рекреантов, их аттрактивность являются исключительно субъективными характеристиками. Значение данных показателей получают путем применения методов тестирования, анкетирования, интервьюирования, т.е. с помощью непосредственного контакта с субъектом туристской деятельности – рекреантом.

Разработанная индикаторная система включает в себя три ступени агрегации данных и представлена на рисунке 1. На первом этапе на основе общего массива данных рассчитываются индикаторы – безразмерные величины, характеризующие геоморфологическое, геоэкологическое состояние береговой системы, риски природного и техногенного характера, а также степень ее рекреационной освоенности и адаптированности к рекреационному использованию. На втором этапе полученные значения индикаторов агрегируются в соответствующие индексы по группам. При чем в качестве методики расчета индексов принята средняя арифметическая простая – как наиболее полно отвечающая задачам исследования. И, наконец, на третьем этапе значения индексов объединяются в единый интегральный показатель. Для этого применяется средняя арифметическая взвешенная, т.к. в состав индексов входит разное количество индикаторов – в этом случае весами пренебречь не представляется возможным.

Представленные в модели индикаторы могут рассчитываться различными способами – путем сравнения данных по муниципальному образованию в составе БС с аналогичными данными по всей береговой системе в целом, а также путем сравнения данных в экстремальными значениями в пределах БС.



Рис. 1 – Разработанная интегральная модель агрегации данных

Итак, перечень показателей, которые мы использовали для построения интегральной модели оценки устойчивости береговых систем восточной части Черного моря, состоит из трех групп, а именно индикаторы геоморфологической структуры БС и природных рисков, геоэкологического состояния и антропогенной нагрузки на БС, рекреационной адаптированности БС. Индикаторная система оценки устойчивости береговых систем восточной части Черного моря представлена на рисунке 2.



Рис. 2– Индикаторная система оценки устойчивости береговых систем восточной части Черного моря

Например, значение индикатора обеспеченности пляжами БС определяется в виде отношения протяженности (на единицу длины береговой линии) пляжей с шириной более 10м муниципального образования к протяженности (на единицу длины береговой линии) всей изучаемой береговой системы (БС), что дает возможные значения этого отношения в пределах от -1 до +1.

Расчет значения индикатора осуществляется по формуле (1):

$$I_{ОбПл} = 1 - \frac{L_{Пл.мо} / L_{мо}}{L_{Пл.БС} / L_{БС}}, \quad (1)$$

- где
- индикатор обеспеченности пляжами, ед.;
  - ЮбПл
  - ЛПлмо – величина протяженности пляжей с шириной более 10м муниципалитета, км.;
  - ЛПлБС – величина протяженности пляжей с шириной более 10м береговой системы в целом, км.;
  - Лмо – протяженность береговой линии муниципалитета, км;
  - ЛБС – протяженность береговой линии всей БС, км.

Значение индикатора уровня солнечной активности определяется в виде удвоенного отношения разницы между величиной количества солнечных дней в конкретном муниципальном образовании и его минимальным значением в целом по всей БС к разнице величин максимального и минимального значения данного показателя в БС, за минусом единицы, что дает возможные значения этого отношения в пределах от -1 до +1 (2).

$$I_{C/акт} = 2 * \frac{C_{МО} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} - 1, \quad (2)$$

- где IC/акт – индикатор уровня солнечной активности, ед.;
- СМО – количество солнечных дней в муниципальном образовании, дн.;
  - Сmax – минимальное количество солнечных дней по всей БС, дн.;
  - Сmin – максимальное количество солнечных дней по всей БС, дн.

Значение индекса геоморфологической структуры БС и природных рисков определяется как средняя арифметическая из входящих в него индикаторов: обеспеченности пляжами, величины годового твердого стока рек, уровня солнечной активности, доли берегов, подверженных абразии и штормоопасности БС (3):

$$I_{Геоморф.риск} = \frac{I_{ОбПл} + I_{TCP} + I_{C/Акт} + I_{Абраз} + I_{Штм}}{5}, \quad (3)$$

По результатам расчета индекса сделан ряд выводов. Во-первых, отсутствуют значения меньше -0,5 и больше +0,5. Это означает, что в изучаемом регионе имеет место ряд природных рисков, способных нанести ущерб устойчивости геоморфологической структуры береговых систем. Вместе с тем, эти факторы не несут крайне негативного эффекта, приводящего к необратимым изменениям в береговых системах. Во-вторых, четко прослеживается граница между зоной наличия незначительных природных рисков (г. Сочи и Туапсинский район) и зоной наличия умеренных

рисков, где геоморфологическая составляющая береговых систем находится в удовлетворительном состоянии (г. Анапа, Геленджик, Новороссийск).

В-третьих, поэлементный анализ индекса геоморфологической структуры БС и природных рисков для каждого муниципального района показал следующее:

– для побережья Анапы наибольшие риски природного характера связаны с отсутствием крупных водотоков и, как следствие, дефицитом обломочного материала, необходимого для пополнения пляжей. Кроме того, абразионные процессы усиливаются вследствие частых штормов, о чем свидетельствует крайне низкое значение индикатора штормоопасности. Однако негативное влияние этих факторов компенсируется природными условиями – пополнением песчаных пляжей за счет выноса материала из отложений песка берегового склона и дна. Поэтому доля берегов, подверженных абразии минимальна;

– для береговой зоны г. Новороссийска также характерны крайне малое обводнение и дефицит обломочного материала. Кроме того, имеет место наименьшее количество солнечных дней из всех изучаемых береговых систем. Следствием частых неблагоприятных погодных явлений, в том числе широко известной новороссийской «боры», является рост природных рисков устойчивости береговой системы;

– береговая зона г. Геленджика также подвержена рискам природного характера вследствие высокой штормоопасности, сравнительно небольшой величины твердого стока рек и других факторов. Как следует из расчетов, 4 из 5-ти индикаторов имеют отрицательные значения;

– значительно лучше ситуация в Туапсинском районе. Здесь наблюдается негативное влияние частых штормов и, как следствие, имеет место риск абразионных процессов. Однако это компенсируется большим объемом выносов рек и другими положительными факторами;

– геоморфологическое состояние береговой зоны г. Сочи наиболее устойчивое. Этому способствует, в первую очередь, наличие крупных речных систем, обеспечивающих восстановление и накопление пляжного материала. Значение индекса здесь наибольшее из изучаемых муниципалитетов.

Значение индекса геоэкологического состояния и антропогенной нагрузки на БС определяется как средняя арифметическая из входящих в него индикаторов: величины выбросов в атмосферу, объема сбросов сточных вод, объема поступления ТКО (ТБО), качества воды в устьях основных рек, уровня транспортной нагрузки на БС, застроенности территории БС (4):

$$I_{\text{Геоэкол.риск.}} = \frac{I_{\text{ЗА}} + I_{\text{ЗС}} + I_{\text{Зтбо}} + I_{\text{КВ}} + I_{\text{ТН}} + I_{\text{Застр}}}{6}, \quad (4)$$

По результатам расчета индекса сделан ряд выводов:

– по всем муниципальным районам, за исключением г. Новороссийска, геоэкологическая ситуация находится в пределах нормальной (значения индекса от 0 до +0,5). Мощный транспортно-промышленный комплекс

г. Новороссийска является источником антропогенной нагрузки на береговые системы. Значения всех индикаторов (кроме индикатора транспортной нагрузки) здесь отрицательные;

– в г. Анапа и Геленджик единственное отрицательное значение у индикатора качества воды в устьях рек. Это может быть связано с наличием локальных загрязнений от ливневых стоков. Тем не менее, значение данного показателя в обоих случаях не критично, что в целом не является причиной возникновения рисков антропогенного характера;

– для береговой зоны Туапсинского района важной проблемой остается загрязнение атмосферы от стационарных и нестационарных источников. Большое количество транзитного автотранспорта, следующего в г. Сочи и Республику Абхазия через Туапсинский район, создает риск загрязнения атмосферы. Что касается стационарных источников, то к ним относятся транспортно-промышленный комплекс г. Туапсе и множество малых котельных здравниц района, работающих на твердом и жидком топливе вследствие проблем с газификацией муниципалитета;

– в г. Сочи геоэкологическая ситуация нестабильна. Связано это, разумеется, с интенсивным рекреационным освоением района. Важнейшими антропогенными рисками в г. Сочи, требующими безотлагательного реагирования, является сброс сточных вод, утилизация ТКО и транспортная нагрузка на береговую зону.

Значение индекса рекреационной адаптированности БС определяется как средняя арифметическая из входящих в него индикаторов: рекреационной нагрузки на БС, наличия классифицированных пляжей, благоустройства пляжей, санитарного состояния пляжей, доступности пляжей БС для рекреантов, аттрактивности БС (5):

$$I_{Рекр.Адапт} = \frac{I_{Рекр.Нагр.} + I_{Класс.Пл.} + I_{Благ.Пл.} + I_{Сан.Сост.} + I_{Доступ.Пл.} + I_{Аттракт.БС}}{6}, \quad (5)$$

По результатам расчета индекса сделан ряд выводов:

– значения индекса напрямую коррелируются с основной специализацией муниципальных районов – для г. Анапа, Геленджик и Сочи значения положительные, для г. Новороссийска и Туапсинского района – отрицательные;

– в г. Анапа рекреационная нагрузка максимальная. Это объясняется большим потоком рекреантов при сравнительно небольшой территории курорта. При этом негативным фактором, сказывающимся на рекреационной адаптированности береговой системы курорта, является благоустройство пляжей;

– рекреационная адаптированность береговых систем г. Геленджик гораздо выше. Причиной тому является целенаправленная работа по рекреационному освоению территории, не прекращающаяся ни на минуту. Как результат, практически полное отсутствие отрицательных значений (значение индикатора рекреационной нагрузки близко к 0);

– наилучшие показатели рекреационной адаптированности береговых систем у Сочинского муниципального района. Это вполне объяснимо, ведь именно Сочи – наиболее развитый курорт не только Черноморского побережья, но и всей страны. Тем не менее, рекреационная нагрузка на береговые системы курорта довольно велика, что в будущем может создать риски антропогенного воздействия на береговые системы;

– рекреационная адаптированность береговых систем Туапсинского района и г. Новороссийска далека от идеала. И если рекреационная индустрия Туапсинского района все же находится в удовлетворительном состоянии, то г. Новороссийск ярко выделяется на фоне остальных районов резко отрицательными значениями 4-х из 6-ти индикаторов.

Наконец, на третьем этапе на основе трех представленных выше индексов был произведен расчет интегрального показателя устойчивости береговых систем восточной части Черного моря.

Значение интегрального показателя устойчивости береговой системы определяется как средняя арифметическая взвешенная из входящих в него индексов: геоморфологической структуры БС и природных рисков, геоэкологического состояния и антропогенной нагрузки на БС, рекреационной адаптированности БС (6):

$$I_{УВС} = \frac{5 \times I_{\text{Геоморф.риск}} + 6 \times I_{\text{Геоэкол.риск}} + 6 \times I_{\text{Рекре.адапт}}}{17}, \quad (6)$$

Как следует из результатов расчета интегрального показателя, в целом береговые системы восточной части Черного моря характеризуются относительной устойчивостью. Исключение составляет береговая зона муниципального образования г. Новороссийск, где имеют место риски как природного, так и антропогенного характера. Тем не менее, вся береговая зона исследуемого региона в определенной мере подвержена влиянию природных и антропогенных рисков. Этот факт необходимо учитывать при планировании развития морехозяйственного комплекса региона.

В целом был сделан вывод о том, что разработанная интегральная модель оценки устойчивости береговых систем является эффективным инструментом принятия управленческих решений при планировании развития морехозяйственного комплекса региона. При этом поэлементный анализ значений интегрального показателя позволяет выявить причинно-следственные связи между текущим состоянием береговых систем и факторами и рисками, оказывающими, напрямую или опосредовано, влияние на их состояние.

Результаты работы были получены при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 19-55-40007 Абх\_а) и Академии наук Абхазии (грант № 19-00-34) «Разработка научных основ комплексной оценки геоэкологических рисков природного и техногенного характера для целей обеспечения устойчивого развития береговых систем восточной час-

ти Черного моря при планировании хозяйственно-экономического комплекса»).

*Список литературы*

1. Аракелов М.С., Гогоберидзе Г.Г., Жамойда В.А., Рябчук Д.В., Темиров Д.С., Яйли Д.Е., Яйли Е.А. Управление развитием и геоэкологическое районирование территориальных рекреационных систем в прибрежных зонах. СПб.: изд. РГГМУ, 2011. 350 с.
2. Гогоберидзе, Г.Г. Индикаторные методы как инструмент комплексного анализа и оценки приморских территорий /Г.Г. Гогоберидзе // Вестник ИНЖЕКОНА. Сер. Экономика. 2008.№ 3.С.142 – 151.
3. Гогоберидзе Г.Г., Аракелов М.С., Мавриди К.П., Аракелов А.С. Методика социально-экономического районирования территориальных объектов Краснодарского Причерноморья. Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 15. С. 2-8.
4. Музалевский А.А. Индикаторы и индексы экодинамики. Методологические аспекты проблемы экологических индикаторов и индексов устойчивого развития. //Труды 3-й Международной конференции по мягким вычислениям и измерениям SCM-2000. С. 36 – 46.
5. Темиров Д.С., Ибрагимов К.Х., Аракелов М.С. Управление территориальными рекреационными системами. Монография. 2012. 236 с.

УДК 502

**Байраков И.А.,**  
*кандидат биологических наук, доцент,*  
*Чеченский государственный университет,*  
*г. Грозный, Чеченская Республика*

**Анализ современного экологического состояния окружающей природной среды Чеченской Республики<sup>7</sup>**

*Аннотация.* Территория Чеченской Республики, длительное время испытывает очень масштабное антропогенное воздействие, которое отражается практически на всех компонентах ландшафтного комплекса. Данный анализ показал актуальность темы исследования. Цель исследования – выявление наиболее острых экологических проблемы и состояние природных сред для последующей разработки комплекса мероприятий по оздоровлению состояния ландшафтной сферы региона.

*Ключевые слова:* Чеченская Республика, антропогенное воздействие, экология, почва, воздух.

Природная среда Чеченская Республика в настоящее время переживает период интенсивного проявления острых экологических проблем, которые возникают в результате техногенных изменений природной среды, и в ряде случаев достигают такого уровня, что начинают угрожать возникновению экологического бедствия.

---

© Байраков И.А., 2019

<sup>7</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №18-45-200002.

К проблемам острого экологического характера, которые непосредственно связаны с нарушением природных основ жизнеобеспечения человека в Чеченской Республике, относятся:

- обезлесение и потеря биоразнообразия (состав флоры и фауны) на обширных пространствах земли;

- процессы опустынивания, приуроченные к аридным и полуаридным районам и сопровождающиеся деградацией растительного покрова, разрушением и засолением почв, активизацией эрозионных процессов;

- деградация почвенного покрова – снижение плодородия почв, приуроченное к земледельческим районам;

- загрязнение атмосферы промышленными выбросами, включая их трансграничный перенос и выпадение «кислых дождей»;

- загрязнение поверхностных и подземных вод и, соответственно, дефицит водообеспечения, возникающий в наиболее густонаселенных регионах Земли;

- полное и бесконтрольное нарушение ветеринарно-санитарных норм на территории Чеченской Республики с 1991 по 2001 гг.

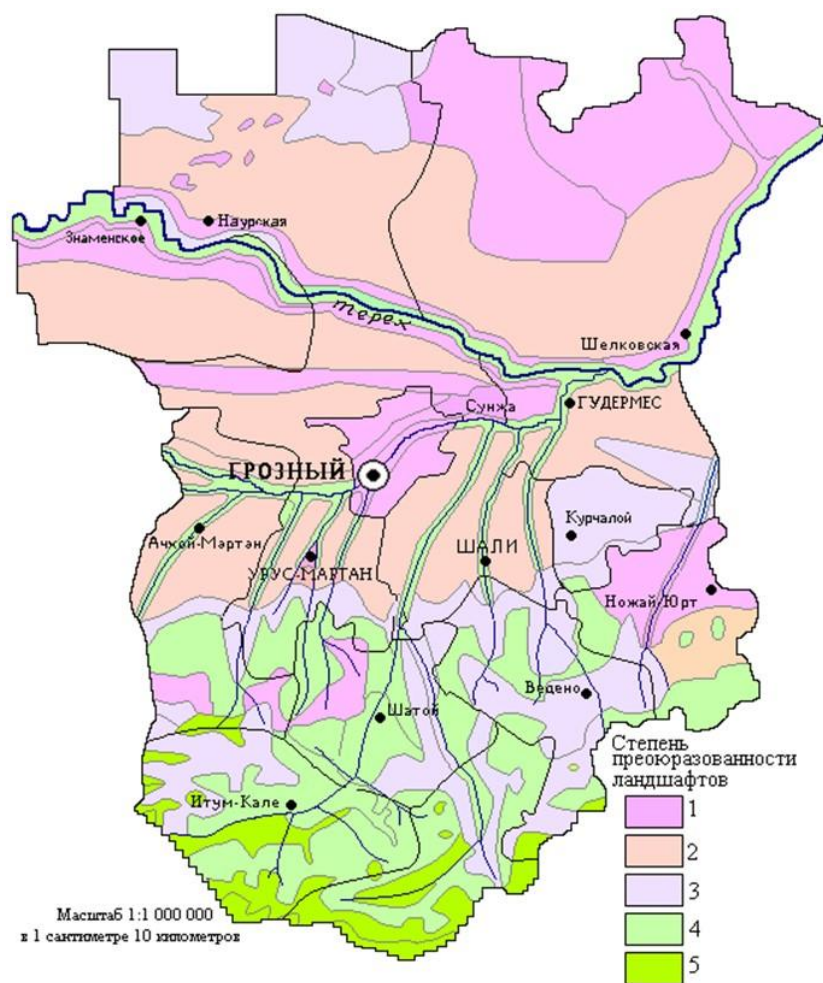
В Чеченской Республике, несмотря на небольшую территорию, представлено значительное ландшафтное разнообразие: от полупустыни до низинной зоны в горах. Наиболее комфортными условиями для жизни и хозяйственной деятельности обладают Чеченская равнина, Гудермесская плоскость, а также предгорные и притерские районы, соответствующие им ландшафты горных и предгорных лесов, лесостепей и степей.

Историко-географический анализ освоения территории Чеченской Республики дает право утверждать о том, что в прошлом (в начале 19 века) на территории более половины, а на Чеченской равнине более 90% были уничтожены уникальные девственные леса царской военной администрацией.

Территория Чеченской Республики потеряла свой естественно-географический облик ландшафтов, погибли богатейшая флора и фауна. Реки обмелели, а бесчисленные источники и родники исчезли, территория подверглась сильной эрозии и сильному расчленению. К этому надо добавить громадный экологический урон, нанесенный двумя войнами окружающей среде. Как показывает проведенный анализ, конкретная экологическая обстановка в разных регионах Чеченской Республики зависит от зональных и региональных особенностей природных ландшафтов, а так же от уровня общей антропогенной нагрузки, которая определяет глубину техногенного преобразования ландшафтов.

Наиболее острые экологические проблемы возникают в тех регионах Чеченской Республики, где нагрузка, как правило, превышает устойчивость природных ландшафтов и их способности к самовосстановлению. Полупустынные и степные ландшафты Северо-Чеченской низменности подвергнутые длительному антропогенному воздействию: перегрузка пастбищ, ведение земледелия без соблюдения агротехнических норм и норм в зоне рискованного земледелия способствовало тому, что привело к деградации уникальных ландшафтов полупустыни Чеченской Республики.





Условные обозначения:

1 – преобразованные; 2 – сильноизмененные; 3 – среднеизмененные;  
4 – слабоизмененные; 5 – неизмененные.

Рис. 1 – Картограмма антропогенной нарушенности ландшафтов

Районы расположенные в зоне Наурско – Шелковской ветви Терско-Кумского канала и Гудермесской плоскости вследствие бессистемного полива и поднятия грунтовых вод, значительная территория подвержена заболачиванию и засолению. Общая площадь деградированных земель Северо-Чеченской низменности составляет около 400 т. га.

К числу нетронутых антропогенным воздействием природных ландшафтов Северо-Чеченской низменности можно отнести экосистемы пойменных лесов р. Терек. В значительной степени агроэкосистемы подвержены водной и ветровой эрозии. Насчитывается свыше 300 тыс. га эродированных угодий. Эрозия наносит большой ущерб сельскому хозяйству, ухудшаются физико-химические, агрономические свойства почв, снижается их плодородие.

Почвы Северо-Чеченской низменности сложены легким механическим составом пород, в условиях засушливого климата и глубокого залегания грунтовых вод формируется полупустынный тип растительности с

присущими ему характерными особенностями: господством многолетних трав полукустарникового типа (полынь, ковыль и др) и эфемеров (мятлик, ирис, тюльпан) составляющих незначительную биомассу, изреженностью, наличием летней паузы в вегетации растений, глубоким проникновением корневой системы многолетних трав и высокой зональностью растительных остатков.

Все это позволяет утверждать о том, что экосистемы полупустынных ландшафтов очень ранимы, и к их хозяйственному использованию нужно подходить с научно обоснованной программой.

Экологическая ситуация сложившаяся в Северо-Чеченской низменности в последние годы можно охарактеризовать как экологический кризис, для разрешения которого потребуются значительные капиталовложения.

Южные районы Чечни имеют совершенно иной характер структуры использования земель и техногенного воздействия на природу. Эти районы обладают средне- и малоблагоприятными условиями для жизни людей (среднегорья), а в некоторых и экстремальными (высокогорья). Основные виды природопользования (лесозаготовки, пастбищное животноводство) опираются главным образом на возобновляемые биоресурсы. На этом фоне четко выделяются районы интенсивного использования земель: горнопромышленные ареалы и промышленные зоны и высокая плотность населения – центральные районы.

Такая контрастность антропогенной нагрузки на ландшафт имеет своим результатом неоднородное проявление специфических экологических проблем регионального уровня Чеченской Республики.

Наиболее серьезными из них являются:

- локальное загрязнение воздуха, воды и почв, возникающее воздушными и водными потоками из промышленных зон на нетронутые ландшафты, приводя к утрате рекреационной и ресурсной ценности последних;

- ухудшение или уничтожение местообитания флоры и фауны, входящие в зоны влияния промышленности;

- истощение запасов возобновляемых (лес, промысловые животные) и не возобновляемых (газ, нефть, глина, песок и др.) естественных ресурсов на ограниченных площадях, из-за интенсивного их использования.

Региональные экологические проблемы обусловлены уровнем общей антропогенной нагрузки (вид использования земли + плотность населения) и природными особенностями региона, которые определяют «отклик» природы на техногенные воздействия человека

В Чеченской Республике наибольшую антропогенную нагрузку испытывают центральные районы, где расположены города Грозный, Гудермес, Шали, Урус-Мартан, п.г.т. Чири-Юрт, Горагорск, Новогрозненский.

Благодаря уникальной ландшафтной структуре и высокой комфортности природно-климатических условий (равнины в теплом климате) эти

территории (Чеченская равнина, Гудермесская плоскость, Алхан-Чуртская долина, Надтеречная равнина) оказались достаточно равномерно и интенсивно освоены. Здесь размещается основное население Чеченской Республики, большие площади занимают пахотные земли, сформировался пригородный агропромышленный комплекс по производству молока, мяса, овощей, фруктов, а также крупное тепличное хозяйство с использованием термальных вод.

Сохранность природных ландшафтов здесь минимальная, они сохраняются на участках непригодных для хозяйственного использования.

Экологическая обстановка в г. Грозном определяется его природно-климатическими условиями и историей формирования его территории, особенно его промышленной зоны – Заводского района. Промышленная зона г. Грозного расположена в геоморфологически закрытом пространстве, где надолго застаиваются в атмосфере выбросы многочисленных заводов нефтепереработки нефтехимии. Естественное обновление атмосферного воздуха мало. При полной нагрузке промышленности в г. Грозном в атмосферу выбрасывалось до 400 тыс. т. вредных веществ.

Основными загрязнителями воздушной среды, а также сточных вод являются А.О. «Нурэнерго», предприятия нефтедобычи и нефтепереработки, а также предприятия стройиндустрии. Основными загрязняющими веществами являются углеводороды 50,5%; окись углерода 32,5%; сернистый ангидрид 8,7%; окислы азота 4,3%.

К основным причинам, которые обуславливают высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, относят:

- неудовлетворительное выполнение предприятиями решений органов власти по охране окружающей природной среды;
- высокий уровень безвозвратных потерь;
- слабый ведомственный контроль над состоянием загрязнения атмосферы, воды и почвы и эффективностью работы очистных сооружений;
- низкий уровень оснащённости источников выбросов установками пыле- и газоочистки и низкая эффективность работы установленных газоочистных установок.

Установленное на предприятиях газо-пылеочистное оборудование предназначено, в основном, для улавливания твердых веществ. Улов газообразных и жидких вредных веществ (за исключением углеводородов) незначителен. Особую тревогу вызывает загрязнение водных объектов, связанное со сбросом неочищенных стоков промышленными предприятиями, а также неудовлетворительным хранением и нарушением регламентов применения минеральных удобрений и пестицидов агропромышленным комплексом.

Серьезной экологической проблемой является накопление шламов на предприятиях нефтедобычи, нефтепереработки и энергетики. Продолжается сброс неочищенных промышленных сточных вод в реку Сунжа. Еже-

годно со сточными водами в поверхностные водоемы сбрасывается: нефтепродуктов – 0,8 тыс. т, взвешенных частиц – 2,1 тыс. т, фенола – 15 т, азот аммонийный – 171 т., хлоридов – 10 тыс. т, сульфатов – 0,3 тыс. т., фосфора – 218 т. Положение усугубляется и тем, что на значительной территории г. Грозного, особенно Заводского района, почвогрунты пропитаны нефтепродуктами на глубину до 20 м, что вызывает сильное загрязнение грунтовых вод. Общее количество нефтепродуктов, содержащихся в грунтах Заводского района, специалисты оценивают более 1 млн. т.

*Список литературы*

1. Байраков И.А. Геоэкологические проблемы Чеченской Республики и пути их решения. Монография. Грозный, изд-во ЧГПУ, 2013.
2. Нефтехимическое загрязнение почв Чеченской Республики меры по их мелиорации//Естественные науки. 2011. №3.С. 26-31
3. Оценка устойчивости природных ландшафтов Чеченской Республики их компонентов к внешнему воздействию//Известия высших учебных заведений «Геодезия и картография». 2013.№1.
4. Оценка геоэкологической ситуации и геоэкологическое районирование территории Чеченской республики//Геология, география и глобальная энергия. Астрахань, 2011. №3. С.200-204.

УДК 504.06

**Атаманова Е.Б.,**  
*кандидат сельскохозяйственных наук,*  
*преподаватель кафедры химии,*  
*Военная академия радиационной, химической*  
*и биологической защиты,*  
*г. Кострома, Россия*

**Фиторемедиация загрязненных кадмием почв  
на дерново-подзолистых почвах Костромской области**

*Аннотация.* Активная индустриализация общества приводит к загрязнению окружающей среды тяжелыми металлами, в том числе и кадмием. Кадмий относится к опасным поллютантам и оказывает существенное негативное воздействие практически на все живые существа.

Фиторемедиация территорий является в настоящее время наиболее экономически выгодной и экологически безопасной технологией. В данной статье определена устойчивость тест-культуры к кадмию и его содержание в растительной биомассе для последующей очистки загрязненных территорий.

*Ключевые слова:* фиторемедиация, тяжелые металлы, загрязнение окружающей среды, устойчивость растений, кадмий.

Распределение кадмия по профилю дерново-подзолистых почв хорошо согласуется с особенностями почвообразовательного процесса. Ад-

сорбция кадмия глинами имеет существенное значение в кислом диапазоне. Содержание кадмия в почве на уровне 5 мг/кг наполовину снижает продуктивность сельскохозяйственных культур, а период его полувыведения из почвы один из самых больших (около 1100 лет) [1].

На территории Костромской области много источников загрязнения подземных вод (свалки бытовых и производственных отходов, автозаправочные станции, поля фильтрации, утерянные и заброшенные скважины). Свалки ТБО (твердых бытовых отходов) — визитная карточка области. Многие сотни нелегальных свалок встречаются вокруг поселков, по берегам водоемов, в пригородных лесах, на пустующих землях сельскохозяйственного назначения, вокруг коллективных садов и гаражных кооперативов. Каждая пятая санкционированная свалка расположена на расстоянии менее километра от водоемов, каждая десятая — в непосредственной близости от границ поселков. Практически все санкционированные свалки области были стихийно организованы в прошлом в отработанных и нерекультивированных карьерах, необходимые обоснования безопасности их размещения отсутствуют.

В последнее время исследователи многих стран активно обсуждают биологический способ деконтаминации загрязненных тяжелыми металлами почв и водных сред, как достойную альтернативу традиционным способам очистки, основанный на биологической продуктивности живых организмов.

В общем виде этот способ получил название биоремедиация.

Фиторемедиация — это приемы очистки, основанные на использовании зеленых растений.

Данная технология значительно дешевле по сравнению с традиционными: методами очистки почв, характеризуется эффективностью и простотой, не наносит вреда окружающей среде.

По некоторым оценкам специалистов, затраты на фиторемедиацию почв составляют около 3 руб. на 1 м<sup>3</sup> почвы, тогда как стоимость традиционных методов деконтаминации — 600 руб. — 60 тыс. руб. на 1 м<sup>3</sup>. После уборки загрязненная растительная масса подлежит утилизации [4].

Для применения данной технологии необходимы растения, способные аккумулировать большое количество металлов, быть устойчивыми к их действию, наращивать большую биомассу [5].

На основании вышеизложенного, цель нашего исследования — определить фиторемедиационный потенциал тест-растений горчицы при адсорбции кадмия из почв Костромской области.

Для реализации опыта были использованы следующие методики: отбор проб растений проведен по ГОСТ 17.4.4.02-84, ГОСТ 17.4.3.01 — 83, ГОСТ 28168-89; отбор проб растений — в соответствии с методическими указаниями по определению тяжелых металлов в почвах с/х угодий и продукции растениеводства [3].

Закладку опыта проводили следующими способом: в емкости помещался почвогрунт весом 1 кг. Предварительно крупные комки измельчали и выбирали различные включения и др. В грунт добавляли различное количество соли кадмия. В каждый сосуд высевали по двадцать семян тест-культуры. Начало эксперимента – 8 мая 2019 года, уборка зеленой массы – 6 июля 2019 года.

Определение поллютанта в растениях проведено методом мокрого озоления.

Для оценки содержания тяжелого металла в почве и растительной биомассе использовали метод атомной адсорбции на спектрометре «Квант-2».

Закладку опыта вели по следующей схеме:

1. Объект исследований – горчица белая (тест-культура).
2. В связи с этим, в почвах этих объектов по Костромской области зачастую была выявлена высокая корреляционная связь ( $r=0,78$ ) между злокачественными новообразованиями (рак легких, кожи) и загрязнением почвы никелем, свинцом и кадмием.
3. Контроль (без внесения кадмия).
4. Низкий уровень загрязнения почвы (Cd – 1,0 мг/кг в пересчете на элемент).
5. Средний уровень загрязнения (Cd – 2,1 мг/кг почвы);
7. Высокий уровень загрязнения (Cd – 5,3 мг/кг почвы);
8. Критический уровень загрязнения (Cd – 15,8 мг/кг почвы).
9. Кадмий наряду со свинцом, ртутью, мышьяком относится к числу наиболее токсичных загрязнителей.

Кадмий обладает довольно высокой биологической активностью, однако на сегодняшний день его биологическая роль окончательно не выявлена. Установлено, что к 50-летнему возрасту содержание кадмия в организме человека достигает 30 мг, а при рождении его – только 1 мкг.

Воздействие на организм животного и человека повышенных концентраций кадмия вызывает разрушение эритроцитов, нарушение работы почек, респираторные заболевания. В США отмечена связь между повышенным содержанием кадмия в зерне и частотой заболевания гипертонией [2].

Анализ полученных данных о степени влияния кадмия на растительные объекты показал существенное влияние на уменьшение сохранности растений к моменту сбора растительной биомассы (рис.1).

Как мы видим, внесение соли кадмия в количестве, соответствующем низкому и критическому уровню, приводит к уменьшению сохранности растений в 1,5-2 раза.

Также мы отмечали отрицательное влияние поллютанта на сырую массу растений в сосуде и среднюю массу одного тест-растения (табл. 1).

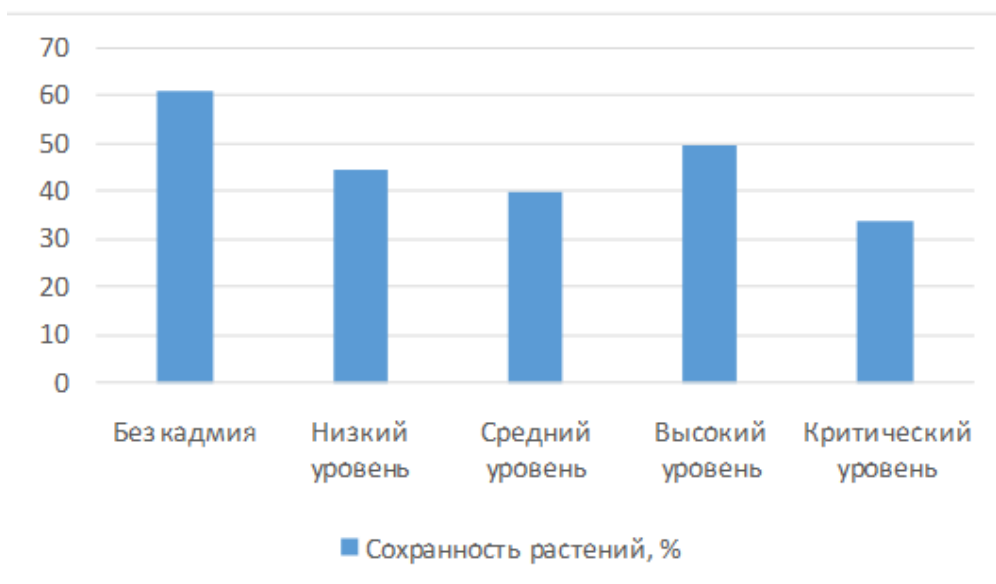


Рис. 1 – Сохранность горчицы при внесении различных концентраций соли кадмия в почву, %

Таблица 1 – Масса растений к моменту сбора вегетативной массы

Показатель	Сырая масса растений в сосуде, г	Сырая масса одного растения, г
Контроль (без кадмия)	7,1	0,58
Низкий уровень	4,9	0,52
Средний уровень	4,7	0,33
Высокий уровень	3,2	0,30
Критический уровень	3,0	0,29

Оценивая содержание кадмия в биомассе растений горчицы можно отметить, что при низком уровне загрязнения растения адсорбируют около 5 % кадмия от внесенного количества (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание кадмия в вегетативной части тест-растений, мг/кг сухой массы

Показатель	Внесено на сосуд Cd <sup>2+</sup> , мг/кг почвы	Содержание Cd <sup>2+</sup> в растениях, мг/сосуд	Содержание Cd <sup>2+</sup> в растениях, мг/кг сухой массы
Контроль (без кадмия)	-	0,002	0,53
Низкий уровень	1,0	0,048	19,5
Средний уровень	2,1	0,030	22,2
Высокий уровень	5,3	0,033	20,5
Критический уровень	15,8	0,053	55,8
НСР05	-	0,022	20,3

При содержании в почве от 1 до 5 мг/кг почвы соли кадмия, в растениях в среднем его концентрация составляет около 20 мг/кг сухой биомассы, а при увеличении концентрации кадмия до критического уровня – содержание его в растении возрастает почти в 3 раза.

Анализируя ежегодные данные Министерства по охране окружающей среды Костромской области, можно отметить содержание валовых форм кадмия в почве полигона ТБО «Семеново» до 8 ПДК, что соответствует высокому уровню загрязнения почвы. При этом уровне, общее содержание поллютанта в среднем составит 24 г/га. Если сухая биомасса посевов горчицы – 30 ц/га, то общий вынос кадмия – около 60 г/га. Поэтому, в целях рекультивации можно рекомендовать провести агротехнические мероприятия с посевом горчицы на этом уже не функционирующем объекте.

#### *Список литературы*

1. Ильин В.Б. Тяжелые металлы в системе почва-растение, Новосибирск: Наука, 1991. 175 с.
2. Кулаева О.А. Фундаментальные и прикладные аспекты фиторемедиации территорий, загрязненных кадмием // Региональная экология. 2017. № 2 (48). – С. 97–103.
3. Методические указания по определению тяжелых металлов в почвах сельхозугодий и продукции растениеводства. М.: ЦИНАО, 1992. 60 с.
4. Соколов Э.М. Снижение миграции тяжелых металлов по трофическим цепям посредством выбора индифферентных растительных культур // Вестник новых медицинских технологий. 2011. № 2 (28). С. 183-186.
5. Clemens S/ Plant science: the key to preventing slow cadmium poisoning // Trends Plant Sci. 2013. Т. 18. № 2. PP. 92-99.

УДК 91

**Berdenov Zh.,**  
*PhD, Department of Physical and Economic Geography;*  
**Nurtazina N.,**  
*3-year grade student of the specialty “Geography”,*  
*L.N. Gumilyov Eurasian National University,*  
*Astana, Republic of Kazakhstan*

### **Geographical aspects of regional development of Aktobe city**

*Annotation.* This article considers the social and economic situation of Aktobe region as well as discusses the prospect of industrialization growth. The paper presents a SWOT-analysis that determines strengths and weaknesses of the development of Aktobe agglomeration. Results can be used by school teachers in teaching a special course in local history, in the activities of architecture department, in the akimat for planning the economic development



of the city. In the course of the study, there was given a differentiated assessment of social and economic factors Aktobe city.

*Key words:* regional development; zoning; tourist form.

### **Materials and research methods**

Aktobe region, as a large industrial region of Kazakhstan, has acquired the status of a border area (it borders on the Russian Federation in the north). The economic development of region is predetermined by several factors, including the economic-geographical factor [1].

Research subject is the influence of the geographical position on development of the production potential of Aktobe region. In the course of writing scientific paper there was used general scientific methods such as generalization, systematization, system analysis, synthesis, system-structural approach, as well as specific geographical methods.

Paper describes the influence of geographical location on the economic development of Aktobe region at the present stage. We used a comparative geographical approach to reach it. E.N. Pertsik classified major cities following the principle of regional structure. According to this classification in Aktobe city, the regional center of Aktobe region, there were allocated the historical core, central, external, suburban zones. We defined the position of Aktobe in classifications and typologies by the method of N.N. Baransky [1,2].

Hypothesis. The geographical position of Aktobe region is a favorable factor for its sustainable economic development. According to the methodology of the international SWOT analysis, we determined strategic potential of Aktobe. Aim of the project is to assess the role of geo-economic factors in the economic development of Aktobe region. To achieve the goal, we set the following tasks: to consider the theoretical aspects of geographical location, in particular approaches to assessing the economic and geographical position; to show the influence of the economic and geographical position on the regional economy; to analyze the impact of geographical features of the area on industrial development and economic sustainability; to consider prospects for further development of the production potential of Aktobe region due to economic factors.

E.N. Pertsik classified major cities following the principle of regional structure. Based on this classification, the historical core, central zone, outer zone, suburban zone are allocated in Aktobe city [3].

Historical core of the city: this is a small territory, where special historical architectural buildings, administrative, cultural and business centers of the metropolitan area are located (Figure 1).

The city consists of three main parts: the old – on the slope of the Ak-Tyube hill with narrow straight streets, built-up residential houses and public buildings in the center (railway and auto stations), the new (north-western part of the city) – green, well laid out with the same type of multi-apartment well-appointed buildings, and the northern part of the city – the industrial part (where large factories are concentrated: Aktyubinsk factory of chromium com-

pounds, Aktyubinsk factory of ferroalloys, Aktyubinsk X-ray factory, Aktobe chemical alcohol factory , and other small production) with private buildings (Fig. 1) in the sanitary protection zone [7].

Consider the place of Aktobe in classifications and typologies by the method of N.N. Baransky:

Classification of the urban population in terms of size: small cities up to 20 thousand people, average from 20 to 100 thousand, large ones from 100 to 500 thousand, the largest ones inhabit over 500 thousand people, metropolises. According to this classification, Aktobe city belongs to large cities. The population of the city (according to stat.gov.kz): 420,151 people (as of 01/01/2018) [10]

Typology of cities by their socio-economic position: Aktobe is located in a large industrial region (mining of chromium, nickel, gas, oil, copper, vanadium, etc.).

Classification and typology of cities according to their functions:

Aktobe city is a multifunctional city that performs administrative, political, cultural and economic functions.

Typology of the city in the regional social division of labor:

The following sectors have been identified in the sectors of urban economy:

- developed electric power industry;
- developed ferrous and nonferrous metallurgy;
- oil industry;
- mining industry;
- metal production;
- oil refining and chemical industry;
- light and food industry.

Typology of the city by development strategy: now Aktobe city has become center of the agglomeration, a major industrial and socio-cultural leader in republic. In 2015, Aktobe was among the five huge centers of agglomerations. Aktobe agglomeration is developing in the industrial-innovative direction [11].

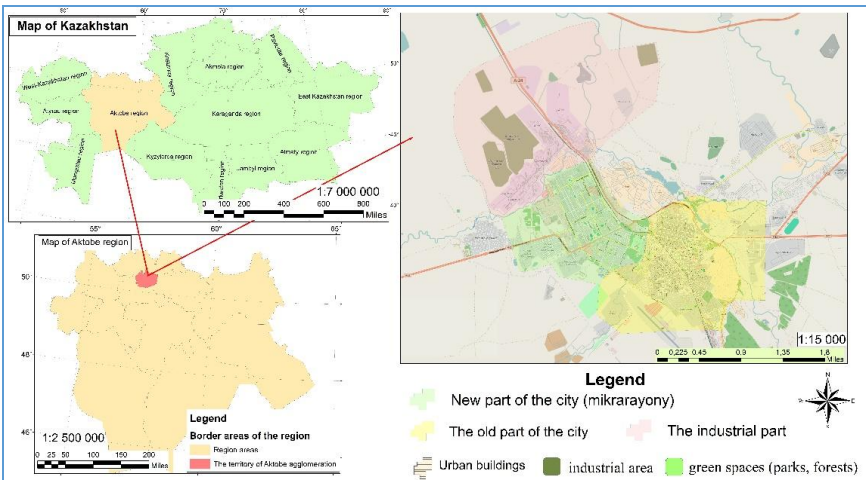


Figure 1 – Aktobe city

Pattern of the development and growth of territory: territory growth of Aktobe and rise of the population are interrelated with the increase of industry. Every year, young people who came to get higher education remain in the city after graduation.

The work on preserving the dynamics of economic growth, improving the well-being of citizens will continue and develop in the light of the tasks set by President in Message to the people of Kazakhstan on January 10, 2018.

The main efforts will be focused on the modernization and dynamism of economy, the production of competitive products, the identification of new points of economic growth, support for entrepreneurship, and the steady improvement of the quality and social standards of the population living [12].

A diversified industrial complex has been established in Aktobe city, focused on the use of natural resources and the development of basic industries. The industrial potential of the region is determined by large export oriented industrial companies. The city has sufficient potential for the development of enterprises of machine-building and metal-working industries [6, 8].

Specialization of industry of the city is formed on this basis. Currently, Aktobe is the center of industrial and cultural development. In perspective, Aktobe, having this industrial and cultural potential, can become a leading center not only in Kazakhstan, but also in Central Asia.

### **Transport and communication potential**

Aktobe is the largest transport hub of Western Kazakhstan with a transit specialization. The junction of Europe and Asia establish the favorable geopolitical location of the region. Aktobe is one of the largest industrialized regions of the country. The uniqueness of the economic and geographical position of the region lies in the fact that the most important air routes, railways and highways connecting the states of Central Asia and Europe pass through its territory [7].

Aktobe region takes part in the implementation of the international investment mega project "Western Europe – Western China". The total length of the corridor is 8445 km, including one that crosses over the territory of Kazakhstan and is 2787 km. As known, 628 kilometers of a transport corridor are laid across the territory of Aktobe region. At present, 14 bridges have been built, 46 culverts have been installed [5].

Using the approach of N.N. Baransky, we applied the method of ball estimation of roads passing through the city, namely: the road of international importance (estimated at 5 points) which is the transit corridor "Western Europe-Western China"; roads of national importance (estimated at 2 points), for example, the Samara-Shymkent highway; local roads (3 points), namely: Aktobe-Astana, Aktobe-Almaty; permanent international bus station (3 points), example bus station "Sapar", "Express"; railway station (4 points), airport (3 points).

When all points are summed up, the transport hub is estimated at 20 points. Comparing to Uralsk hub that consist of: a republican road passes through the

city (2 points); local roads (2 point); bus station of international importance (1 point); railway stations (3 points); airport (3 points); river ports (0 point). Total 11 points.

Currently, within the framework of implementation of the program for the modernization and development of ground infrastructure facilities, airport of Aktobe has been reconstructed and now has the First category according to the standards of the International Civil Aviation Organization (ICAO).

### **Industrial potential**

The basis of the industry of Aktobe region is the mining industry. The share of the mining industry is 77.9%. The components of this industry are: mining of fuel and energy minerals (66.7%), mining, not including fuel and energy minerals (11.2%), mining of metal ores (9.8%), other branches of the mining industry (1, 4%) [6].

The basis of the manufacturing industry is made up of the following sub-sectors: the metallurgical industry and the production of finished metal products (with a share of 7.4% in the industry), the production of food products, including tobacco (4.2%), the chemical industry (1.8%), mechanical engineering (1.4%), manufacture of other non-metallic mineral products (1.2%), production of rubber and plastic products (1.2%), production of coke, petroleum products and nuclear materials (0.6%), pulp and paper industry and publishing case (0.3%), and others Industry (0.1%) [5].

The share of the manufacturing industry in the total industrial potential of the region is 17.5%.

Food industry: production of meat and meat products, milk, flour, vegetable oil, wine and vodka products.

Light industry: manufacture of garments.

Pharmaceutical industry: the release of a wide range of drugs [5].

Assessing the geography of the city's industry is the definition of the raw material base of the fuel and energy complex, oil and gas pipelines. Aktobe region is a center of sustainable growth in the quality of life with a favorable business environment based on hydrocarbon and mineral raw materials, dynamic manufacturing industry with the development of priority sectors of the region (construction industry, chemical industry, engineering, processing of agricultural products) and a developed transport and logistics center on West Kazakhstan.

A diversified industrial complex is located in Aktobe city.

Aktobe is one of the main industrial centers of Kazakhstan. Besides traditional industrial enterprises and the extraction of hydrocarbon raw materials, large-scale industry is developed here, which makes Aktobe one of the major industrial centers of the CIS.

To the leading enterprises of the manufacturing industry that determine the level of development of production include:

– in the metallurgical industry, during 2017 Aktobe ferroalloy Factory JSC “TNC Kazchrome” increased the production of ferrochrome (377.5 thousand tons), which is more than 40% in the total volume of the manufacturing industry [9].

– in the chemical industry the only manufacturer of chromium compounds in Kazakhstan is “Aktobe Chromium Compounds Plant”, with a total design capacity of 103.27 thousand tons [8].

85.8 thousand tons of chromium salts were produced in 2017.

The range of products: technical chromic anhydride, technical metallurgical chromium, technical sodium dichromate, chromium sulfate (basic), technical potassium dichromate, technical pigment chromium oxide based on chromite ores mined in Aktobe region [8].

In mechanical engineering of JSC “Aktyubinsk Oil Equipment Factory” manufactures oil field equipment, JSC “Aktyubrentgen” produces medical equipment, JSC “Civil Aviation Plant No. 406” provides aircraft equipment repair services, JSC “Aktyubinsk Metal Structures” manufactures finished metal products [8].

Light industry is mainly represented by small enterprises. At the same time, factories are equipped with outdated equipment, the workload of which is no more than 30-40%.

It is planned to implement projects “Production of primary processing of wool with the release of felt and insulation boards” with a capacity of 3,500 tons per year, it is planned to create 130 new jobs for locals (AK-RUNO LLP) [8].

In the production of other non-metallic mineral products carry out production activities like: “Aktobe Non-Metallic Pipes Factory” JSC manufactures pipe products; “Stroydetal LLP” produces concrete structures made of concrete; silicate and ceramic bricks, cellular concrete blocks are being produced by brick factories “Silikat” LLP -A”, “Basalt” LLP, “Ecoton-Batys” LLP, “Sital-2” LLP [8].

Since the beginning of 2018, there has been a positive trend in the regional economy. In January-November 2018, industrial production increased 2.2 times compared to the corresponding period last year, of which in mining – by 34.7%, in manufacturing – by 39.3% [5].

The dynamics of foreign trade in Aktobe region indicates an increasing role of other countries in the region’s foreign trade, which is a positive fact from the point of view of geographic diversification of exports.

The creation of the Customs Union and the formation in 2014 of a single economic space of Kazakhstan, Russia and Belarus appears to be the qualitative changes arising from the taken political decisions and will significantly advance the economy and living standards of citizens of these countries [10].

The main advantage of the Customs Union for the Aktyubinsk region is economic cooperation, because the territorial production complexes that were created in the Soviet period still retain their influence. And Aktobe enterprises can rejoin this process to become part of technological chains and using an economic platform in the territory of the CU countries became able to sell their products on the European market. Also, Russia and Belarus, using the capabilities of Aktobe region, will be able to supply their products and organize their processing in the region in order to sell them in Southeast and Northeast Asia.

## **Results and discussions**

A comprehensive description of the socio-economic results of the city's development is expressed in a SWOT analysis that determines the strengths and weaknesses, limitations and possibilities for its development (Table 1).

Table 1 – SWOT – analysis of the strategic potential of the city, taking into account the realities of the external environment

	Strengths	Weaknesses
11	Favorable geographical location, the presence of external border with the Russian Federation	Growing energy shortages and high levels of network losses that are limiting industrial development
22	Significant transport, logistics and transit potential along the Europe-Asia route.	Sectorial imbalance: the share growth of the mining industry in production and investment, low diversification of small businesses
33	The presence of oil and gas reserves and minerals, which creates the basis for the further development of the mining industry	High dependence of the commodity sector on conjuncture of world prices
44	Availability of sources of raw materials for the development of the chemical industry.	Presence of many current and historical sources of environmental pollution
55	Significant economic potential in the field of ferrous and nonferrous metallurgy. Significant potential for the development of mechanical engineering, production of metal products and building materials	Narrow specialization of the region in the republican division of labor, raw material orientation and the lack of sufficient incentives to develop entrepreneurship in the manufacturing industry
66	High demographic potential: a rather "young" population, the predominance of the population of childbearing age, an increase in natural growth	High degree of uneven infrastructure potential of the small cities and villages
77	Availability of resources for modern vocational education: infrastructure, professional teaching staff	The underdevelopment of the agro-industrial complex due to the low level of soil fertility, the lack of irrigation water in most areas, the dependence of agricultural production on climatic conditions and the remoteness of agricultural producers from sales markets;
88	Sustainable health development potential: reducing the morbidity of tuberculosis and cancer	Lack of affordable housing for citizens; Poor quality of district roads
99	A high proportion of budget spending on social security. Education contributes to both human capital development and support for domestic demand.	Low level of education of the population in rural areas; Low quality of social infrastructure and services in this area
110	Effective implementation of the state policy aimed at consolidation of city residents.	Geographically uneven distribution of income per capita;
	Possibilities	Threats
1 1	The cluster model of economic development and the active role of small business-	The slowdown in the development of the regional economy due to the conservation

	Strengths	Weaknesses
	es in cluster structures will increase the vertical diversification of products in traditional export sectors.	of energy shortages.
22	State support under the program of forced industrialization will increase the share of the manufacturing industry and diversify the economy of the region.	Preserving the stagnation of the construction industry due to the instability of the financial and credit system
33	The intensification of the activities of the SEC and the regional techno park will allow to develop small and medium business of industrial and innovative orientation	The persistence of disproportions in the system of vocational education has a negative impact on meeting the demand for labor resources
44	Co-operation of households and peasant (farmer) farms in order to jointly promote products, especially in remote areas with a lack of production capacity.	Reduction of competitive advantages while maintaining the current level of road and transport development
55	Construction of new energy generating facilities for local raw materials, reconstruction of electricity transmission networks and integration into the unified energy system of the Republic of Kazakhstan	Environmental degradation in case of low modernization of treatment facilities

Favorable geo-economic position of Aktobe region at the junction of significant territorial zones of Kazakhstan as a multi-transport hub on the Central, Southern and Northern axes of growth creates opportunities for the growth of satellite cities and the formation of agglomeration and network settlement in the area of urban concentration.

Thus, the formation of Aktobe city is seen as a reference city, integrated into regional and world markets, through the priority development of promising industrial and innovative economic areas, generating the development of new clusters. Main branches of economic activity, including the development of the mining and metallurgical industry will be aimed at maximum processing of raw materials within the region, production of high value added products, ensuring the development of other industries, such as engineering, construction industry, etc.

In 2018-2020, the region plans to introduce more than 20 projects of the construction industry such as a factory for the production of gas blocks ("Kaz-KorDrilling" LLP), construction of a lime production plant in Koktau ("IGDANIT" LLP), a mining and processing plant for the enrichment of quartz sand (JSC "NC "SEC "Aktobe"), a factory for the production of rubber products for the system of fiberglass pipelines ("BIEPK" LLP), etc. [8].

### **Conclusion**

Aktobe region today stands out among all regions of Kazakhstan as a major industrial center, with a developed diversified agriculture, fully providing the region with agricultural products.

The new program of development of the agro-industrial complex until 2020 will be aimed at creating conditions for improving the competitiveness of the agricultural sector [8,11].

To achieve this goal, work will be carried out in the following four areas: financial recovery, increasing the availability of goods, works and services for agricultural entities, the development of state systems to ensure and improve the efficiency of state regulation in agriculture. At the same time, a special approach will be made to such sub-sectors as cattle breeding and feed production.

The study analyzes the social development of the city and the current economic situation. As a result, the priority role of socio-economic factors is determined in the regional development of the city, these factors will obviously play a leading role in the future development of the city. We believe that Aktobe agglomeration will be an industrial and innovative center with the predominant development of metallurgy, chemical industry, construction materials industry, transport and logistics center and the center of medical services of international level.

#### *References*

1. Baransky N. N. Selected works: formation of Soviet economic geography, 1980.
2. Geourbanistics: textbook for higher studies' institutions / E. N. Pepper.- M: publishing center "Academy", 2009.-432 p. (rus)
3. Percik E. N. Georgafy of cities (geourbanistics): textbook for higher educatin institutions – higher school 1991.-319 p. (rus)
4. Manak, B. A. Methodology of Economics – geographical studies: textbook for higher educational institution.- Minsk publishing center "University", 1985.- 160 p. (rus)
5. The program of development of the territory of Aktobe region for 2016-2020, approved by the decision of Aktobe regional maslikhat №361 from 11.12.2015 (as amended by the decision of the session of the regional maslikhat from 8 December 2017 №225). <http://aktobe.gov.kz>
6. Social development of Aktobe region. Department of statistics of Aktobe region, 2017.
7. The set of historical and cultural monuments of the Republic of Kazakhstan. Aktobe region.- Almaty "Aruna", 2010.
8. Forecast of socio-economic development of Aktobe region for 2018-2020. (official website of akimat of Aktobe region) <http://aktobe.gov.kz>
9. Socio-economic development of Aktobe region in 2017. (city portal [www.Aktobe.kz](http://www.Aktobe.kz))
10. Message Of The President to the people of Kazakhstan "Strategy "Kazakhstan-2050" dated December 14, 2012. (kaz)
11. Message Of The President Of The Republic Of Kazakhstan Nazarbayev N. to the people of Kazakhstan dated January 10, 2018. (kaz)



**Berdenov Zh.,**  
*PhD, Department of Physical and Economic Geography;*

**Safarov R.,**  
*PhD, Department of Ecology*  
*L.N. Gumilyov Eurasian National University,*  
*Astana, Republic of Kazakhstan*

## **Geoecological analysis of soil from Chromtau-Don industrial Hub**

*Abstract.* The paper includes results of research of patterns of profile distribution of morphological and physical-chemical properties of soils and their transformation under the influence of mining industry and urbogenic loads. We have revealed the main types of reconstruction of ecogeochemical structure of soil profiles, which are very different from background soils of the region. During the field studies we have based key sites. On the key sites we dug soil pits for soil sampling from different soil horizons for further chemical analysis of components. As a result of research we have revealed three soil types.

*Key words:* technogenic load, soil, soil profile, heavy metals.

### **Introduction**

Pollution with heavy metals has the most technogenic load on soils of industrial cities because fast self-purification from metal pollution to the level required for hygienic and environmental safety is complicated and in many cases impossible [1]. Industrial urbanization has special role in pollution of soil cover. Urbanization is a social phenomenon and geoecological problems are universal, general scientific. They are of great practical importance. We can talk about environmentally friendly situation in industrial hubs only when the science will consider problems from the positions of human life support and rational «Human-Nature» relationships [2].

Urban areas are a special type of ecological systems when natural components change significantly and often irreversibly because of various intensive anthropogenic loads. Despite fundamental reconstruction of the most important properties according to a number of leading researchers [3] urban soils are recognized as the basic constituent of urbogeosystem, that implements the most important ecological and economical functions and determines living conditions in city.

### **Materials and methods**

#### **Territory**

The study area is located between the southern spurs of the Urals and the northern ridges of Mugodzhary. The steppe here is hilly, the maximum height does not exceed 490 meters. The territory is located in the Ory-Ilek interfluve, refers to the basin of the Ural River.

The considered territory is located in the zone of dry steppes. This zone is characterized by the spread of dark chestnut soils. Soil-forming rocks here are dark brown sandy loam, hard with rare interlayers of loam and sand. The territory of the object is located in the subzone of dark chestnut soils. According to the report [4] about engineering and geological surveys the site consists of soil-vegetation layer – loamy, brown with plant roots, thickness – 0.2 m; sandy loam – light-brown, calcareous, solid, thickness – 1.8-2.0 m; sands of medium size – gray, medium density, thickness – 2.0 – 2.3 m.

Deposits of chromium, copper and nickel are the main technogenic sources and wealth of studied area. The second by quantity in the world deposit of chromite ore, extraction of which is carried out by both mining and quarrying (Figure 1), is placed here. Many environmentally hazardous objects are located on area of studied territory. In the structure of industrial production of the city mining industry holds 94.3%, manufacturing industry – 3.6% (LLP "Chromtau brick factory", JSC "Ceramics", LLP "Aktyubinsk bakery factory"), production and distribution of heat, gas and water – 2.1% [5]. The main city-forming enterprise of the industrial hub is Donskoy Ore Mining and Processing Plant – a branch of TNK Kazkhrom JSC, which specializes in the extraction and enrichment of chrome ore. The enterprise extracts practically the entire amount of chrome ore in Kazakhstan. Every third family living in Chromtau is related with the city-forming enterprise. 68.4% of economically active city population work at Donskoy Ore Mining and Processing Plant. Anthropogenic objects – quarries for extraction of chromium, nickel, copper and other – call special attention. Under this powerful technogenic load soils acquire new complex of properties and regimes determining abilities to effectively perform various environmental functions.



Figure 1 – Foto of chromite ore quarry near Chromtau  
(author photo)

Later geocological researches in the region were mainly focused on studying of morphogenesis and pollution of water objects adjacent to the territory [6,

7]. However, aspects of formation and current condition of soil cover remain underexplored. There is no information about character of intraprofile distribution of the most important soil properties determining processes of transformation, accumulation and outflow of technogenic substances in soil stratum. Aspects of systematics and mapping of soils of Chromtau region of Aktyubinsk oblast are practically not studied.

The aim of our research is studying of specificity of transformations of morphological and physical-chemical properties of soils from different functional areas of territory of Chromtau-Don industrial hub as well estimation of trends of main negative soil processes development.

### Research object and methods

Soil cover of industrial hub is a specific object of research. At initial stage on the basis of complex analysis of archive materials we selected key sites (Figure 2) reflecting variety of economical use of studied site.

During the field study (in summer, 2017) we laid out 15 full-profile open-pit mines, 10 by-pits and 4 half-digs, performed morphological description of profiles and soil sampling with further analysis by next parameters: granulometric texture, pH, humus level (by Tyurin), exchangeable base status, content of ready soluble salts in water extract, content of heavy metals by GOST 22036-2014 [8].

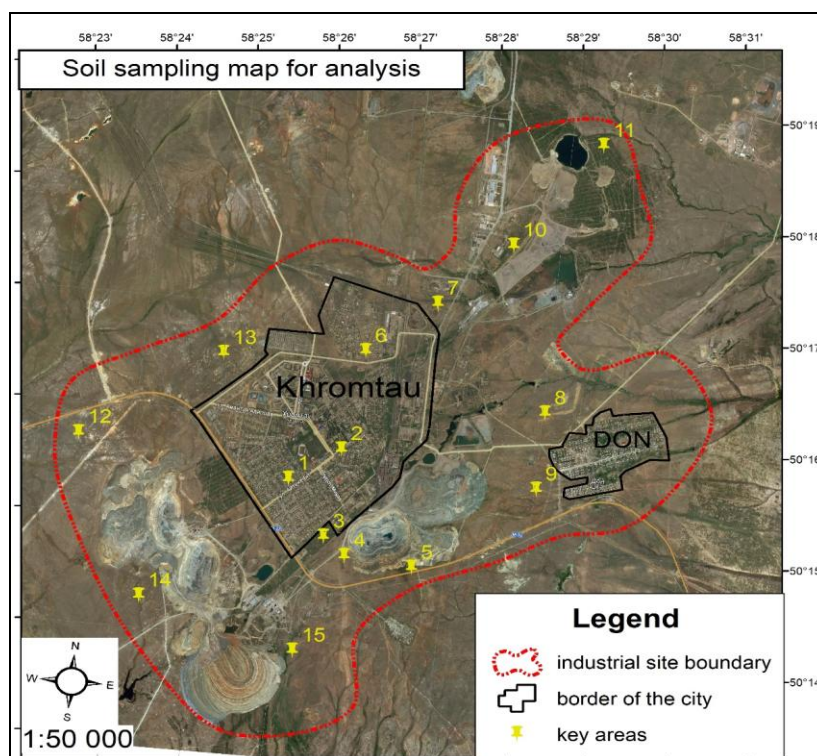


Figure 2 – Map of sampling on soil pits within industrial hub

We used the method of biotests for assessment of general soil pollution degree [9, 10]. For experiment we sampled soil according to GOST 17.4.4 02-84.

As reference standards, we used soil samples – southern black soil and dark chestnut soil from long-fallow lands of southeast part of Chromtau district near Kyzylzhar village.

### **Results**

The main background of Chromtau-Don industrial hub soil cover are dark chestnut carbonate soils in complex with alkali, chestnut, solonchak-like, sodic soils. Within the river valleys of rivers Akzhar and Usup next soils are developed: on terraces – black soils southern residual meadow and meadow-chestnut alkalized minor and light loamy, on a flood land – alluvial soddy eutrophic sodic soils.

In the course of investigation of special aspects in morphological structure of profile within studied territory, we defined next groups of soils: natural (conventional-disrupted), slightly-disrupted and anthropogenic-modified.

Natural and slightly-disrupted soils preserving without significant changes system of genetic horizons are confined to sites with residual natural vegetation, as well to lands of economic purpose (buildings, disposal areas, dikes etc.)

During the study it was defined that morphology of these soil groups even at minimal degree of disruption differs from zonal soils in variety of significant peculiarities. Chemically polluted soils are widely distributed (80% of territory) [11]. In building areas of inhabited localities soil cover becomes discrete as a result of architectural reclaiming. Soil profiles of open not sealed sites are characterized by absence of natural genetic horizons and represent artificial constructions of layers, which are consist of silty substrate of different thickness and quality with impurities of dumps, household and industrial waste. Urbotechnosols are characterized by maximal level of technogenic transformation, they are groups of soil-like solids assigned to industrial areas and transport communications. Soil texture is forming under the influence of following factors: natural, mainly litho-geomorphological and technogenic factors (subsurface rocks, open cast mines, quarry banks), which are good observed on space images of medium magnification of apparatus Landsat (Figure 3).

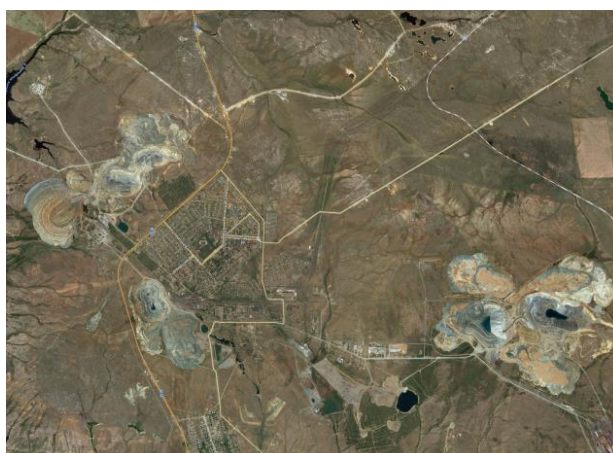


Figure 3 – Space Image from Landsat, 07.2017.

Natural (conventional-disrupted) soils of researched territory are characterized by dominance of heavy and middle loamy types. Content of clay particles in upper horizons ranges from 40 to 60%, dominant fraction is large-silty (45-55%).

Profiles of anthropogenic-modified soils are characterized by significant increase of lateral and radial non-uniformity of granulometric composition due to agitation of mass of overburden grounds, maternal rock and technologic substrates. Distribution of fractions through the profiles is irregular and often multidirectional.

pH of soil cover in natural and slightly-disrupted soils of studied territory varies from 6.8 to 8.1 (Table 1). Range of pH values changing in anthropogenic-modified soils has significant shift to alkaline through the whole thickness and lies in range from 7.7 to 9.0. Increased alkalinity is characteristic in any climatic conditions, it is related to carbonate composition of technogenic substances entering the soil (overburden dust, industrial waste etc.)

Table 1 – Results of chemical analyses of some samples of soil, 2017

№ Profile of key site	Horizon	stratification depth, cm	pH	Humus, %	Absorbed bases, mg-eq			
					Ca+	Mg+	Na+	Base exchange capacity
Natural and slightly-disrupted soils								
1	A	0-15	7.8	3.50	25.20	3.10	0.40	18
	B	15-25	8.0	3.10	28.50	3.80	0.52	15
	BC	30-70	7.5	1.05	22.00	4.50	0.45	15
8	A	0-10	7.5	4.20	12.20	0.50	0.30	20
	B	15-30	7.1	4.00	18.10	2.50	0.57	22
	BC	30-50	7.0	2.10	17.50	3.00	0.40	18
	C	60-100	7.4	0.40	22.70	1.40	0.45	22
13	A	0-20	7.0	5.10	12.50	1.90	0.25	19
	B	20-30	6.8	3.70	12.60	2.50	0.80	17
	BC	30-45	7.2	2.50	12.20	2.10	0.74	15
	C	50-90	7.8	1.80	13.10	3.20	1.00	20
Technogenic-modified soils								
4	A	0-15	7.8	1.20	18.50	7.20	0.50	15
	B	15-40	8.2	2.20	18.70	7.40	0.60	26
	BC	40-90	8.5	1.00	17.10	6.60	0.44	17
	C	90-150	8.0	0.70	16.50	6.65	0.65	19
14	A	10-20	7.8	1.20	18.00	3.40	1.50	22
	B	20-40	9.0	2.50	12.20	4.50	1.10	15
	C	40-150	7.5	0.20	5.80	2.50	0.85	15
11	A	5-30	8.2	3.10	25.00	4.50	0.55	25
	B	30-50	8.0	2.55	26.20	4.90	0.50	20
	C	50-80	7.2	1.70	19.80	3.45	0.42	18

During the study of exchange-absorption ability of soils high saturation with bases of both slightly-disrupted and technogenic-modified soils should be noted. Some increase in relative quota of sodium was revealed in technogenic-modified soils from key site №14 located along the highway. The main reason of that excess of sodium in soil horizon, evidently, is entrance of salts from maternal rocks, that leads to extension of additional technogenic salting and salinization of soils.

Results of chemical analyses (Table 2) shows increased content of some heavy metals on key sites near overburden grounds and highways.

Table 2 – Results of chemical analyses of samples of soil on content of heavy metals

№ key site	Horizon, stratification depth	Concentration of chromium, mg/kg	Concentration of lead, mg/kg	Concentration of cadmium, mg/kg
5	A (10-20)	2.88	28.50	0.15
	B (20-30)	2.80	20.10	-
15	A (5-20)	3.20	35.50	0.20
	B (20-50)	3.80	15.50	0.06
10	A (10-20)	1.85	18.50	-
	B (20-30)	1.10	10.80	-

Estimation of gross content of metals (Pb, Cr, Cd) carried out at the Testing Laboratory LLP “RI Batysecoproject”.

On the observed sites soils near mining production are meaningfully influenced by technogenic effects, that is, evidently, due to soil aeolation.

The chemical analysis of soil show, that concentration of lead (Pb), practically, on every site, is significantly exceed normative level of MPC, which is, evidently, related to traffic a great number of large size industrial vehicles, as well location of node railway station near Chromtau gives some influence.

### Conclusions

As a result of the studies, the following conclusions can be drawn:

1. Territory of Chromtau-Don industrial hub currently is an area of deeply modified nature where soil cover was radically changed and in real represents a complex technogenic geosystem consisting of combination of various anthropogenic modifications of soils and unnatural soil-like formations.

2. Chemical pollution (mostly with heavy metals) is the more characteristic and environmentally important process of technogenic modification of studied soils. This process appears already on the stage of morphological description of quarries and spans more or less practically the whole territory of Chromtau-Don industrial hub.

3. Characteristic attributes of technogenic transformation of studied soils are sharp increase, in comparison to natural zonal soils, of degree of stereoscopic non-uniformity of soil cover and variability of soil properties appearing as a

result of complex combination of natural self-organizational processes and various technogenic influences.

4. Factual information obtained during the study is considering as preliminary pointer for more objective and scientifically based estimation of environmental condition of soils and organization of ecological monitoring of territories.

#### *References*

1. Berdenov Zh.G. Analysis of anthropogenic environmental pollution Aktobe region // Materials of the international scientific conference "Theoretical and practical problems of Geography", Astana, LN Gumilyov Eurasian National University. Astana, 2014. V.3 P. 121-126 (in Russian)
2. Dubrovskaya S.A Ecological geochemical state of the soil and vegetation cover of the Orsko-Novotroitsky industrial site // Bulletin of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Orenburg. 2012. №4 (in Russian)
3. Stroganova MP, Myagkova AD, Prokofieva T.V. Soil Science. M.: «MSU», 1997. №1. 275 p (in Russian)
4. Technical report // Environmental Impact Assessment (EIA) for a working project "Construction of a stationary universal line for the technical control of cars and trucks, buses and road trains with an axle load of up to 10 tonnes (LTK-10U-SP-11)". TOO «Asia consult». Aktobe, 2017. 117 p.
5. The program for the development of single-industry towns for 2012-2020, approved by the Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan of May 25. 2012. No. 683.
6. D.M. Khomyakov. Soil degradation: causes, effects, ways to reduce and eliminate / edited by D.M. Khomyakov. M.: MSU, 2011. 272 p (in Russian)
7. Koshim A.G., Sergeeva A., Umirzakova Zh., Baidrakhmanova G. Geoecological condition of Chromtau deposit and mapping of it by time transgressive space images Landsat // Bulletin of KazNU. Geographic series. – Almaty, 2015. №2 (41). P. 308-314.
8. GOST ISO 22036-2014. Soil quality. Determination of trace elements in soil extracts using atomic-emission spectrometry of inductively coupled plasma (ICP-AES).
9. E. H. Mendybayev, G. Atayeva, Z. Berdenov, E. Atasoy. Geochemical researches of region soil with technogenic influence in terms of Borlinskiy region, West Kazakhstan // Oxidation Communications 38. No 4. (2015). P. 1933–1941.
10. Berdenov Zh.G., Dzhanaaleeva G.M. Technogenic impact on the landscape geosystems for example Kargaly district of Aktobe region // European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences. Vienna, Austria, 2015. PP. 74-79.
11. Shomanova, Z.K, Safarov, R.Z., Tleulesov, A.K., Nosenko, Y.G., Zhumakanova, A.S., Larichkin V.V. Study of composition of waste from metallurgy production aimed in use them as active phases of catalysts for hydrocarbon raw materials refining // News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Series of Geology and Technical Sciences. Volume 6, Iss.426. 2017. PP. 195-200

**Виноградова О.Л.,**  
*кандидат географических наук,*  
*доцент кафедры географии, природопользования*  
*и пространственного развития,*  
*Балтийский федеральный университет им. И. Канта,*  
*г. Калининград, Россия*

### **Антропогенная трансформация почвенного покрова староосвоенных территорий на примере Калининградской области**

*Аннотация.* Почвенный покров территории является отражением всего периода природопользования староосвоенных регионов. Каждый из этапов хозяйственного освоения характеризуется интенсивностью и направлением преобразования почвенного покрова. Результаты совокупного действия процессов природного почвообразования, антропогенного преобразования и восстановления почвенного покрова отражаются в его составе, структуре и характеристиках почв.

*Ключевые слова:* этапы хозяйственного освоения, трансформация почвенного покрова, окультуривание почв.

Почвенный покров староосвоенных территорий отражает специфику процессов хозяйственного освоения на всей протяженности ее истории, в первую очередь – земледелия. Этот вид природопользования, его интенсивность и продуктивность, распространение, агротехнические приемы, в свою очередь в наибольшей степени зависят от структуры, состава и свойств почвенного покрова.

В результате интенсивного и продолжительного сельскохозяйственного использования почвы теряют некоторые природные черты и приобретают новые – положительные или отрицательные с точки зрения их продуктивности, естественные почвообразовательные процессы усиливаются или тормозятся. Однако общие зональные характеристики и общее направление почвообразовательных процессов сохраняется практически неизменным.

#### **Почвенный покров Калининградской области**

Калининградская область относится к Восточно-Европейской почвенной области и находится на границе двух почвенных провинций: Прибалтийской с дерново-подзолистыми почвами и Западно-Европейской с бурными лесными почвами. Граница между этими провинциями является размытой и довольно широкой, поэтому на территории области и тот и другой типы почв могут встречаться как в западных, так и в восточных районах [4]. Большое влияние на распространение зональных почв оказывают почвообразующие породы и степень увлажнения местообитаний.



Для почвенного покрова Калининградской области характерна высокая пестрота, мелкоконтурность ареалов, что характерно для переходных зон распространения различных типов почв. Эти особенности почвенного покрова усиливаются современными процессами сельскохозяйственного использования и вывода почв из оборота. Почвы территории имеют относительно высокое для этих зональных типов плодородие, что связано с высоким содержанием питательных веществ в почвообразующих породах, даже легких моренных и водноледниковых пород, преобладание почв постоянного или временного избыточного увлажнения.

Этапы хозяйственного освоения территории Калининградской области и трансформации почвенного покрова

Интенсивное сельскохозяйственное освоение территории современной Калининградской области началось в орденские времена (с середины XIII века), хотя и до этого времени западная часть Восточной Пруссии была относительно плотно заселена. Пруссy выращивали ячмень, рожь, морковь, репу, но ареалы обработанных земель были рассеяны среди дремучих лесов [3]. Сельскохозяйственные земли первоначально концентрировались вокруг замков и укрепленных поселений. Освоение продвигалось с запада и юго-запада на север и северо-восток завоеванных земель. Но вплоть до XVII в. восточные земли оставались «дикой пущей». В хрониках говорилось о том, что в 1421 г. в камерамте Кройцбург (окрестности п. Славское) доля пахотных земель составляла почти 20% [5]. В то время в Пруссии выращивали рожь, ячмень, овес, бобы, горох, морковь, капусту, хмель. «Сначала Пруссия питалась польским хлебом, но с XIV в. сама уже вывозила зерно» [3], оно стало главным экспортным товаром.

Освоенная территория расширялась, но этот процесс неоднократно прерывался в периоды войн, эпидемий и экономических кризисов. Например, в результате тринадцатилетней войны с Польшей (1454-1467 гг.) провинция была полностью разорена, земли зарастали бурьяном и кустарниками. Потребовались чрезвычайные меры, чтобы восстановить благосостояние Восточной Пруссии: были приглашены переселенцы, население обязали сажать плодовые деревья. В 1640 г. было привлечены специалисты из Голландии, которые начали широкомасштабные осушительные работы в долине Преголи, на территории древней дельты Немана [7].

После эпидемий чумы (1708-09 гг.) вымерло около 30% населения Восточной Пруссии и земли вновь были заброшены, потребовалось вновь призвать переселенцев из Литвы, Польши, Зальцбурга [8].

Максимум освоения территории Восточной Пруссии, после упадка после I Мировой войны и кризиса начала 1930-х гг., приходится на 1936-40 гг. В 1939 году в сельском хозяйстве было занято 48% населения [10]. К 1930-м годам закончена прокладка дренажа и сформирована мелиоративная система. Мелиоративная система Восточной Пруссии считалась лучшей в Европе. В общей сложности открытым и закрытым дренажем осу-

шалось 92% территории современной Калининградской области [6]. Пolderные системы занимали примерно 193 тыс. га, они включали 145 насосных станций, общая протяженность каналов составляла 26,3 тыс. км, закрытой дренажной сети – почти 8,5 млн. км.

По данным ЦСУ СССР в 1943 году в Восточной Пруссии сельскохозяйственные угодья занимали 76% территории, 68% из них относились к пахотным землям [6]. Почти половину севооборотов (48%) составляли зерновые культуры, в основном рожь и овес, меньше – пшеница и ячмень, их урожайность составляла 19-24 ц/га. Картофель, в том числе и семенной, выращивали на экспорт, сажали огурцы, морковь, свеклу, лук, капусту, значительные площади отводились под кормовые корнеплоды, люцерну и клевер, посевы кормовых культур занимали половину посевных. Доля сенокосов и пастбищ составляла 30%, садов и ягодников 2%.

По меркам того времени сельское хозяйство Восточной Пруссии высочайшим уровнем агротехники: в земледелии применяли лушение стерни и дернины, глубокую вспашку, весеннее боронование всходов яровых культур и картофеля, известкование почв. На пашни вносили до 10-12 ц минеральных удобрений и еще больше – органических, применялись 8-, 9-10- и даже 12-польные севообороты.

В конце II Мировой войны в результате была разрушена мелиоративная система, часть угодий была затоплена. Сразу после окончания войны началось восстановление хозяйства. Второй максимум расширения сельскохозяйственных земель приходится на 1975-80 гг: площадь сельхозугодий достигла 54%, преобладали пашни, доля кормовых культур еще увеличилась. Однако урожайность не выросла. Внесение удобрений снизилось до 5-6 ц/га.

Уже в середине 1980-х гг. начался спад в сельхозпроизводстве, ставший катастрофическим в начале 1990-х гг. Минимум площади обрабатываемых земель пришелся на 2011 год, когда площадь обрабатываемых угодий сократилась до 22% [1]. К 2016 году она вновь выросла до 38%, чему способствовала областная программа поддержки сельского хозяйства [11], севообороты стали зерновыми, начали использовать самые современные агротехнические приемы и урожайность зерновых культур колеблется в пределах 38-47 ц/га.

### **Процессы трансформации почвенного покрова**

Эти процессы интенсификации и экстенсификации земледелия хоть и достаточно медленно, но все же отражались на структуре и свойствах почвенного покрова.

Исследования экспедиции Академии Наук СССР 1948-54 гг. показали, что большая часть почв Калининградской области относились к категории культурных [4].

В результате многолетнего сельскохозяйственного освоения почв, применения передовых агротехнических мероприятий произошли измене-

ния в строении почвенного профиля зональных почв, их химическом составе и процессах почвообразования:

1. Отсутствуют или едва заметно проявляются остатки подзолистых горизонтов, формируются глубокоподзолистые или скрытоподзолистые пахотные почвы;

2. Признаки прошлого подзолообразования проявляется в: а) распределении по профилю мелких фракций; б) высокой актуальной кислотности почв.

3. У окультуренных почв при нормальной работе закрытого дренажа отсутствуют признаки сезонного переувлажнения;

4. Формирующиеся дерновые культурные почвы более однообразны по строению, чем исходные лесные; наблюдается равномерно окрашенный гумусовый горизонт, большая его мощность (в среднем 25-28 см), что на 5-15 см больше, чем мощность пахотного горизонта;

5. При осушении происходит формирование перегнойного горизонта вместо торфяного, происходит его уплотнение и некоторая усадка;

6. Наблюдается равномерное распределение гумуса до глубины примерно 20 см;

7. Наблюдается сильное уменьшение величины актуальной кислотности в верхней части профиля окультуренных почв (рН верхних горизонтов лесных почв – 4,29-5,01, окультуренных – 5,47-6,24). Обнаруживается высокая степень насыщенности основаниями по всему профилю от 99,1% в Апах до 97,8 в ВС).

В результате агротехнических мероприятий и осушения на протяжении многих веков произошли изменения характеристик почвенного покрова на уровне вида и рода.

В результате забрасывания в почвах вновь активизируются зональные подзолистый и болотный почвообразовательные процессы, заглушавшиеся при окультуривании, происходит дифференциация профиля (обособление дернины и гумусового горизонта). Одновременно происходит постепенный возврат к обычным для природных почв показателям содержания и распределения гумуса, величины кислотности, насыщенности основаниями.

Зональные почвы Калининградской области обладают кислой реакцией среды, что снижает их потенциальное плодородие. Агрохимическое обследование 1965-72 гг. показало, что 64,4% всех сельскохозяйственных почв были отнесены к кислым (рН менее 5,5) [9]. Причиной было прекращение известкования почв в послевоенный период. Мелиоративные мероприятия дали результат и в 1999 г. доля кислых почв составляла 26,9% [3]. Однако с 1991 года снизились объемы известкования почв: в 1986-90 гг. ежегодно обрабатывалось 87,0 тыс. га, ежегодно вносили 6,2 т\га, в 2015 – только 2,5 тыс. га дозой 2,4 т\га. В связи с этим доля кислых почв постепенно росла и в 2014 году уже составляла 38%.

Те же тенденции наблюдаются и в отношении содержания фосфора и калия: снижается доля сельскохозяйственных угодий с очень высокими за-

пасами питательных веществ и растет – со средним содержанием. На 6% снизилась площадь угодий с высоким содержанием гумуса (2001 г. – 20,5%, 2014 – 14,5%).

В то же время некоторые признаки окультуривания остаются надолго: слабое проявление или отсутствие подзолистого горизонта, ровная граница гумусового горизонта, некоторое увеличение плотности подплужной подошвы даже в почвах 25-летних залежей.

Одновременно идущие процессы зонального почвообразования, окультуривания и постаграрного восстановления приводят к усложнению структуры почвенного покрова и увеличению мозаичности его строения.

### **Выводы**

1. В староосвоенных районах происходит глубокая трансформация почвенного покрова, что отражается как в его составе и структуре, так и в пространственной дифференциации.

2. В результате многовекового сельскохозяйственного использования почвы Калининградской области приобрели черты окультуренных.

3. Современные процессы вызывают антропогенные и восстановительные сукцессии почвенного покрова, их одновременное течение вызывает усложнение структуры почвенного покрова, так как на небольшой территории области обнаруживаются почвы в разных стадиях этих процессов.

### *Список литературы*

1. Базы данных муниципальных образований Российской Федерации. URL: <http://www/gks.ru/dbs.ru>. (Дата обращения 30.11.2018).

2. Гаузе Ф. Кенигсберг в Пруссии. История одного европейского города. – Реклингхаузен: Геттингенский Исследовательский центр: Изд-во Биттер, 1994. 315с.

3. Государственный доклад об экологической обстановке в Калининградской области в 2016 году. Калининград: Министерство природ. ресурсов и экологии Калинингр. области, 2017. 200 с.

4. Завалишин А.А., Надеждин Б.В. Почвенный покров Калининградской области // В кн. Почвы Калининградской области. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1961. С.6-130

5. Замки и укрепления Немецкого ордена в северной части Восточной Пруссии: Справочник /авт.-сост. А.П.Бахтин; Под ред. В.Ю.Курпакова. – Калининград: Терра Балтика, 2005. 208с.

6. История сельского хозяйства Калининградской области:1945-2006 гг. / Под ред. А.Л.Гусева, В.Н.Маслова. – Калининград: ИП Мишуткина И.В., 2006. 464с.

7. Лависс Э. Очерки из истории Пруссии. М.: Издание М. и С.Сабашниковых, 1915. 325с.

8. Орленок В.В., Барина Г.М., Кучерявый П.П., Уляшев Г.Л. Виштынецкое озеро: природа, история, экология. Калининград: Изд-во КГУ, 2001. – 212 с.

9. Панасин В.И. Агрохимические свойства почв Калининградской области и применение удобрений. Калининград: Калининградское книж. изд-во, 1974. 272с.

10. Сельское хозяйство Калининградской области: вчера, сегодня, завтра. Специальный проект RUDRAG.EU URL: <https://rugrad.eu/news/637157/> (дата обращения 12.09.2017).

11. Целевая программа Калининградской области "Вовлечение в сельскохозяйственное производство не используемых по целевому назначению земель сельскохозяйственного назначения Калининградской области на период 2011-2016 годов". URL: <http://mcx39.ru/> (Дата обращения: 18.08.2018).

УДК 631.412.

**Воробьева Е.Н.,**  
*студентка;*

**Любимова Я.О.,**  
*магистрант,*  
*Сибирский государственный университет науки*  
*и технологий им. М. Ф. Решетнева;*

**Шапченкова О.А.,**  
*кандидат биологических наук,*  
*старший научный сотрудник;*

**Спицына Т.П.,**  
*кандидат технических наук,*  
*доцент кафедры лесоводства, охраны и защиты леса,*  
*Институт леса им. В.Н. Сукачева,*  
*г. Красноярск, Россия*

### **Оценка физико-химического состояния почв Торгашинского хребта**

Оценка физико-химических свойств почв Торгашинского хребта ранее не проводилась. В ходе работы было заложено 11 пробных площадей на разном расстоянии от города. При определении физических показателей почвы было выявлено, что почва территории Торгашинского хребта обладает благоприятными для роста корней растений физическими параметрами (максимальная гигроскопическая влага 10,8%; плотность твердой фазы почвы 2,1 г/см<sup>3</sup>; электропроводность 62%; рН 7,4; плотный остаток 926,1 мг/л), что способствует видовому разнообразию биоценоза. Содержание гумуса высокое (5,4 %), что хорошо сказывается на условиях произрастания растений.

Уровень загрязнения почвенного покрова металлами низкий. Кларковые значения превышают для меди, цинка и кадмия. Выявлено, что уровень суммарного загрязнения почвенного покрова Zс низкий. Результаты данных исследований могут помочь в выборе способов охраны памятника природы от воздействия рекреационных нагрузок, загрязнения металлами и солями.

Ключевые слова: Красноярск, Торгашинский хребет, памятник природы, физические показатели, химические показатели, пробная площадь, содержание металлов, суммарный показатель загрязнения почв (Zс).

На сегодняшний день, в пригороде Красноярска стремительно возрастает интерес к различным видам активного отдыха, в связи с чем происхо-

дит увеличение рекреационной нагрузки на компоненты окружающей среды. Также, развитие промышленной индустрии в черте Красноярска способствует накоплению металлов в почве, как в самом городе, так и за его пределами. Все это тесно связано с деградацией физико-химических качеств почв.

Таким образом, целью данной работы является количественное определение физико-химических показателей состояния почвы Торгашинского хребта. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- проведение полевых исследований: закладка пробных площадей на Торгашинском хребте, отбор образцов почвы методом конверта [4], определение уровня рекреации [7];

- определение физических показателей: влажности [6], гранулометрического состава, плотности твердой фазы почвы, электропроводности, рН [5], плотного остатка;

- определение химических показателей: содержания гумуса [9; 13], концентрации металлов в почве [1; 2; 3].

Торгашинский хребет является одним из красивых и посещаемых мест пригорода Красноярска, который находится на юго-западной окраине Красноярска, вблизи от восточной границы заповедника «Столбы». Хребет протягивается более чем на 15 км. В 2019 г. Торгашинскому хребту присвоили статус особо охраняемой природной территории – памятника природы регионального значения. Преобладающий тип почв на данной территории – подзолистые поверхностно-глееватые и таежные, согласно Национальному атласу почв Российской Федерации [16]. При проведении исследовательских работ там было заложено 11 пробных площадей (таблица 1).

Таблица 1 – Описание географических характеристик пробных площадей Торгашинского хребта

п/п	Название	Высота над уровнем моря, м	Географические координаты	Рекреация [7]
1	Вышка, вершина	278	55°96'87.04"N 92°80'58.76"E	1
2	Вышка, южная сторона	275	55°96'87.23"N 92°80'43.95"E	2
3	Красный гребень, склон в сторону города	338	55°96'01.22"N 92°83'48.98"E	2
4	Рыжая, северное направление, ближе к городу	400	55°94'45.57"N 92°86'14.75"E	1
5	Рыжая, южное направление, дальше от города	456	55°94'42.94"N 92°86'54.42"E	1
6	Тамара, ближе к городу	400	55°95'40.81"N 92°84'97.64"E	2
7	Арка, северная сторона	430	55°94'95.24"N	2

п/п	Название	Высота над уровнем моря, м	Географические координаты	Рекреация [7]
			92°86'11.34"E	
8	Синильга, ближний склон ближе к городу на 0,5 км	259	55°92'99.36"N 92°85'90.93"E	1
9	Синильга, дальний склон с направлением на Базаиху	250	55°92'90.38"N 92°85'84.89"E	1
10	Сивая, ближний склон ближе к городу	283	50°55'45.57"N 92°52'56.48"E	1
11	Луиза, южный дальний склон	285	55°053'44.46"N 92°053'10.23"E	1

Следующим этапом работы было определение физических показателей почвы и процентного содержания гумуса, так как эти параметры взаимосвязаны (таблица 2).

Таблица 2 – Средние физические показатели и гумус в образцах почв Торгашинского хребта

Показатели	Средние значения
Плотность твердой фазы почвы, г/см <sup>3</sup>	2,1
Коэффициент структурности почвы	0,7
Максимальная гигроскопическая влага, %	10,8
Электропроводность, мСм/см	62
Сухой остаток, мг/л	926,1
Кислотность (рН)	7,4
Гумус, %	5,4

Плотность твердой фазы – это масса сухого вещества в единице объема твердой фазы почвы [9]. От плотности твердой фазы почвы зависят поглощение влаги, воздухообмен в почве, жизнедеятельность микроорганизмов и развитие корневых систем растений. С увеличением степени гумусированности почвы плотность твердой фазы снижается.

Гранулометрический состав почвы – это относительное содержание в ней не агрегированных частиц разной величины, выражается в % к массе абсолютно сухой почвы. Из агрегатов разного размера и формы, на которые почва способна распадаться в сухом состоянии, складывается структура почвы [9]. В соответствии с этим был определен коэффициент структурности (Кстр) по формуле 1:

$$K_{стр} = A/B, \quad (1)$$

где: Кстр – коэффициент структурности;

А – сумма агрегатов размером от 0,25 до 10 мм (%);

Б – сумма агрегатов < 0,25 мм и комков > 10 мм (%).

Коэффициент структурности почвы влияет на устойчивость почв к различным видам эрозии, как видно из таблицы, почвы Торгашинского хребта довольно устойчивы к денудации (так как коэффициент приближен к 1).

Влажность почвы является одним из главных факторов плодородия. Максимальная гигроскопическая влажность – это наибольшее количество гигроскопической воды, которое поглощается почвой из воздуха, насыщенного парами воды [14]. Данное значение соответствует суглинистым почвам (2 -10%), что при высоком содержании гумуса говорит о довольно ценном виде почв с агрономической точки зрения.

Электропроводность – это способность почвы проводить электрический ток [15]. Сильное отклонение от нормы электропроводности говорит о высокой засоленности почв – сильнозасоленные ( $> 15$ ) [9], что может быть связано с аэротехногенным поступлением различных солей и их накоплением. Также, при определении электропроводности могут использоваться значения величины сухого остатка (чем выше показатель остатка, тем сильнее засолена почва).

Кислотность – это свойство почв, обусловленное присутствием в почвенном растворе водородных ( $H^+$ ) ионов [15]. В зависимости от типа почв значение pH варьируется. В случае с почвой пробных площадей Торгашинского хребта, реакция среды слабощелочная (7,2 – 7,5).

Гумус – совокупность специфических и неспецифических органических веществ почвы [8]. Количественное содержание гумуса соответствует высокогумусным почвам ( $> 5$ ) [11] и влияет на структурность почв, делая их более ценными для роста и развития растений [12].

Определение концентраций металлов в почве проводилось методом атомно-абсорбционной спектрометрии [3], в результате которой были получены следующие аналитические результаты (таблица 3).

Таблица 3 – Среднее содержание и статистические параметры металлов в почве Торгашинского хребта

Параметры	Металлы							
	Al	Cu	Zn	Mn	Sr	Ni	Fe	Cd
среднее значение, мг/кг	21518,59 ±3008,02	33,67 ±8,97	114,51 ±16,31	690,88 ±116,8	143,61 ±19,69	16,73 ±2,22	28908,51 ±6301,62	0,41 ±0,06
кларк почвы, мг/кг [10]	71200	20	50	850	620	50	38000	0,05



Параметры	Металлы							
	Al	Cu	Zn	Mn	Sr	Ni	Fe	Cd
доля от кларка	0,31	1,68	2,29	0,81	0,23	0,34	0,76	8,29
ПДК почв [1; 2]	-	60-125	70-100	1500-3000	-	100	11918-71175	3-8
статистические параметры:								
- стандартное отклонение, мг/кг	5090,13	15,17	27,60	197,66	33,33	3,76	10663,52	0,10
- коэффициент вариации, %	23,65	45,06	24,11	28,61	23,21	22,49	36,89	24,06
- стандартная ошибка, мг/кг	1411,75	4,21	7,66	54,82	9,24	1,04	2957,53	0,03
- точность опыта	6,56	12,50	6,69	7,93	6,44	6,24	10,23	6,67
- достоверность	15,24	8,00	14,96	12,60	15,54	16,03	9,77	14,98

Проведена гигиеническая оценка почв. В результате был построен убывающий ряд по средним концентрациям металлов в почве (мг/кг): Fe > Al > Mn > Sr > Zn > Cu > Ni > Cd.

В сравнении с кларком, значения металлов распределены иначе. Исходя из значений доли от кларка, можно выстроить следующий убывающий аккумулятивный ряд металлов: Cd > Zn > Cu > Mn > Fe > Ni > Al > Sr. Кларковые значения превышают для меди, цинка и кадмия.

При соотношении полученных результатов с ПДК превышение наблюдается только в случае с цинком. Это может быть связано с тем, что

почвы данной территории слабощелочные, а цинк лучше растворяется, выводится с поверхностным стоком и поглощается растениями при кислой реакции среды.

Для оценки уровня химического загрязнения использовали суммарный показатель ( $Z_c$ ), по формуле 2:

$$Z_c = \sum_{i=1}^n \left( \frac{K_i}{K_{\phi}} \right) - (n - 1) \quad (2)$$

где  $Z_c$  – суммарный показатель загрязнения ТМ;

$K_i$  – концентрация в почве конкретного элемента, мг/кг;

$K_{\phi}$  – фоновая концентрация конкретного элемента, мг/кг;

$n$  – число суммируемых элементов [10].

Изучение содержания металлов в почвенных образцах показало наличие полиметаллического загрязнения почв.



Рис. 1 – Динамика суммарного показателя загрязнения почв ( $Z_c$ ) Торгашинского хребта

В результате расчета показателя  $Z_c$  выяснилось, что уровень загрязнения почвенного покрова – низкий – уровень не превышает суммарное загрязнение коэффициента более 16. Средний уровень загрязнения составляет 7,71.

В ходе работы было заложено 11 пробных площадей на разном расстоянии от города. При определении физических показателей почвы было выявлено, что почва территории Торгашинского хребта обладает благоприятными для роста корней растений физическими параметрами (максимальная гигроскопическая влага 10,8%; плотность твердой фазы почвы 2,1 г/см<sup>3</sup>; электропроводность 62%; рН 7,4; плотный остаток 926,1 мг/л), что способствует видовому разнообразию биоценоза. При химическом анализе показателей установлено, что содержание гумуса высокое (5,4 %), что хорошо сказывается на условиях произрастания растений.

Уровень загрязнения почвенного покрова металлами низкий. Превышение кларка металлов наблюдается только в случае с медью, цинком и кадмием, а превышение ПДК – в случае с Zn. Результаты данных исследо-

ваний могут помочь в выборе способов охраны памятника природы от воздействия рекреационных нагрузок, загрязнения металлами и солями.

*Список литературы*

1. ГН 2.1.7.2041–06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2006. 3 с.
2. СанПиН 42-128-4433-87. Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве. М., 1988. 28 с.
3. ПНД Ф 16.1:2.2.3.63-09 (М 03-07-2014). Методика измерений массовой доли ванадия, кадмия, кобальта, марганца, меди, мышьяка, никеля, ртути, свинца, хрома и цинка в пробах почв, грунтов и донных отложений методом атомно-абсорбционной спектроскопии с использованием атомно-абсорбционного спектрометра с электротермической. М., 2014. 4 с.
4. ГОСТ 17.4.4.02-84. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. М.: Изд-во стандартов, 1986. 9 с.
5. ГОСТ 26423-85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки. М.: Изд-во стандартов, 1986. 9 с.
6. ГОСТ 28268-89. Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений. М.: Изд-во стандартов, 1990. 8 с.
7. Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95. Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы. М.: Изд-во ВНИИЛМ, 1995. 7 с.
8. Боме Н.А., Рябикова В.Л. Почвоведение (Краткий курс и лабораторный практикум). – М.: Тюменский государственный университет, 2012. 216 с.
9. Ганжара Н. Ф. Практикум по почвоведению. М.: Агроконсалт, 2002. 280 с.
10. Добровольский В.В. Основы биогеохимии. М.: Академия, 2003. 342с.
11. Иванова Е. Н. Классификация почв СССР. М.: Наука, 1976. 227 с.
12. Казеев К. Ш. Почвоведение. Учебное пособие для СПО. М.: Юрайт, 2017. 257 с.
13. Орлов Д. С. Практикум по химии гумуса. М.: МГУ, 1981. 272 с.
14. Штомпель Ю.А., Цховребов В.С. Практикум по почвоведению (почвы Северного Кавказа). – М.: Советская Кубань, 2003. – 328с.
15. Академик [Электронный ресурс]. URL: <https://dic.academic.ru> (5.04.2019)
16. Национальный атлас почв Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://soilatlas.ru> (дата обращения: 1.04.2019).

**Гасанова Рухсара Адиль гызы,**  
*кандидат биологических наук,  
доцент кафедры почвоведения;*

**Холина Т.А.,**  
*кандидат биологических наук,  
преподаватель кафедры почвоведения,  
Бакинский государственный университет,  
г. Баку, Республика Азербайджан*

### **Экологическая характеристика горно-лесных почв южного склона Большого Кавказа**

*Аннотация.* В настоящее время горно-лесные почвы южного склона Большого Кавказа подвергаются значительному антропогенному воздействию, поэтому изучение их современного состояния является актуальной задачей. В результате проведенных полевых исследований и физико-химических анализов выявлены изменения таких физико-химических показателей, как содержание гумуса, валового азота и фосфора, емкости поглощения, реакции среды, гранулометрического состава и выработаны рекомендации по охране лесных почв изучаемой территории.

*Ключевые слова:* лесные насаждения, содержание гумуса, азота, фосфора, восстановление лесных площадей.

Южный склон Большого Кавказа площадью более 3 млн га протягивается с северо-запада на юго-восток более чем на 350 км и расположен между Кур-Аразской низменностью и водораздельным гребнем Главного Кавказского хребта. Среднегорный и низкогорный пояса южного склона покрыты буковыми, грабовыми, грабово-дубовыми и дубовыми лесами. Сохранение и восстановление существующих лесных насаждений имеет в нашей республике огромное значение, ведь леса занимают небольшую территорию – всего 12% от общей территории страны, причем основные массивы лесов расположены в горах [2]. В настоящее время площади, покрытые лесом, подвергаются значительному антропогенному воздействию, поэтому изучение современного состояния лесных почв является актуальной задачей.

Для изучения современного состояния почвенного покрова лесной зоны южного склона Большого Кавказа нами проводились полевые исследования, а также были использованы литературные источники и картографические материалы. Анализы взятых почвенных образцов проводились по общепринятым методикам.

К данной зоне относятся мезофильные и ксерофильные леса средне- и низкогорья, а также лесо-кустарники и ксерофитно-кустарниковые сухо-

степи низкогорья [4]. Буковые леса (32% от общей площади лесов) в основном занимают верхний и средний пояса. По мере понижения местности уменьшается количество атмосферных осадков и наблюдается смена мезофильных буковых и грабовых лесов ксерофильными грабовыми и дубовыми. Грабовые и дубово-грабовые леса доходят до верхнелесного пояса и занимают саамы лучшие и менее увлажненные склоны. Дубовые леса (24% от общей площади лесов) на южном склоне развиты в нижнелесном поясе, в верхнелесном встречается в основном дуб восточный. Дубовые леса занимают южные и юго-восточные склоны. Ниже описаны почвы, которые формируются в данных условиях.

Горно-лесные бурые почвы распространены на данной территории в основном на высоте от 900 до 1800 м над уровнем моря как на плотных породах – базальтах, порфиритах, глинистых сланцах, конгломератах, так и на рыхлых элювиальных-делювиальных щебнистых продуктах выветривания коренных пород [3]. В связи с различием эколого-географических условий горно-лесные бурые почвы разделяются на следующие подтипы: слабонасыщенные (лессивированные), типичные, остаточнокarbonатные и остепненные. Эти почвы в типичном виде развиваются под листопадными широколиственными лесами, состоящими преимущественно из мертвопокровных буковых и буково-грабовых насаждений.

Горно-лесные бурые слабонасыщенные (лессивированные) почвы характеризуются глубокой выщелоченностью, преимущественно кислой и слабокислой реакцией, небольшой емкостью поглощения, отсутствием признаков оподзоленности, относительной ненасыщенностью, заметным оглинением средней части профиля и обогащенностью полуторными окислами гор. В и ВС. Содержание гумуса в этих почвах в среднем составляет 4,8-6,2%. Емкость поглощения в горно-лесных бурых ненасыщенных почвах невысокая – примерно 15-16 мг-экв/100 г почвы. Реакция среды кислая и слабокислая (рН 5,5-5,2), особенно низкие значения рН наблюдаются в средней части профиля, что обусловлено относительно высоким содержанием обменного водорода и алюминия (1,35-1,83 мг-экв/100 г почвы). Отмечается некоторое обеднение илистыми частицами верхних горизонтов и заметное увеличение их содержания в иллювиальном гор.В

Горно-лесные бурые типичные почвы приурочены к хорошо дренированным западным и северо-западным склонам гор. Наиболее характерное развитие горно-лесные бурые типичные почвы получают под буково-грабовыми лесами. Среднее содержание гумуса в верхнем горизонте горно-лесных бурых типичных почв на данной территории составляет 8,34%, валового азота 0,35%. Основаниями почва насыщена хорошо – в среднем в слое 0-50 см сумма поглощенных оснований 34,93 мг-экв/100 г почвы. рН почвенного раствора слабокислая или приближается к нейтральной (5,8-6,7). Содержание илистых частиц небольшое и составляет в среднем 21,4%.

Горно-лесные бурые остаточно-карбонатные почвы формируются под буково-грабовыми, частично дубовыми лесами с хорошо развитым подлеском и приурочены к более теплым северо-восточным и восточным склонам гор с близким залеганием карбонатных пород. Содержание гумуса в данных почвах несколько меньше по сравнению с горно-лесными бурыми типичными: в среднем 4,26% в верхнем горизонте. Содержание азота в этом же горизонте составляет 0,28; фосфора 0,26%. Емкость поглощения в среднем в горизонте 0-50 см 25,30 мг-экв/100 г почвы. Реакция почвенного раствора изменяется от слабокислой (6,2) до нейтральной (7,0), с глубиной становится слабощелочной.

По гранулометрическому составу профиль горно-лесных бурых остаточно-карбонатных почв заметно дифференцирован. В горизонте В заметно накопление илистых частиц и физической глины. Горно-лесные бурые остаточно-карбонатные почвы представлены глинистыми и тяжелосуглинистыми разностями.

Горно-лесные бурые остепненные почвы распространены под изреженными дубово-грабовыми лесами на лесных полянах или в местах вырубленных лесов. От горно-лесных типичных почв они отличаются дерновым слоем на поверхности. Содержание гумуса в горно-лесных бурых остепненных почвах в среднем в горизонте 0-20 составляет 3,14%; азота соответственно 0,23%. рН почвенного раствора от слабокислой (6,4) до слабощелочной (7,5).

Горно-лесные коричневые почвы занимают значительную часть средне- и низкогорья исследуемой территории. Наиболее типичное развитие эти почвы получили под светлыми дубово-грабовыми лесами с хорошо развитым подлеском и ксерофильным травянистым покровом. В более сухих условиях горно-лесные коричневые почвы формируются под аридным редколесьем на высоте 300-700 м над ур.м. Большой массив аридных редколесий, занимающий около 50 тыс.га, располагается в Аджиноурском предгорье, особенно в долинах рек Гейчай, Турианчай, Алиджанчай и Алазань [1]. Из них 22488 га площади аридных редколесий охраняется на территории Турианчайского государственного природного заповедника. По особенностям эколого-географических условий, физико-химических свойств и морфологического строения горно-лесные коричневые почвы подразделяются на следующие подтипы: горно-лесные коричневые выщелоченные, горно-лесные коричневые типичные и горно-лесные коричневые карбонатные.

Горно-лесные коричневые выщелоченные почвы приурочены к затененным, хорошо увлажненным склонам северной и северо-западной экспозиции под дубово-грабовыми лесами с несколько осветленным пологом. Содержание гумуса в горно-лесных коричневых выщелоченных почвах в среднем составляет в горизонте 0-20 составляет 5,10%; валового азота 0,30%. рН почвенного раствора приближается к нейтральной (от 6,4 до 7,0).

Горно-лесные коричневые типичные почвы расположены в основном на данной территории по северным и северо-восточным склонам гор. Растительность представлена дубово-грабовыми, частично грабово-дубовыми относительно ксерофильными лесами. Содержание гумуса в верхнем горизонте горно-лесных коричневых типичных почв составляет в среднем в верхнем горизонте 4,56%; валового азота – 0,28%. Реакция почвенного раствора нейтральная, с глубиной увеличивается до 7,3-7,4. Сумма поглощенных оснований в верхнем горизонте составляет 42,93 мг-экв/100 г почвы.

Горно-лесные коричневые карбонатные почвы развиты под изреженными, крайне остепненными дубово-грабовыми или ксерофильными кустарниковыми формациями с хорошо развитым травянистым покровом. Среднее содержание гумуса в верхних горизонтах горно-лесных коричневых карбонатных почв на исследуемой территории составляет 3,02%, по профилю понижается постепенно. Количество валового азота в верхних горизонтах не превышает 0,22 %. Емкость поглощения в среднем в горизонте 0-50 составляет 39,90 мг-экв/100 г почвы. Содержание карбонатов с глубиной повышается: от 6,23% в среднем в верхних горизонтах до 9,93% в нижних. рН почвенного раствора в среднем по профилю 7,3.

В разреженных лесах и особенно там, где они полностью вырублены, почвы интенсивно смыты и подвержены эрозии, так как изреженный лес не способен удерживать выпадающие атмосферные осадки и способствует формированию стока и смыва почвы. Вследствие вырубки леса и длительного выпаса скота образовались многочисленные безлесные поляны и остепненные склоны .

Для улучшения лесорастительных условий и расширения площади горных лесов рекомендуется проведение следующих мероприятий:

1. Необходимо облесить лесные поляны и обезлесенные склоны различных экспозиций и крутизны в зоне бурых горно-лесных почв за счет местных ценных древесно-кустарниковых пород, произрастающих на данном массиве.

2. Для предотвращения или ослабления эрозионных процессов в зоне буковых лесов необходимо устранить редины за счет древесных пород (бука), произрастающих на данном массиве, что позволит поднять плодородие почвы, улучшить ход почвообразовательных процессов и т.д.

3. На сильно смытых почвах, где эрозионные процессы сильно выражены, сохранить существующие древесно-кустарниковые породы, размножить их на наносно-намытом мелкозем с высевом ценных трав. Это улучшит кормовую базу диких животных и будет способствовать охране природных ресурсов.

4. Для восстановления почвенного покрова и повышения биологической продуктивности и плодородия горно-лесных коричневых и остепненных почв всех полей в грабово-дубовых и дубовых лесах необходимо очистить площади от маломощных кустарников из ежевики, мушмулы, шиповника путем корчевки и использовать их под лесопарк из дуба и липы.

5. Категорически запретить самовольные рубки леса, пастьбу скота, не допускать возникновения мелких пожаров.

*Список литературы*

1. Алиев Г.А. Почвы Большого Кавказа в пределах Азербайджанской республики. Баку: Элм, 1994. 310 с.
2. Мамедов Г.Ш., Халилов М.Ю. Леса Азербайджана. Баку: Элм, 2002. 472 с.
3. Салаев М.Э. Диагностика и классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 1991. 240 с.
4. Саламов Г.А. Лесные почвы южного склона Большого Кавказа Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1978. 160 с.

УДК 551.4

**Дьяченко Н.П.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры географии, геоэкологии  
и методики преподавания географии;*

**Юшкова Е.С.,**  
*магистрант,  
Волгоградский государственный  
социально-педагогический университет;  
учитель географии,  
МОУ «Гимназия №17»,  
г. Волгоград, Россия*

**Анализ эколого-геоморфологического состояния карьеров  
южной части Приволжской возвышенности**

*Аннотация.* Актуальность исследования определяется риском возникновения комплекса эколого-геоморфологических проблем при открытой разработке сырья. Целью исследования является анализ эколого-геоморфологического состояния карьеров южной части Приволжской возвышенности. На основе использования пространственно-временного подхода исследована динамика геолого-геоморфологических процессов и определен характер сложившейся эколого-геоморфологической обстановки в пределах карьерных разработок и на прилегающих территориях.

*Ключевые слова:* карьер, открытая добыча, минерально-строительное сырье, эколого-геоморфологическое состояние.

Южная часть Приволжской возвышенности является крупным районом добычи полезных ископаемых, составляющих минерально-сырьевую базу промышленности строительных материалов Волгоградской области. Месторождения представлены горнотехническим и минерально-строительным сырьем и разрабатываются в карьерных выработках.

В оценке эколого-геоморфологических проблем при карьерной добыче необходимо определить территориальное сочетание и интенсивность



геолого-геоморфологических процессов, вызванных открытой добычей сырья, и выявить особенности общей экологической ситуации в их пределах. Для анализа эколого-геоморфологического состояния карьеров Волгоградской области, исследованных в период полевых сезонов 2014 – 2018 г., были разработаны следующие критерии, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Эколого-геоморфологическое состояние карьеров  
(сост. по [3, 4])

Эколого-геоморфологическое состояние	Характеристика карьерно-отвальных комплексов
Удовлетворительное	характеризуется прекращением горных работ, замедлением геодинамических процессов и восстановлением почвенного покрова и биоты на прилегающей территории отработанных карьерно-отвальных комплексов
Конфликтное	соответствует стадии разработки, характеризующейся продолжением горнотехнического воздействия с нарушением целостности массива, изъятием пород и увеличением размеров карьерного поля, дефляцией песчаной и карбонатной пыли и обвально-осыпными процессами при экскаваторной добыче и проведении буровзрывных работ
Напряженное	характеризуется активизацией геодинамических процессов, нарушением гидрогеологических условий, деградацией почвенно-растительного покрова и техногенным загрязнением отработанных карьерно-отвальных комплексов

На Приволжской моноклинали обнаружены многие месторождения песков. Карьеры по добыче песков связаны с неогеновыми древнеаллювиальными отложениями (Оленьевское, Челюскинское, Орловское, Чапурниковское месторождения и другие) [1].

В таблице 2 представлены сведения о песчаных карьерах южной части Приволжской возвышенности.

Таблица 2 – Песчаные карьеры южной части Приволжской возвышенности (составлено по [2, 3])

Карьер	Район	Возраст пород	Геоморфологический район	Добыча в 2017 г. тыс. м <sup>3</sup>	Запасы, тыс. м <sup>3</sup>
Пески формовочные					
Ерзовский	Городищенский	Ner2	IV5	отработан	
Орловский	Городищенский	Ner2	IV5	отработан	
Пески строительные					
Камышинский-2	Камышинский	Pkm1	IV3	4,2	5735,7
Королевский	Фроловский		IV4	Добыча не ве-	340,9

Карьер	Район	Возраст пород	Геоморфологический район	Добыча в 2017 г. тыс. м3	Запасы, тыс. м3
				лась	
Екатериновский	Дубовский	Nt2	IV5	108,6	18290,9
Песковатский	Дубовский	Ner2	IV5	78,5	22562,7
Карьер «Зеленая волна»	Дубовский	Nt2	IV5	отработан	
Челюскинский	Дубовский	Nt2	IV5	50,0	507,7
Яранцевский	Городищенский	Ner2	IV5	50,0	14344,8
Орловский-3	Городищенский	Nor1	IV5	462,9	25296,4
Восточно-Орловский	Городищенский	Nor1	IV5	47,2	1789,4
Водянский	Городищенский	Ner2	IV5	171,1	40048,7
Волгоградский	г. Волгоград	Ner2	IV5	667,5	5020,6
Разгуляевский	г. Волгоград	Ner2	IV5	отработан	
Латошинский	г. Волгоград	Ner2	IV5	отработан	

В своде Арчединско-Донской вершины Доно-Медведицкого вала на дневную поверхность выведены известняки среднего и верхнего карбона, которые разрабатываются в группе арчединских, жирновских и донских карьеров. К крупнейшим из них относятся Арчединский карьер известнякового камня, Овраг «Дальний Каменный» и Ново-Григорьевский карьер. Действующие и отработанные карьеры по добыче карбонатных известняков располагаются в пределах Медведицко-Иловлинской тектоно-ярусной гряды, Арчединского аккумулятивно-денудационного плато и Восточно-Донской пластово-ярусной гряды [1].

В таблице 3 представлены сведения об известняковых карьерах южной части Приволжской возвышенности.

Таблица 3 – Известняковые карьеры южной части Приволжской возвышенности (составлено по данным [2, 3])

Карьер	Район	Возраст пород	Геоморфологический район	Добыча в 2017 г. тыс. м3	Запасы, тыс. м3
Овраг «Дальний Каменный»	Жирновский	C3 g	IV2	8,6	324,8
Линевский	Жирновский	C3 g	IV2	Добыча не велась	130546,0
Александровский	Жирновский	C3 g	IV1	Добыча не велась	922
Арчединский-1	Фроловский	C2 m C3 g	IV4	Добыча не велась	1102

Карьер	Район	Возраст пород	Геоморфологический район	Добыча в 2017 г. тыс. м3	Запасы, тыс. м3
				лась	
Шуруповский	Фроловский	C3 g	IV4	Добыча не велась	6864
Каменинской	Фроловский	C2 m	IV4	Добыча не велась	
Липкинский	Фроловский	C3 g	IV4	24,8	20360,4
Зимовский	Фроловский	C3 k	IV4	57,0	35077,0
Шляховский	Фроловский	C3 k	IV4	Добыча не велась	16250,0
Калининский	Фроловский	C2 m	IV4	155,7	648,1

Результаты анализа эколого-геоморфологического состояния всех исследованных карьеров представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Эколого-геоморфологическое состояние исследованных карьеров южной части Приволжской возвышенности

Карьер, вид сырья	Местоположение	Характеристика	Эколого-геоморфологическое состояние
Разгуляевский песок	г. Волгоград, в районе ж/д станции Разгуляевка	Карьер давно выработан. Борта частично террасированы, наблюдается развитие эрозионных процессов. Днище карьера занято гидрофитной растительностью, отмечаются процессы заболачивания его центральной части. Наблюдается локальное накопление бытового мусора на его откосах	Удовлетворительное
Латошинский песок	В 4 км северозападнее ГЭС	Карьер отработан. Днище занято водоемом, по берегам которого произрастает тростник. Наблюдается локальное замусоривание территории. Часть карьера спланирована и отведена под коттеджную застройку	Удовлетворительное
Ельшанский тугоплавкие глины	г. Волгоград, на границе Ворошиловского и Советского районов	Карьер выработан, находятся многоярусные углубления, срезающие ранее существовавшие формы рельефа, наблюдаются осыпи прибортовых участков, эрози-	Напряженное

Карьер, вид сырья	Местоположение	Характеристика	Эколого-геоморфологическое состояние
		онный размыв откосов. Территория карьера активно используется под несанкционированные свалки	
«Зеленая волна» песок	Дубовский район. В 800 м от трассы Волгоград-Саратов рядом с детским лагерем «Зеленая волна»	Южная часть карьера представляет собой отработанную территорию, ее склоны и днище поросли травянистой и древесной растительностью. Северная часть представлена незадернованными бортами с осыпями, они подвержены эрозионным процессам, идет формирование небольших овражков	Удовлетворительное
Екатериновский песок	Дубовский район, в 1 км северо-восточнее с. Екатериновка	Эксплуатация месторождения сопровождается увеличением размеров карьерного поля, активной дефляцией песчаной пыли и риском обвально-осыпных процессов при экскаваторной добыче	Конфликтное, стадия разработки
Челюскинский песок	Дубовский район, в 700 м юго-западнее с. Челюскинец	Эксплуатация месторождения сопровождается ростом размеров карьерной выемки, дефляцией песка и осыпями при экскаваторной добыче. На дне отработанной части карьера образовался небольшой водоем, произрастает травянистая растительность	Конфликтное, стадия разработки
Песковатский песок	Дубовский район, в 2 км северо-западнее с. Песковатка	Откосы разрабатываемой карьерной выработки подвержены дефляции и осыпям	Конфликтное, стадия разработки
Липкинский известняк	Фроловский район, в 20 км южнее города Фролово	В разрабатываемой северной части карьера выработаны два уступа, общей глубиной порядка 50 м. В карьере происходит дробление и сортировка известняка на нужные фракции. Отработанная часть карьера занята древесной растительностью	Конфликтное, стадия разработки
Калининский	Фроловский	В южной части карьера вы-	Конфликтное, ста-

Карьер, вид сырья	Местоположение	Характеристика	Эколого-геоморфологическое состояние
известняк	район, в 6 км юго-восточнее г. Фролово	работано четыре уступа, общая глубина примерно 60 м. В днище отработанной части карьера произрастает травянистая и древесная растительность	для разработки
Арчединский известняк	Фроловский район, в 3 км юго-восточнее г. Фролово	Карьер отработан. В днище образовалось озеро, по берегам которого произрастает травянистая и древесная растительность. Наблюдается локальное накопление бытового мусора	Удовлетворительное
Арчединский-1, участок 1 известняк	Фроловский район, в 3 км южнее г. Фролово	В восточной части имеются два выработанных уступа. Борта и днище покрыты растительностью	Удовлетворительное
Арчединский-1, участок 2 известняк	Фроловский район, в 3 км южнее г. Фролово	Днище полностью занято водоемом. Борта карьера служат местом складирования шлака литейного производства. Откосы подвержены дефляции шлаковой пыли и эрозионному размыву	Напряженное

Эколого-геоморфологические последствия добычи строительного сырья открытым способом проявляются в зависимости от стадии разработки, вида карьерной выработки и характера добываемых горных пород:

1. Для песчаных карьеров и эпизодических разработок, наиболее характерны осыпи; незакрепленные откосы подвержены интенсивным эоловым процессам – дефляции и аккумуляции на прилегающих территориях. В днищах карьеров, вскрытых до водоупорного горизонта, образуются водоемы. Для отработанных карьеров свойственен плоскостной и ручейковый смыв откосов и вследствие этого образование крупных размывов.

2. Для известняковых карьеров на стадии разработки экскаваторным и буровзрывным способом характерны обвально-осыпные процессы и дефляция карбонатной пыли. После окончания активной эксплуатации при значительном обводнении в днище образуется водоем, в бортах карьерных выемок получают развитие карстовые процессы с образованием форм карстового микрорельефа [3,4,5].

Анализ эколого-геоморфологического состояния карьеров Приволжской возвышенности в пределах Волгоградской области показал, что проводимые горнотехнические мероприятия при открытой добыче строительного сырья приводят к возбуждению неблагоприятных геолого-

геоморфологических процессов, к изменению гидрогеологических и гидрометеорологических условий на прилегающих территориях, что требует ответственных решений при разработке месторождений и проведении рекультивационных работ.

*Список литературы*

1. Брылев В.А. [и др.] Крупнейшие карьеры Волгоградской области и их геоэкологическое состояние // Известия ВГПУ. 2007. № 6. С. 69-74
2. Доклад «О состоянии окружающей среды Волгоградской области в 2017 году» / Ред. колл.: В.Е. Сазонов [и др.]; комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области. Волгоград: «ТЕМПОРА», 2018. С. 71-76
3. Дьяченко Н.П. Эколого-геоморфологические аспекты карьерной добычи на территории Волгоградской области // Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания». 2014. № 4 (31). С. 47-53
4. Дьяченко Н.П., Хаванская Н.М. Геоэкологическая оценка добычи песчаного материала (на примере песчаных карьеров Волгоградской области) // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2011. № 2. С. 81-85
5. Юшкова Е.С. Эколого-геоморфологическое состояние известняковых карьеров южной части Приволжской возвышенности. Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2017» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов [Электронный ресурс]. М.: МАКС Пресс, 2017.

УДК 574.472

**Клишкович Е.В.,**  
*бакалавр;*

**Лукуц М.О.,**  
*бакалавр;*

**Спицына Т.П.,**  
*кандидат технических наук,*  
*доцент кафедры лесоводства, охраны и защиты леса,*  
*Сибирский государственный университет науки*  
*и технологий им. М.Ф. Решетнева,*  
*г. Красноярск, Россия*

**Оценка влияния экологических условий на водный режим  
живого напочвенного покрова хребта Гремячая грива  
г. Красноярск**

*Аннотация.* В работе проведена оценка влияния абиотических, биотических и антропогенных факторов на водный режим травянистых растений. Было заложено 11 пробных площадей для отбора проб фитомассы и почвы. При их отборе было иденти-

фицировано 73 вида. Определена влажность растений (17,8– 51,7 %). Выделено 4 экологические группы по отношению к влажности растений: мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты и ксеромезофиты. Далее осуществлялся поиск взаимосвязи между водным режимом растений хребта и экологическими факторами. В результате работы можно сделать вывод, что на водный режим растений Гремячей гривы в большей степени влияют абиотические (плотность твердой фазы почвы—  $R = 0,76$ ) и биотические факторы (общее проективное покрытие  $R = -0,61$ ). Антропогенный показатель воздействует в меньшей степени.

*Ключевые слова:* Красноярск, хребет Гремячая грива, водный режим, живой напочвенный покров, влажность, экологические группы, рекреация.

Одним из возможных путей к пониманию функциональной организации растений, причин и следствий её изменений по мере изменений экологической обстановки может быть путь систематического и целенаправленного изучения связей между элементами водного режима и их зависимостей от факторов среды.

Исследования водного режима растений в различных фитоценологических условиях имеют большое научное значение, показывая особенности функциональной организации растений в тех или иных условиях произрастания [14]. Живой напочвенный покров можно широко использовать в биоиндикационных целях для оценки экологической обстановки в техногенных ландшафтах [12].

Основными антропогенными факторами, воздействующими на зеленые зоны Красноярска, являются техногенные эмиссии и рекреационные нагрузки. Под их многолетним процессом ослабляются основные— средообразующие и средозащитные— функции пригородных территорий [15]. В связи с этим, целью работы является выявление лимитирующих факторов, влияющих на водный режим травянистых растений хребта Гремячая Грива г. Красноярска. Задачи работы:

— закладка 11 пробных площадей на верхней подошве хребта Гремячая грива на разном расстоянии до города для отбора образцов почв [1] и фитомассы [7];

— обработка материалов полевых исследований: определение видового состава растений [10,11], влажности, принадлежности их к той или иной экологической группе;

— определение физико-химических параметров почв: гранулометрического состава, влажности (полевой и максимальной гигроскопической), плотности твердой фазы почвы, электропроводности, pH, плотного остатка, гумуса [2, 3];

— оценка воздействия абиотических, биотических и антропогенных факторов на водный режим травянистого покрова.

Хребет Гремячая грива расположен в северо-западной части города Красноярска и представляет собой цепь сопков с запада на восток. Это низкогорная субширотная гряда со своими отрогами. Поверхности гривы ров-

ные, выположенные или слабо наклонённые в сторону р. Енисей. Склоны представляют собой крутые высокие уступы, обращённые к югу, которые сложены древними осадочными породами: песчаниками и алевролитами тюбильской свиты венда. На поверхности наблюдаются четвертичные отложения – аллювий, представленный рыхлыми супесями и гравийно-галечными отложениями[9].

Согласно национальной карте почв [16], тип почв в данном районе подзолистый, подтип – дерново-подзолистые.

В таблице 1 представлены основные характеристики, измеренные при исследовании хребта.

Таблица 1 – Географическая характеристика пробных площадей хребта Гремячая грива г. Красноярск

№	Название п/п	Расстояние до города по прямой, км	Высота над уровнем моря, м	Географические координаты	Вид рекреации
1	Николаевская сопка, восточная часть, ближе к городу	1,77	425	56°00'03,32" N 92°44'15,54" E	дорожная
2	Николаевская сопка, западная часть	2,26	438	56°00'04,83" N 92°43'47,14" E	дорожная
3	Вторая сопка, восточное направление	2,86	469	56°00'03,27"N92°43'13,15" E	дорожная, бивачная, добывательская, транспортная бездорожная
4	Вторая сопка, западное направление	3,22	450	56°00'01,29"N92°42'55" E	дорожная, бивачная, добывательская, транспортная бездорожная
5	Вторая видовка лыжни ГТО	4,88	478	56°00'08,83" N 92°41'16,93" E	дорожная, бивачная
6	Третья видовка лыжни ГТО	5,81	414	56°00'00,6"N92°40'14,06" E	дорожная, бивачная
7	Четвертая видовка лыжни ГТО	5,87	455	56°00'18,54"N92°40'29,28" E	дорожная, бивачная
8	Четвертая видовка лыжни ГТО,	6,10	426	56°00'20,74"N92°40'05,87" E	дорожная, бивачная



№	Название п/п	Расстояние до города по прямой, км	Высота над уровнем моря, м	Географические координаты	Вид рекреации
	северная сторона				
9	Пятая видовка лыжни ГТО, юго-восточная часть хребта	6,41	392	56°00'40,8"N92°39'51,46" E	дорожная, бивачная, транспортная бездорожная
10	Пятая видовка лыжни ГТО, северо-западная часть хребта	6,52	385	56°00'42,47"N92°39'47,78" E	дорожная, бивачная, транспортная бездорожная
11	Дачи, недалеко от садоводческого массива	6,66	310	56°01'10,15" N92°39'50,56" E	дорожная, добывательская, бездорожная

Так как хребет является излюбленным местом для отдыха горожан, наблюдается дорожная, добывательская и бездорожная рекреация.

В ходе полевых работ была определена мощность горизонта А1 дерново-подзолистых почв. Далее, в лабораторных условиях, были определены другие физико-химические свойства почв (таблица 2).

Таблица 2 – Основные физико-химические параметры гумусового горизонта почв хребта Гремячая грива

Параметры	Среднее значение
Мощность, см	17,1
Плотность твердой фазы, г/см <sup>3</sup>	1,88
Полевая влажность, %	13,40
Максимальная гигроскопическая влажность, %	8,89
Электропроводность, мСм/см	14,99
Плотный остаток, %	0,55
pH	6,77
Гумус, %	5,01

Мощность почвы – это толщина от ее поверхности вглубь до слабо затронутой почвообразовательными процессами материнской породы [5]. Для выражения степени проявления дернового процесса существует градация почв по мощности гумусового горизонта: маломощные (менее 15 см) и среднемощные (более 15 см) [6]. Для Гремячей гривы характерен среднемощный горизонт почвы.

По гранулометрическому составу, среднее содержание физической глины составило 41,57 %, что относится к легкосуглинистым почвам.

При исследовании были определены полевая и максимальная гигроскопическая влажность образцов почв горизонта А1 Гремячей гривы.

Исследование электропроводности и плотного остатка позволило оценить, что степень засоленности данных почв средняя.

Кислотность почв – слабо-кислая, близка к нейтральным.

Содержание гумуса дерново-подзолистых почв может достигать 7 – 9%, но падение его содержания с глубиной очень резкое, а в составе гумуса преобладают фульвокислоты. Верхние горизонты дерново-подзолистых почв обеднены полуторными окислами и обогащены кремнеземом, преобладают образцы с высоким содержанием гумуса. Существует классификация дерново-подзолистых почв по содержанию гумуса: высокогумусные (более 5 %), среднегумусные (3 – 5 %), слабогумусные (менее 3 %)[6]. Судя по данным таблицы 2, почвы хребта Гремячая Грива относятся к высокогумусным.

Следующим этапом работы было исследование живого напочвенного покрова данной местности. Был определен флористический состав, идентифицировано 73 вида, которые были отнесены к 26 семействам. В полевых условиях были измерены высота травостоя, степень задернённости почв, общее проективное покрытие (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика живого напочвенного покрова хребта Гремячая грива

№ п/п	Количество видов	Высота травянистого покрова, см	Степень задернённости почвы, %	Общее проективное покрытие, %	Влажность, %
1	22	51,3	13,4	33,5	36,2
2	26	43,0	11	32	38,6
3	28	39,8	10,5	27,5	43,7
4	22	48,8	13,8	32	44,5
5	27	33,8	14,2	44	17,8
6	24	46,5	13,2	50,5	31,5
7	23	41,3	13,6	38	44,4
8	29	42,0	10,8	37	38,8
9	32	47,0	14	38,5	49,6
10	27	34,5	12,6	26,5	47,1
11	24	62,5	14,7	32,5	51,7

В камеральных условиях рассчитывалась влажность, как соотношение разности навески растительного материала до высушивания и навеске после высушивания к навеске до высушивания. Следующим пунктом работы было распределение видов растений по экологическим группам. По отношению растений к влажности было выделено четыре экологические груп-

пы растений: мезофиты, ксерофиты, и промежуточные между ними группы это – мезоксерофиты, ксеромезофиты. Больше всего видов растений было отнесено к мезофитам (55%).

Далее осуществлялся поиск взаимосвязи между водным режимом растений хребта Гремячая грива и экологическими факторами. К абиотическим факторам были отнесены: высота над уровнем моря, мощность почв, полевая и максимально гигроскопическая влажность, содержание гумуса, плотность твердой фазы, гранулометрический состав, электропроводность, рН и плотный остаток. Биотическими факторами являются высота трав, количество видов и степень задерненности почвы, общее проективное покрытие. Рекреация и расстояние от пробных площадей до города были причислены к антропогенному показателю.

Результаты оценки влияния экологических условий на водный режим растений хребта Гремячая грива, сводились в таблицу, на основе которой считалась корреляция (таблица 4).

В результате корреляционного анализа можно утверждать, что такой абиотический фактор как плотность твердой фазы почвы имеет высокое значение корреляции с влажностью растений ( $R=0,76$ ), значимый коэффициент зависимости прослеживается с высотой над уровнем моря ( $R = -0,58$ ) и электропроводностью ( $R=0,57$ ). С другими абиотическими факторами наблюдается умеренная и слабая степень связи.

В случае биотических факторов – общего проективного покрытия и высоты растений, – наблюдается умеренная корреляция ( $R = -0,61; 0,45$ , соответственно). Отсутствует значимая взаимосвязь с количеством видов и степенью задерненности почвы.

С такими антропогенными факторами, как расстояние до города ( $R=0,24$ ) и рекреация ( $R= -0,28$ ) с влажностью растений прослеживается слабая степень связи.

Была проведена работа с целью выявления лимитирующих факторов, влияющих на водный режим травянистых растений. Было заложено 11 пробных площадей на хребте Гремячая грива. Определено 73 вида травянистых растений. Рассчитана влажность живого напочвенного покрова (17,8 – 51,7 %).

По отношению к влажности было выделено четыре основные экологические группы: (55 % – мезофиты, 21 % – ксерофиты, 12 % – мезоксерофиты и 12 % – ксеромезофиты).

В полевых и камеральных условиях производилось определение физико-химических параметров почв. Для Гремячей гривы характерен среднемоощный горизонт почвы (среднее значение – 17,1 см). По гранулометрическому составу, среднее содержание физической глины составило 41,57 %, что относится к легкосуглинистым почвам. Исследование электропроводности и плотного остатка позволило оценить, что степень засоленности данных почв средняя (14,99 мСм/см и 0,55 %). Кислотность почв – слабо-

кислая, близка к нейтральным (6,77). Почвы хребта Гремячая Грива относятся к высокогумусным (5,01 %).

В ходе корреляционного анализа выявлена зависимость между описанными параметрами и влажностью растений. Влажность растений имеет высокий коэффициент корреляции с плотностью твердой фазы почвы ( $R=0,76$ ), заметную связь с полевой влажностью ( $R=0,61$ ), электропроводностью ( $R=0,57$ ), высотой над уровнем моря ( $R= -0,58$ ) и общим проективным покрытием ( $R= -0,61$ ). В результате работы можно сделать вывод, что на водный режим растений Гремячей гривы в большей степени влияют абиотические и биотические факторы, антропогенные воздействуют в меньшей степени.

#### *Список литературы*

1. ГОСТ 17.4.4.02–84 Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа [Электронный ресурс]. — Доступ из системы Техэксперт // ЭПС «Техэксперт. Профессиональные справочные системы». URL: <http://www.cntd.ru>
2. ГОСТ 26423–85 Методы определения удельной электрической проводимости, рН и плотного остатка водной вытяжки [Электронный ресурс]. Доступ из системы Техэксперт // ЭПС «Техэксперт. Профессиональные справочные системы». URL: <http://www.cntd.ru>
3. ГОСТ 28268–89 Почвы. Методы определения влажности, максимальной гигроскопической влажности и влажности устойчивого завядания растений [Электронный ресурс]. Доступ из системы Техэксперт // ЭПС «Техэксперт. Профессиональные справочные системы». URL: <http://www.cntd.ru>
4. Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95 "Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы" (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. N 114) (Докипедия: Стандарт отрасли ОСТ 56-100-95 "Методы и единицы измерения рекреационных нагрузок на лесные природные комплексы" (утв. приказом Рослесхоза от 20 июля 1995 г. N 114))
5. Ващенко, И. М. Основы почвоведения. Учебное пособие. Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. Рязань, 2007. 156 с.
6. Иванова Е. И. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Наука, 1976. — 227 с.
7. Иншаков, Е. М. Изучение живого напочвенного покрова и ресурсов дикорастущих лекарственных растений / Е.М. Иншаков, Л.Н. Сунцова. Красноярск: СибГУ, 2017. 27 с.
8. Казанская, Н. С. Рекреационные леса. М.: Лесная промышленность, 1977. 96 с.
9. Михлаев, М. Л. «Долгая Грива»: межвузовский полигон ландшафтно-экологического мониторинга: природные комплексы, геология, прогноз развития. Красноярск: Краснояр. гос. пед. Ун-т им. В. П. Астафьева, 2014. 260 с.
10. Определитель растений республики Тыва / И. М. Красноборов [и др.]. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. 706 с.
11. Определитель растений юга Красноярского края / М. И. Беглянова [и др.]. Новосибирск: СО Наука, 1979. — 669 с.
12. Цветков В.Ф. К организации локального лесного мониторинга в условиях Севера // Проблемы лесопатологического мониторинга в таежных лесах европейской части СССР. Петрозаводск: Карельский НЦ АН СССР. 1991. С. 58 – 60.

13. Цветков П.А. Лесная экология: учебное пособие для студентов специальности 250201 «Лесное хозяйство» всех форм обучения. Красноярск: ИЛ СО РАН, СибГТУ, 2008. 219 с.

14. Шереметьев С. Н. Экология водного режима пустынных, степных и луговых растений Монголии: автореферат на соиск. уч.ст. д.биол.н. Санкт-Петербург, 1991. 33 с.

15. Экологическое состояние пригородных лесов Красноярска /Л. Н. Скрипальщикова [и др.]. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2009.179 с.

16. Национальный атлас почв Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://soilatlas.ru/>

Таблица 4 – Корреляционная матрица полученных данных об оценке влияния экологических условий на водный режим травянистых растений Гремячей гривы г. Красноярск

Параметры	Высота над уровнем моря, м	Общее проективное покрытие, %	Степень задерненности, %	Высота травостоя, см	Количество видов, шт	Рекреация, %	Расстояние от города, км	Мощность, см	Плотность твердой фазы, г/см <sup>3</sup>	Гран. состав (Кстр)	Полевая влажность, %	Макс. гигроскопическая влажность, %	Электропроводность, мСм	рН	Плотный остаток, %	Гумус, %	Влажность растений, %
Высота над уровнем моря, м	1,00	0,15	-0,37	-0,67	-0,03	-0,53	-0,53	-0,78	-0,32	-0,82	-0,55	0,24	0,44	-0,76	0,40	-0,58	-0,58
Общее проективное покрытие, %	0,15	1,00	0,35	-0,03	-0,01	-0,13	0,31	-0,22	-0,66	-0,14	-0,36	0,57	-0,30	-0,17	-0,52	-0,61	-0,61
Степень задерненности, %	-0,37	0,35	1,00	0,41	-0,33	-0,07	0,35	0,22	-0,17	0,57	0,01	-0,03	-0,09	0,41	-0,38	0,00	0,00
Высота травостоя, см	-0,67	-0,03	0,41	1,00	-0,38	0,02	0,00	0,25	0,54	0,59	0,47	-0,21	-0,02	0,43	0,04	0,33	0,45
Количество видов, шт	-0,03	-0,01	-0,33	-0,38	1,00	-0,44	0,36	0,40	-0,33	0,11	0,23	-0,11	-0,33	-0,07	-0,28	0,08	0,08
Рекреация, %	0,45	-0,75	-0,07	0,02	-0,44	1,00	-0,75	0,15	0,15	-0,42	-0,19	-0,07	0,32	-0,16	0,54	-0,28	-0,15
Расстояние от города, км	-0,53	0,31	0,35	0,00	0,36	-0,75	1,00	0,45	-0,34	0,56	0,08	0,14	-0,56	0,55	-0,81	0,60	0,24
Мощность, см	-0,78	-0,22	0,22	0,25	0,40	-0,33	0,45	1,00	0,08	0,61	0,41	-0,41	-0,65	0,69	-0,52	0,40	0,40
Плотность твердой фазы, г/см <sup>3</sup>	-0,32	-0,66	-0,17	0,54	-0,33	0,15	-0,34	0,08	1,00	0,08	0,37	-0,51	0,39	0,32	0,52	-0,15	0,76
Гран. состав (Кстр)	-0,82	-0,14	0,57	0,59	0,11	-0,42	0,56	0,61	0,08	1,00	0,51	-0,26	-0,25	0,58	-0,35	0,45	0,45
Полевая влажность, %	-0,55	-0,36	0,01	0,47	0,23	-0,19	0,08	0,41	0,37	0,51	1,00	0,09	-0,19	0,13	0,26	0,15	0,61

Макс. гигроскопическая влажность, %	0,24	0,57	-0,03	-0,21	-0,11	-0,07	0,14	-0,41	-0,51	-0,26	0,09	1,00	-0,27	-0,43	-0,04	0,32	-0,42
Электропроводность, мСм	0,44	-0,30	-0,09	-0,21	-0,11	0,32	-0,56	-0,65	0,39	-0,25	-0,19	-0,27	1,00	-0,38	0,74	-0,74	0,01
рН	-0,76	-0,17	0,41	0,43	-0,07	-0,16	0,55	0,69	0,32	0,58	0,13	-0,43	-0,38	1,00	-0,50	0,57	0,57
Плотный остаток, %	0,40	-0,52	-0,38	0,04	-0,28	0,54	-0,81	-0,52	0,52	-0,35	0,26	-0,04	0,74	-0,50	1,00	-0,60	0,12
Гумус, %	-0,53	0,26	0,37	0,33	-0,20	-0,15	0,60	0,38	-0,15	0,40	0,15	0,32	-0,74	0,61	-0,60	1,00	0,17
Влажность растений, %	-0,58	-0,61	0,00	0,45	0,08	-0,28	0,24	0,40	0,76	0,45	0,61	-0,42	0,01	0,57	0,12	0,17	1,00

\*Примечание. Жирным выделены заметная и высокая корреляционная связь

**Косолапов В.В.,**  
*краевед-исследователь,*  
*Российское общество интеллектуальной истории,*  
*г. Геленджик, Россия*

### **Ладанник шалфеелистный**

*Аннотация.* На прибрежном участке побережья г. Геленджика найден крайне малый локалитет ладанника шалфеелистного *Cistus salviifolius*, удаленный на 200 км к северу от ближайшего ареала данного кустарника. Растение имеет 5000-летнюю историю его использования в религиозных обрядах и в медицине, имеет привлекательный вид, нуждается в охране, изучении и размножении.

*Ключевые слова:* Черноморское побережье, Геленджик, ладанник шалфеелистный, *Cistus salviifolius*, реликтовый восточно-средиземноморский вид, сохранение.

В Краснодарском крае растет уникальное библейское вечнозеленое растение ладанник шалфеелистный *Cistus salviifolius*. По данным Красной книги Краснодарского края данный локально встречающийся реликтовый восточно-средиземноморский вид с низкой численностью «находится под угрозой исчезновения» [1].

Ареал его распространения: Европа: Южная, Юго-Восточная; Восточное Средиземноморье; Юго-Западная Азия (Турция, Иран); Западное Закавказье: Абхазия, Краснодарский край: Большое Сочи, окр. пос. Чемитоквадже (два локалитета, около 1500 особей) [1].

В последнее время в Краснодарском крае был найден третий локалитет ладанника шалфеелистного – на прибрежных отрогах г. Идокопас, Большой Геленджик. Больше на территории Геленджика он нигде не встречается. А его количество не превышает 15 особей! Это почти на 200 км севернее п. Чемитоквадже!

Ладанник шалфеелистный (его листья похожи на шалфей) вечнозеленый кустарник с раскидистыми ветвями, покрытыми крупными волосками. Высота растения 30—60 см, иногда до 100 см. Листья овальные, 1—4 см длиной, супротивные, с сетчатым жилкованием, опушенные с обеих сторон, на коротком черешке (2—4 мм длиной).

Соцветие содержит 1 или более округлых пазушных цветков на длинных цветоножках. 5 белых лепестков с желтым пятном у основания формируют венчик 4–6 см в диаметре. Тычинки также желтые, с пыльников осыпается обильная желтая пыльца.

Энтомофил. Сциогелиофит. Декоративен. Медонос. Смолонос.

Цветение в мае – июне. Плод — пятиугольная коробочка 5 – 7 мм длиной, созревает в июле – августе.



Произрастает на каменистых приморских склонах южной экспозиции в нижнем горном поясе. Встречается в составе разреженных дубовых и пицундскососновых лесов [2].

Растения рода ладанник издревле служили источником ароматной смолы, продаваемой под различными названиями: кистус (цистус), средиземноморский ладан, испанская манна, лабдан (липкая трава), лабданум.

Ньюберри (1929) высказывал мнение, что ладанник средиземноморский был известен в Древнем Египте еще 3000 лет до нашей эры. В Библии (Книга Бытия, XLIII:11) упоминается, что Иаков посылал ладан в Египет в подарок своему сыну Иосифу. Упомянутое событие произошло не ранее X-VII вв до н. э. О том, что в данном случае речь идет о смоле, добытой с ладанника критского *Cistus creticus*, указывают признанные толкователи Библии архимандрит Никифор (1891) и Лопухин А.П. (1904).

Об использовании в медицинских целях и культовых воскурениях смолы ладанника писали Гиппократ, Диоскурид, Бируни, Авиценна, Ама-сиаи и др.

Ладанник шалфеелистный был широко распространен вокруг Иерусалима. В какой-то момент название «ладан» стало собирательным и употреблялось в отношении ароматной смолы древесных растений двух разных семейств: ладанниковые *Cistaceae* и бурзеровые *Burseraceae* (настоящий ладан). Последние произрастают южнее Иерусалима – юг Аравийского полуострова, Сомали и Индия. Смола ладанника – лабданум являлся дешевым заменителем ладана, уступая ему по потребительским свойствам: запах, хранение, перевозка, присутствие примесей [3].

Несмотря на более низкую потребительскую ценность лабданума, чем ладан, для Черноморского побережья России он является аборигеном и интересным растением для изучения, создания гибридов и размножения с целью украшения улиц и площадей городов и поселков Черноморского побережья Краснодарского края и Крыма.

Два локалитета ладанника шалфеелистного охраняются в Сочинском национальном парке, а в Абхазии они располагаются на территории заповедника [1].

В последние годы возле г. Идокопас ведется интенсивное строительство. Летом там отдыхают неорганизованные туристы. Нередко возникают пожары. Необходимо принять срочные меры по созданию заповедной территории для сохранения данного ладанника на г. Идокопас в г. Геленджике, если мы не хотим его полного уничтожения в обозримом будущем.

#### *Список литературы*

1. Ладанник шалфеелистный *Cistus salviifolius* L. 1753. Красная книга Краснодарского края. [Электронный ресурс] URL:<http://www.mprkk.ru> (Дата обращения: 16.5.2019).

2. Ладанник\_шалфеелистный. [Электронный ресурс] URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ладанник\\_шалфеелистный](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ладанник_шалфеелистный) (Дата обращения: 16.5.2019).

УДК 556.5(282.256.353)

**Копылова Ю.Э.,**  
*магистрант;*

**Кильдишов О.С.,**  
*магистрант;*

**Винокуров И.О.,**  
*старший преподаватель кафедры Инженерной гидрологии,*  
*Российский государственный*  
*гидрометеорологический университет,*  
*г. Санкт-Петербург, Россия*

### **Максимальный сток рек бассейна Подкаменной Тунгуски**

*Аннотация.* В данной статье произведен расчет и анализ характеристик максимального стока на реках бассейна Подкаменной Тунгуски. Произведена оценка современного состояния климата рассматриваемой территории.

*Ключевые слова:* гидрология, максимальный сток, весеннее половодье, Подкаменная Тунгуска, изменение климата.

#### **Введение**

Изучение максимального стока является одной из наиболее важных задач для гидротехнического проектирования. Занижение максимальных расходов воды может привести к разрушению сооружения, затоплению прилегающей местности и человеческим жертвам. Завышения максимального расхода приводит к повышению стоимости сооружения, что подрывает экономическую эффективность. Поэтому для безопасной и бесперебойной работы того или иного сооружения требуются надёжные данные по максимальному стоку.

**Целью работы** является расчет и анализ характеристик максимального стока рек бассейна Подкаменной Тунгуски в современных условиях.

#### **Методы и материалы**

Максимальный сток рек бассейна Подкаменной Тунгуски формируется во время весеннего половодья. Основным фактором формирования весеннего половодья является снежный покров на водосборе, а интенсивность снеготаяния, определяя величину прихода талых вод на поверхность почвы, в конечном счете, определяет размеры весеннего половодья. Ранее всего снег на водосбор выпадает в начале сентября, а устойчивый снежный

покров устанавливается в середине октября. Таяние снежного покрова протекает дружно, обычно процесс снеготаяния начинается в апреле.

Весеннее половодье, наблюдается в мае-июне в виде одной мощной волны. Пик половодья наступает во второй половине мая начале июня, а заканчивается половодье в конце июня начале июля. Наличие многолетней мерзлоты способствует малым потерям стока и быстрому добеганию талых вод со склонов. Гидрограф, как правило, однопиковый. Период весеннего половодья длится в среднем около 70 дней. В это время проходит 60-70% общего объёма годового стока.

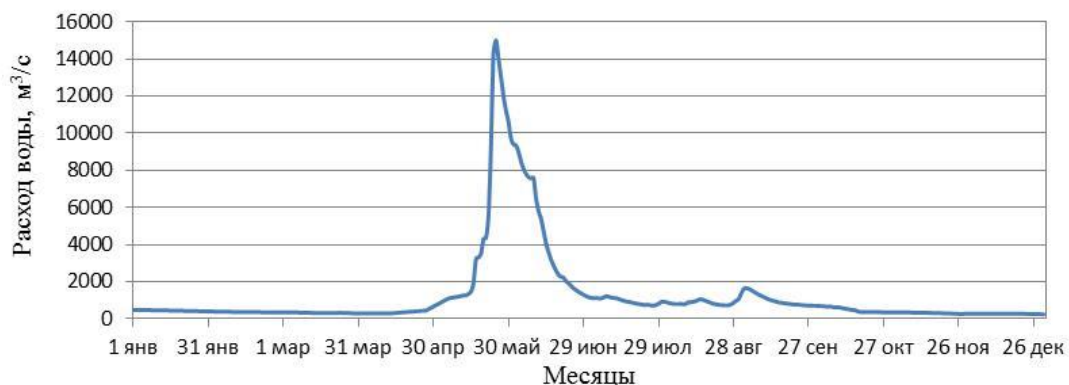


Рис. 1 – Ежедневные расходы воды р.Подкаменная Тунгуска ф. Кузьмовка за 2016 год

В качестве исходных данных использовались максимальные расходы воды весеннего половодья по 9 постам на реках бассейна Подкаменной Тунгуски. Так как в справочной литературе данные по слоям весеннего половодья опубликованы только по 1980 год, то за период с 1981 по 2016 год слои были рассчитаны.

Для расчёта слоёв весеннего половодья использовался графический метод. Были построены гидрографы за каждый год (пример представлен на рисунке 1), на каждом гидрографе выделялась общая продолжительность половодья, затем производились расчеты слоя весеннего половодья.

Анализ произведенных расчётов показал, что данные по двум постам содержали ошибки и погрешности в расчетах, и в качестве исходных данных использовались слои весеннего половодья по 7 постам.

Так как на водосборе находятся посты, по которым наблюдения были прерваны, то для них были подобраны реки – аналоги и ряды максимальных расходов воды и слоёв весеннего половодья были восстановлены. Ряды были восстановлены с помощью уравнения линейной регрессии.

Для оценки современного состояния климата была использована информация по среднегодовой температуре воздуха, средней температуре воздуха за холодный период, годовой сумме осадков, сумме осадков за холодный период по данным метеостанции Байкит, которая находится на

рассматриваемой территории. Основной упор сделан на холодный период, так как в это время происходит формирование весеннего стока. Холодный период на исследуемой территории длится с ноября по апрель. На рисунках 2 и 3 представлены примеры графиков метеорологических величин.

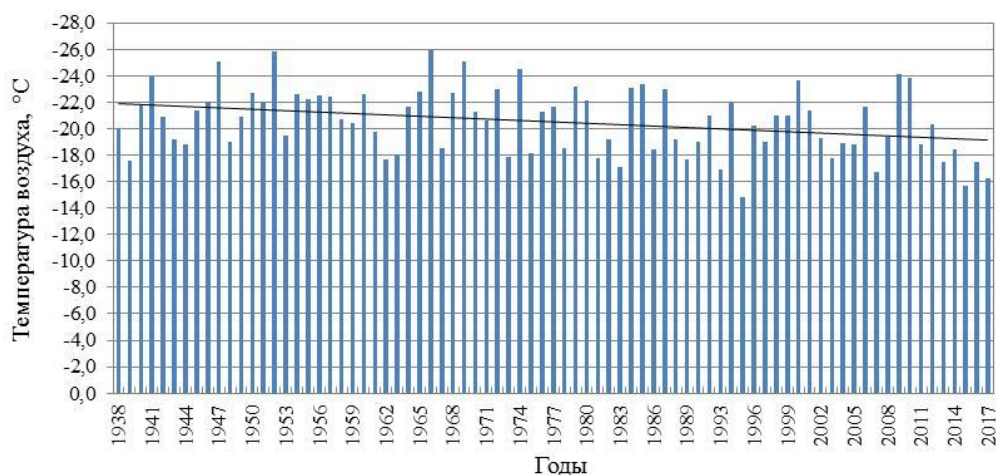


Рис. 2 – Хронологический график средней температуры воздуха за холодный период по данным метеостанции Байкит

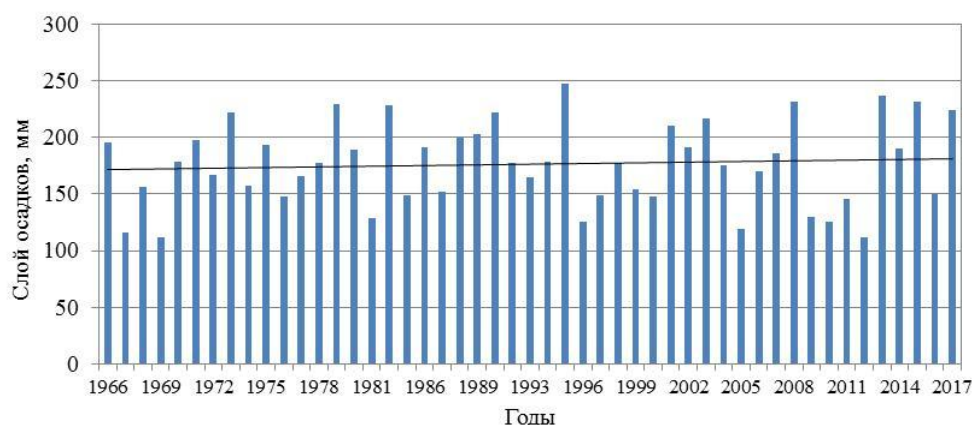


Рис. 3 – Хронологический график сумм осадков за холодный период по данным метеостанции Байкит

### Полученные результаты

Анализ привлеченной метеорологической информации, показал, что наблюдается отрицательный тренд на представленных графиках, т.е. происходит повышение температуры. За период 80 лет средняя температура воздуха холодный период повысилась в среднем на  $2,5^{\circ}\text{C}$ . Проверка тренда показала, что он является статистически значимым.

Для суммарных осадков холодного периода года по данным метеостанции выявлен положительный тренд, который является незначимым, т.е. за период 50 лет явных изменений не выявлено.

После восстановления рядов максимальных расходов воды и слоёв весеннего половодья были рассмотрены хронологические графики (рисунки 4 и 5) и выполнена оценка значимости тренда. В результате данного анализа было выяснено, что тренды являются статистически незначимыми. В итоге была выполнена проверка на однородность, рассчитаны основные статистические характеристики и их погрешности (представлены в таблицах 1 и 2), построены аналитические кривые обеспеченностей.

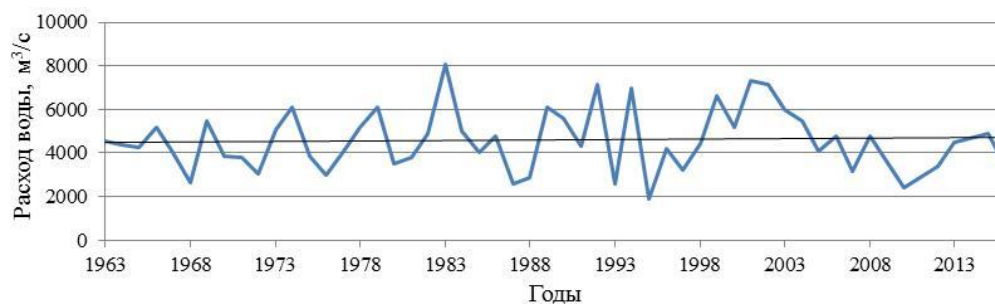


Рис. 4 – Хронологический график максимальных расходов воды весеннего половодья для р. Подкаменная Тунгуска – факт. Усть-Камо

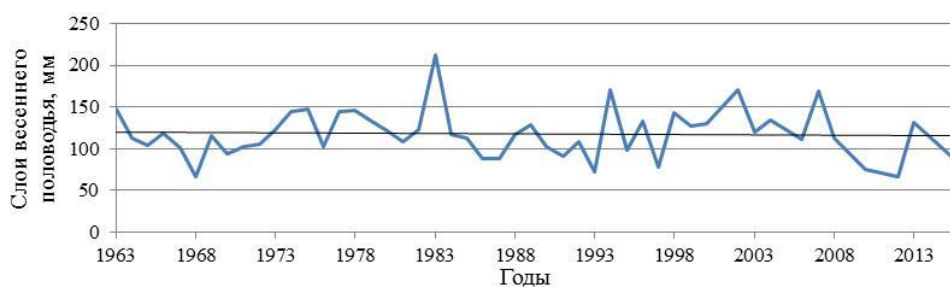


Рис. 5 – Хронологический график слоёв весеннего половодья для р. Подкаменная Тунгуска – факт. Усть-Камо

Таблица 1 – Основные статистические характеристики рядов максимальных расходов воды весеннего половодья рек бассейна Подкаменной Тунгуски

Река-пост	F, км <sup>2</sup>	$\bar{Q}$ , м <sup>3</sup> /с	$C_V$	$C_S$	$C_S/C_V$	Относительная погрешность, %	
						$\bar{Q}$	$C_V$
р. Подкаменная Тунгуска – пос. Суломой	232000	20975	0,29	0,84	2,95	5,04	12,9
р. Подкаменная Тунгуска – факт. Кузьмовка	218000	19054	0,27	0,53	1,99	3,11	8,48
р. Подкаменная Тунгуска – с. Байкит	159000	13865	0,31	0,35	1,10	3,66	8,57

Река-пост	F, км <sup>2</sup>	$\bar{Q}$ , м <sup>3</sup> /с	$C_V$	$C_S$	$C_S/C_V$	Относительная погрешность, %	
						$\bar{Q}$	$C_V$
р. Подкаменная Тунгуска – факт. Усть-Камо	68400	4584	0,31	0,43	1,41	4,29	10,3
р. Подкаменная Тунгуска – факт. Чемдальск	16700	1332	0,31	1,19	3,88	5,26	12,5
р. Вельмо – пос. Светлана	31700	3150	0,28	0,41	1,45	5,15	13,3
р. Вельмо – пос. Вельмо 2-е	11800	1372	0,30	0,42	1,38	6,07	14,6
р. Тея – пгт Тея	2910	524	0,35	0,50	1,42	4,90	10,3
р. Чуня – пос. Муторай	30400	2666	0,35	0,24	0,67	4,98	10,5

Таблица 2 – Основные статистические характеристики слоя весеннего половодья рек бассейна Подкаменной Тунгуски

Река-пост	F, км <sup>2</sup>	$\bar{h}$ , мм	$C_V$	$C_S$	$C_S/C_V$	Относительная погрешность, %	
						$\bar{h}$	$C_V$
р. Подкаменная Тунгуска – с. Байкит	159000	129	0,25	0,60	2,36	3,00	8,62
р. Подкаменная Тунгуска – факт. Усть-Камо	68400	118	0,25	0,66	2,63	3,60	10,5
р. Подкаменная Тунгуска – факт. Чемдальск	16700	140	0,24	0,43	1,80	3,54	10,8
р. Вельмо – пос. Светлана	31700	183	0,29	0,23	0,80	5,40	13,7
р. Чуня – пос. Муторай	30400	103	0,32	0,51	1,60	4,64	10,7
р. Подкаменная Тунгуска – пос. Суломай	232000	155	0,19	0,25	1,37	3,51	13,5
р. Подкаменная Тунгуска – факт. Кузьмовка	218000	152	0,19	0,32	1,69	2,27	8,53

### Выводы

В результате проведённых расчетов ряды максимальных расходов воды и слоёв весеннего половодья являются однородными и стационарными, а относительные погрешности среднего значения и коэффициента вариации

ции не превышают допустимых значений, то полученные значения статистических характеристик можно применять в практике проектирования.

*Список литературы*

1. Бабкин В.И. Речной сток и циклоническая деятельность в бассейнах Оби, Енисея и Лены. М.: изд. Научный мир, 2017. 540 с.
2. Горошков И.Ф. Гидрологические расчеты. Л.: Гидрометеиздат, 1979. 431 с.
3. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики. Том 16. Анраго-Енисейский Район. Вып.1. Л.:Гидрометеиздат, 1969-1978.
4. Государственный водный кадастр Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши Том 1, Бассейн Енисея (без Ангары). Вып.12. Л.:Гидрометеиздат, 1980
5. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Гидрологический ежегодник. Бассейн Енисея. Л., СПб.: Гидрометеиздат, 1981-2016.
6. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных гидрометрических наблюдений. СПб.: Рота-принт ГНЦ ААНИИ, 2007. 67 с.
7. Сикан А.В., Малышева Н.Г., Винокуров И.О. Статистические методы анализа гидрометеорологической информации. Лабораторный практикум. СПб.: РГГМУ, 2014.76 с.

УДК 556.5

**Крахина Е.А.,**  
*студентка;*

**Сафонова В.В.,**  
*студентка,*

*Российский государственный геологоразведочный  
университет им. Серго Орджоникидзе,  
г. Москва, Россия*

**Мониторинговые эколого-геохимические  
исследования реки Городня**

*Аннотация.* Изучено техногенное загрязнение малых рек на территории мегаполиса. Приведены результаты мониторинга реки Городня, протекающей в г. Москва. Дана оценка качества воды в поверхностном водотоке в течение трёх сезонов.

*Ключевые слова:* мониторинг загрязнения рек, техногенная нагрузка, экология Москвы, качество воды.

Мегаполис оказывает высокую антропогенную нагрузку на речные системы. В зависимости от сезона года изменяется температура, а вместе с ней водородный показатель и химический состав воды в реке. Также на колебания температуры влияет антропогенная нагрузка урбанизированных территорий, связанная с тепловым загрязнением. Например, нехарактерное повышение температуры воды может свидетельствовать о техногенном

влиянии промышленных стоков. Цель исследования – сравнение экологического состояния реки в разное время года. В качестве объекта мониторинга была выбрана река Городня, протекающая на территории г. Москвы. Проводились исследования осенью, зимой и весной, предполагается продолжение проведения полевых и лабораторных исследований в летний период для завершения годовичного цикла наблюдений.

Река Городня является правым притоком Москвы-реки, протекает в восточном направлении по территории Юго-Западного и Южного административных округов столицы. Длина водотока составляет 15,7 км, а площадь водосборного бассейна – 95 км<sup>2</sup>. Исток реки расположен рядом с метро Новоясеневская в пределах природно-исторического парка «Битцевский лес». Далее река убрана под землю и протекает в коллекторе к станции Покровская (Курское направление). Затем выходит из трубы и протекает в открытом русле по северному участку района Чертаново Южное. На территории музея-заповедника «Царицыно» и в районе Борисово река впадает в Царицынские и Борисовские пруды. Устье реки расположено в районе Братеево, на 500 метров выше Бесединских мостов [6].

В период с 6 по 14 октября 2018 года, с 23 по 26 февраля 2019 года и с 7 по 10 апреля 2019 года были проведены полевые исследования водотока. На этапе маршрутных наблюдений проводилась визуальная оценка прибрежной зоны рек и исследованы физические, органолептические и химические показатели: температура воды, pH, содержание железа общего, меди, нитритов, нитратов, хроматов, никеля, активного хлора и сульфидов. Для исследования хлоридов, свинца, ПАВ-А, карбонатов и гидрокарбонатов в лабораторных условиях были отобраны пробы воды. Отбор и хранение были проведены в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» [4].

Температуру и pH воды измеряли с помощью pH-метра HI 98127 pH/4 HANNA. Для определения химического состава в маршрутах использовали тест-системы для экспресс-анализа воды и водных сред Christmas. Отобранные пробы воды анализировали в учебно-научной экологической лаборатории кафедры экологии и природопользования МГРИ титриметрическим и визуально-колориметрическим методом с помощью тест-комплектов «Свинец», «Хлориды», «Карбонаты, щелочность» и «Синтетические анионактивные поверхностно-активные вещества «ПАВ-А»».

Во время мониторинга не было зафиксировано наличия никеля, свинца и железа двухвалентного ни в одной из отобранных проб воды. Значимые концентрации представлены в таблицах 1, 2 и 3. Под номерами обозначено расположение точек: точка №1 – природно-исторический парк «Битцевский лес», исток р. Городня; точка №2 – Варшавское шоссе, Нижний Кировоградский пруд; точка №3 – музей-заповедник «Царицыно», Средний Царицынский пруд; точка №4 – Бесединское шоссе, парк в пойме р. Городни; точка №5 – МКАД, устье р. Городня. Выбранные точки рас-



положены у истоков и устьев рек, в зонах с наибольшей антропогенной нагрузкой, а также на территории ООПТ, вблизи крупных автомагистралей и рядом с промышленными предприятиями.

Таблица 1 – Содержание химических веществ в воде реки Городня (октябрь)

Компонент	№1	№2 пруд	№3 пруд	№4	№5	ПДК [3,5]
рН, ед. рН	9,9	9,1	8,9	9,4	9,9	6,5-8,5
Медь, мг\л	30	30	30	5	30	1
Железо общее, мг/л	0	30	0	0	30	0,3
Хлорид, мг\л	106,5	142	230,8	142	266,3	350
Нитрит, мг/л	3	30	3	3	3	3,3
Нитраты, мг\л	200	25	50	50	50	45
Активный хлор, мг/л	1,2	1,2	0	0	0	отсут.
Сульфид, мг\л	0	0	10	10	10	3
Гидрокарбонаты, мг/л	167,8	136,6	112,2	152,5	184,3	не норм.
ПАВ-А, мг/л	0,5	0,5	1	0,5	0	0,5

Таблица 2 – Содержание химических веществ в воде реки Городня (февраль)

Компонент	№1	№2 пруд	№3 пруд	№4	№5	ПДК [3,5]
рН, ед. рН	10,2	9,3	9,0	9,8	8,5	6,5-8,5
Медь, мг\л	5	5	30	30	300	1
Железо общее, мг/л	0	0	50	0	30	0,3
Хлорид, мг\л	135,5	195,3	337,3	452,6	417,1	350
Нитрит, мг/л	3	3	3	30	3	3,3
Нитраты, мг\л	0	0	0	0	0	45
Активный хлор, мг/л	0	0	0	0	0	отсут.
Сульфид, мг\л	0	0	0	0	0	3
Гидрокарбонаты, мг/л	130,5	167,7	411,7	244	289,7	не норм.
ПАВ-А, мг/л	1	0,5	1	1	5	0,5

Таблица 3 – Содержание химических веществ в воде реки Городня (апрель)

Компонент	№1	№2 пруд	№3 пруд	№4	№5	ПДК [3,5]
рН, ед. рН	9,5	10,7	10,5	10,0	10,5	6,5-8,5
Медь, мг\л	5	5	5	0	0	1
Железо общее, мг/л	0	0	0	0	0	0,3
Хлорид, мг\л	257,4	301,75	204,1	44,4	35,5	350
Нитрит, мг/л	1	3	1	30	30	3,3

Компонент	№1	№2 пруд	№3 пруд	№4	№5	ПДК [3,5]
Нитраты, мг\л	0	0	50	50	50	45
Активный хлор, мг/л	0	0	0	0	0	отсут.
Сульфид, мг\л	0	0	0	0	0	3
Гидрокарбонаты, мг/л	290	320,2	350,75	76,25	228,75	не норм.
ПАВ-А, мг/л	0,5	0,5	1	0	1	0,5

На всем протяжении исследования во всех пробах воды из реки Городня был превышен норматив водородного показателя среды (рН) для водных объектов культурно-бытового водопользования, во всех контрольных точках среда щелочная. рН в зимний период был выше осеннего, это можно объяснить тем, что с понижением температуры изменилась средняя кинетическая энергия молекул. Это привело к повышению степени диссоциации растворенных кислот и щелочей [1]. Наиболее высокие показатели рН наблюдались в апреле в связи с влиянием талых вод, о чем свидетельствует проведенный анализ образца снега, отобранного вблизи точки № 2 (рН=10,0).

В феврале показатели концентрации меди значительно превышают ПДК (5-300 раз), а в апреле из-за значительного роста биомассы – снижаются. При осаждении взвешенных органических частиц, которые обладают способностью адсорбировать ионы меди, последние переходят в донные отложения, что и приводит к наблюдаемому эффекту [1]. Также соединения меди могут попадать в поверхностные воды вместе с атмосферными осадками, содержащими выбросы предприятий по производству гальванических материалов (например, в бассейне реки находится машиностроительный завод DOVLator).

Сезонные колебания нитритов характеризуются повышением их концентрации в апреле в связи с началом разложения органического вещества. Источником обогащения поверхностных вод нитратами являются окислы азота, которые образуются при атмосферных электрических разрядах и попадают вместе с атмосферными осадками в реки [1].

Максимальные концентрации железа общего наблюдаются зимой, поскольку появляется дефицит кислорода и наблюдается процесс просачивания соединений железа из гумусового горизонта. Весной снижение этого показателя обусловлено разбавлением талыми водами.

В феврале наблюдалось превышение ПАВ-А на всех участках, кроме точки №2, это может быть связано с обработкой прилегающих территорий реагентами против гололеда. Также с необходимостью обрабатывания дорог противогололедными реагентами может быть связано превышение хлоридов в точках №№ 4, 5 в зимний период (осенью и весной превышений не было зафиксировано ни в одной точке).

В октябре концентрация сульфидов была превышена в трёх точках в три раза, это может свидетельствовать об активном протекании гнилостных процессов или сбросе неочищенных сточных вод, однако, зимой и весной концентрация сульфидов во всех точках была нулевой [2].

Подводя итог, следует отметить, что основными источниками загрязнения изучаемого поверхностного водотока на территории города являются – машиностроительный завод DOVLator, выбросы с которого, предположительно, влияют на изменения концентрации меди; МКАД, Бесединское шоссе и Варшавское шоссе, близость которых может быть причиной превышения ПДК хлоридов и ПАВ-А, особенно в феврале.

Процессы урбанизации оказывают высокую техногенную нагрузку на малые реки – это, в свою очередь, приводит к деградации речных экосистем и снижению качества поверхностных вод. Мониторинг загрязнения рек является необходимым инструментом для оценки состояния поверхностных водотоков, а также оперативного выявления источников загрязнения и предотвращения экологических катастроф.

#### *Список литературы*

1. Касимов, Н. С. Экогеохимия городских ландшафтов. М., Издательство МГУ, 1995. 336 с.
2. Перельман, А.И. Геохимия ландшафта [Текст]: Учеб. пособие для студ. географ. и геолог. специальностей ун-тов. М.: «Высшая школа», 1975. 342 с.
3. ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурнобытового водопользования: Профессиональные справочные системы «Техэксперт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901798042>. – Дата обращения: 05.05.2019.
4. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб: Профессиональные справочные системы «Техэксперт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200097520>. – Дата обращения: 05.10.2018.
5. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года N 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»: Профессиональные справочные системы «Техэксперт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420389120>. – Дата обращения: 02.05.2019.
7. Состояние водных объектов: Правительство Москвы Департамент Природопользования и Охраны окружающей среды города Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dpioos.ru/eco/ru/water>. – Дата обращения: 20.10.2018.

**Тебиева Д.И.,**  
*кандидат географических наук,  
доцент кафедры физической  
и социально-экономической географии;*

**Чшиев В.Т.,**  
*кандидат исторических наук,  
доцент кафедры физической  
и социально-экономической географии,  
Северо-Осетинский государственный  
университет им. Коста Левановича Хетагурова,  
г. Владикавказ, Россия*

### **Экохозяйственная модель природопользования древнего населения Северного Кавказа**

*Аннотация.* Рассматривается эколого-хозяйственная модель древнего и средневекового населения Северного Кавказа. Суровые условия формировали у предков современного населения Северной Осетии экофильное сознание, признающее мир людей и мир природы компонентами единой системы. Это давало понимание взаимозависимости человека и природы, и находило конкретное выражение в экохозяйственной модели природопользования.

*Ключевые слова:* земледельческие террасы, отгонные скотоводство, лесосбережение.

Суровые условия среды обитания в среднегорьях и высокогорьях Центрального Кавказа способствовали раннему пониманию древним человеком хрупкости природы региона. Одновременно, древнекавказские племена рано научились умело использовать особенности рельефа и климата Кавказа для гармоничного встраивания в эту особую экологическую нишу.

В частности солнечные склоны гор использовались для строительства земледельческих террас (рис. 1) [1].

В некоторых случаях, под сельскохозяйственные террасы использовались природные, образованные древним руслом рек, реликтовыми озерами и др. [2].

В 2005 году во время археологических работ в верховьях р. Ардон на высоте около 2000 м над у. м. был зафиксирован почвенный слой с мощностью гумусового горизонта 0,4-0,5 м (рис. 2).



Рис. 1. Средневековые террасы у селения Горная Саниба, РСО-Алания (фото. В. Чшиева)



Рис. 2 – Каменная подпорная стена земледельческой террасы, РСО-Алания (фото В. Чшиева)

Почва была перекрыта почти полуметровым слоем делювия. Как оказалось, данная местность представляла собой в древности обширные, слегка наклонённые земледельческие террасы. Сегодня, вся эта местность представляет собой крутые каменистые склоны. В настоящее время, эти, бывшие земледельческие поля, использовавшиеся в древности и средневековье для выращивания зерновых и огородных агрокультур, или вышли из сельскохозяйственного оборота местных жителей, или используются как пастбища, в некоторых случаях – как сенокосы.

Одним из важных элементов хозяйства древнего и средневекового населения Северного Кавказа было отгонное (яйлажное) скотоводство. Этот

способ скотоводства, гармонично сочетал в себе и высокую хозяйственную отдачу человеку и щадящее отношение к кормовой базе. Стада древних северокавказцев зимовали в относительно теплых, увлажненных прикаспийских «Черных Землях» – в нижнем течении р. Терек, где и в холодное время года присутствовал травостой. Весной, скот перегонялся в предгорья Северного Кавказа, которые покрывались первой травой. К июню трава в предгорьях уже выгорала, в то время как субальпийские и альпийские луга находились в активной фазе вегетации, и стада перегонялись в горы. Грамотно организованное отгонное скотоводство играло исключительно важную задачу по сохранению хрупкой горной экосистемы. Эта простая модель скотоводства давала древнему и средневековому кавказскому населению не только высокий выход продуктов скотоводства при незначительных затратах, но и решала важную задачу сохранения плодородия почвы вокруг высокогорных поселений и на земледельческих террасах. В противном случае, большое количество скота скученное в горах, «выбило» бы в скором времени тонкий плодородный слой горных почв и сделало бы невозможным ни зерновое, ни огородное земледелие. Таким образом, как показывают исторические и археологические исследования древнекавказского общества, а также данные фольклора, выпас скота вблизи горных поселений и земледельческих террас не практиковался. Для этого использовались отдаленные пастбища и система отгонного скотоводства.

Металлургическое производство, активно развивавшееся в древние и средние века на территории Северного Кавказа племенами – носителями кобанской и аланской археологических культур, требовало большого количества древесного угля, производившегося из стволов и крупных веток деревьев. При нерациональном пользовании лесами, при сплошных неконтролируемых вырубках, в течение короткого времени, относительно немногочисленные массивы горных лесов были бы полностью уничтожены. Следствием этого могло стать катастрофическое развитие склоновых процессов, разрушение самого поселения и упадок металлургического производства.

Представленная на схеме (рис. 1) планировочная структура поселения, типичного для среднегорий Северной Осетии, говорит своеобразном стихийном зонировании территории, о разумном разделении жилых и подсобных помещений, пахотных и пастбищно-сенокосных угодий, сакральных мест. Это подтверждает наличие экофильного сознания у горского населения.

Как показывают данные палеогеографии, истории, археологии и фольклора, рациональное использование лесов, являлось важным элементом хозяйствования древнекавказского населения, сохранявшего и воспроизводившего определенное устойчивое количество лесных массивов, рощиц вблизи населенных пунктов [2]. Достигалось это, в том числе и системой религиозных запретов, в реликтовой форме сохранившихся в современной традиции народов Северного Кавказа (табуированные участки леса, Священные рощи).

В целом, можно разделить основную модель хозяйствования древних осетин на три части: вокруг населенных пунктов – террасное земледелие, дальше и выше – сенокосы, еще дальше или выше – пастбища. Таким образом, для каждого высотного-поясного уровня своя хозяйственная ниша. При нарушении этого принципа происходит разрушение всей модели. Как известно, если не косить два года – сенокос зарастает сорняком и кустарником, если бесконтрольно выпасать скот на сенокосе, то он будет вытоптан, образуется «тропинчатая» эрозия, способная привести к полному смыwu почвы.

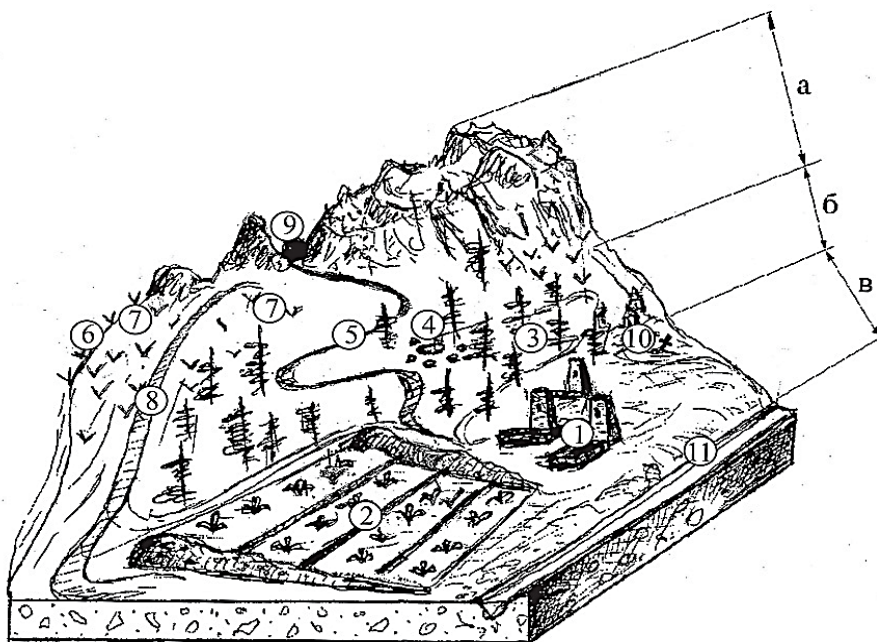


Рис. 3 – Схема расположения типичного горского поселения в полосе солнечных долин:

- a – зона активного течения склоновых процессов; б – полоса леса, смягчающая действие склоновых процессов; в – зона расположения поселений и пахотных земель;*  
*1 – селение; 2 – земельные террасы; 3 – священный лес; 4 – “дзуар” – святилище у скотопроегонной тропы; 5 – скотопроегонная тропа; 6 – луга северного склона;*  
*7 – сенокосы; 8 – волок сенокоса; 9 – святое место на перевале в священном лесу;*  
*10 – некрополь; 11 – ручей [2].*

Таким образом, данные географии, истории, археологии и фольклора, свидетельствуют о наличии в эпоху древности и средневековья у населения Северного Кавказа продуманной, структурированной экохозяйственной модели. Эта модель, включавшая гармоничное сочетание и использование особенностей Кавказа, проявляется в перспективных и одновременно, экологических, способах земледелия, скотоводства, пользования водными источниками и лесами. Эта модель позволила древнекавказскому населению не только выжить в сложных природно-климатических условиях Кавказа, но и достичь высокого уровня духовной и материальной культуры.

### *Список литературы*

1. Борисов А. В., Коробов Д. С., Идрисов И. А., Калинин П. И. Почвы сельскохозяйственных террас с подпорными стенками в горном Дагестане // Почвоведение. 2018. № 1. С. 26-36.
2. Липкович А. Д., Т.А. Липкович. Традиции природопользования горцев Центрального Кавказа. Эмпирический опыт и устойчивое развитие региона // Научная мысль Кавказа. 2006. № 2. С.56-63.
3. Тавасиев Р.А. К вопросу о происхождении террас на склонах межгорных котловин Северной Осетии // Вестник ВНИЦ. 2010. № 4. С.36-41.

УДК 911.9

**Удовиченко В.В.,**  
*доктор географических наук, доцент,*  
*Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко,*  
*г. Киев, Украина*

### **Конфликты природопользования: оценочный аспект для целей имплементации регионального ландшафтного планирования**

*Аннотация.* В представленной публикации речь идет о специфике понимания такого неоднозначного понятия в конструктивной географии как конфликт природопользования, множественность трактовок которого определяет разнообразие методических подходов и приемов его оценивания. Предложенные методы оценивания конфликтов природопользования, в то же время, отображают разработанную ранее автором их классификацию, построенную с учетом причинно-следственных связей, а также масштабности и интенсивности проявления, их конфигурации.

*Ключевые слова:* конфликт, природопользование, ландшафт, оценивание, ландшафтное планирование, имплементация.

В контексте имплементации регионального ландшафтного планирования вопросы обеспечения полноценного существования и последующего развития общества, а также сохранения и поддержания надлежащего качества географической среды определены как приоритетные. Но, вместе с тем, в условиях усложнения и диверсификации производства и наращивания производственных мощностей, ограниченности запасов природных ресурсов, а также в результате разнонаправленного взаимодействия разных землепользователей имеет место сокращение площадей, благоприятных для эксплуатации природных условий и ресурсов, которое является следствием, кроме того, проявления конфликтов природопользования (далее КП).

Вопросы изучения КП тесно связаны с теорией и методологией формирования эффективной системы управления природопользованием, а в контексте имплементации регионального ландшафтного планирования – с



теоретико-методологическим и методическим аппаратом ландшафтоведения и, собственно, ландшафтного планирования [2]. В целом, проблематика изучения КП нашла свое отображение в работах таких ученых как И. К. Быстряков, Е. П. Гавриленко, К. Г. Гофман, Б. М. Данилишин, А. Ендерс, К. В. Зворыкин, Н. В. Максименко, Л. Г. Мельник, Р. А. Метью, М. Ф. Реймерс, М. А. Хвесик и пр. При этом хочется отметить также и то, что оценочный аспект исследования КП остается практически нераскрытым, в связи с чем, представленное исследование и было решено посвятить его освещению для целей последующей имплементации ландшафтного планирования и регионального ландшафтного планирования.

Под конфликтом природопользования подразумевается такой тип ландшафтно-экологической ситуации, который является результатом конкурентных взаимосвязей в конкретном пространстве во время его эксплуатации, возникающих между разными видами природопользования, и, вследствие чего, один вид природопользования оказывает влияние (как правило, негативное) на другого, а также имеет место ухудшение результативности/эффективности функционирования ландшафтов, охваченных такими природопользователями, снижение уровня их стойкости и надежности, уменьшения возможностей в последующем выполнять возложенные на них природопользователем функции.

Итак, исходя из сути понятия КП, их исследование, в том числе, и оценочного типа, подразумевает использование ландшафтно-экологического подхода, а также серии соответствующих методов оценивания.

Так, причинно-следственные связи возникновения КП (рис. 1), сущность их классификация [2, 3], обуславливают выбор адекватных поставленным задачам методов оценивания. К таковым можно отнести оценивание:

- масштабности проявления КП с выделением региональных, субрегиональных и местных/локальных их типов;
- интенсивности проявления/развития КП высокого, среднего и низкого уровня;
- конфигурации КП (ареальной, сетевой и точечной) и ее влияния/зависимости на/от ландшафтной структуры территории.

Рассмотрим конкретные примеры методики оценивания КП и реализации отдельных групп методов. Так, одним из критериев типологии КП является их масштабность, под которой подразумевается размер территории/ландшафта/их совокупности, охваченных КП. Допустимыми объективными методами оценивания масштабности проявления КП являются:

- оценивание таксономического разнообразия ландшафтов (TaxDcsm), охваченных КП (1) – множества таксономических единиц геокомплексов в пределах отдельного ландшафтно-организованного участка земной поверхности, охваченных КП в определенный момент времени (без учета площадей и количества ареалов):

$$TaxD_{cmm} = \sum_{i=1}^n g_j \quad (1)$$

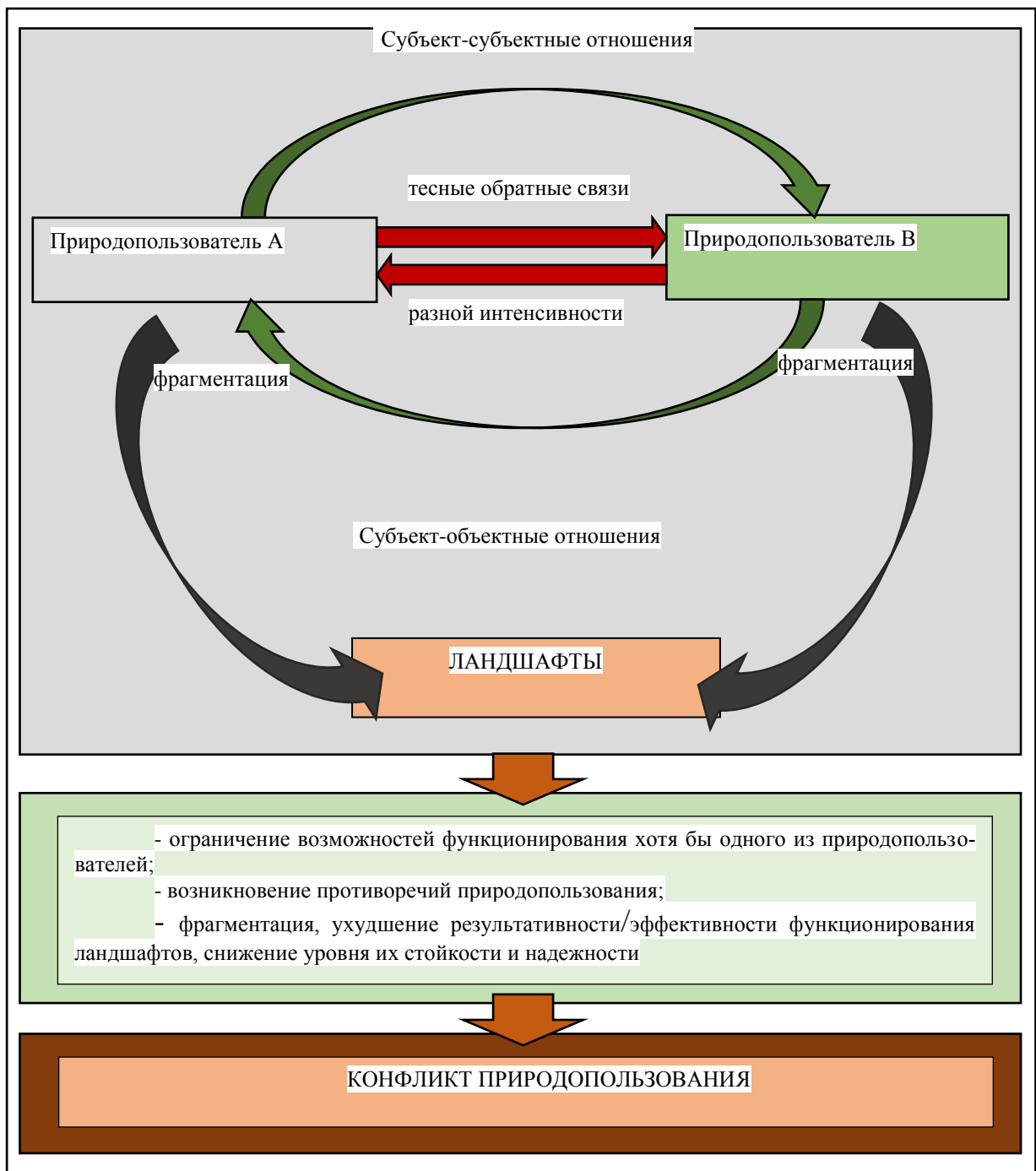


Рис. 1 – Причинно-следственные связи формирования КП

Оценивание топологического разнообразия ландшафтов (TopD<sub>сnm</sub>), охваченных КП (2) – множества ареалов геокомплексов в пределах отдельного ландшафтно организованного участка земной поверхности, охваченных КП в определенный момент времени:

$$TopD_{сnm} = \sum_{i=1}^n a_i \quad (2)$$

оценивание хронологического разнообразия ландшафтов (CD<sub>сnm</sub>), охваченных КП (3, 4):

1) множественности индивидуальных геокомплексов, охваченных КП, из расчета на единицу площади:

$$CD_{1сnm} = \frac{a_i}{S_{total}} \quad (3)$$

2) формализованного значения составных частей территории, которые определяют ее «расчленение» геокомплексами, охваченными КП; средней площади одного ландшафтного контура, охваченного КП, в зависимости от общей площади территории исследования в определенный момент времени:

$$CD_{2сnm} = \frac{S_{total}}{a_i} \quad (4)$$

где, g<sub>i</sub> – таксономические единицы ландшафтов (g) определенного ранга (от g<sub>1</sub> до g<sub>n</sub>) в пределах участка исследования в определенный отрезок времени;

a<sub>i</sub> – индивидуальные ареалы ландшафтов (a) (от a<sub>1</sub> до a<sub>n</sub>) в пределах участка исследования в определенный отрезок времени;

S<sub>total</sub> – общая площадь участка исследования/всех ландшафтов, которые оцениваются.

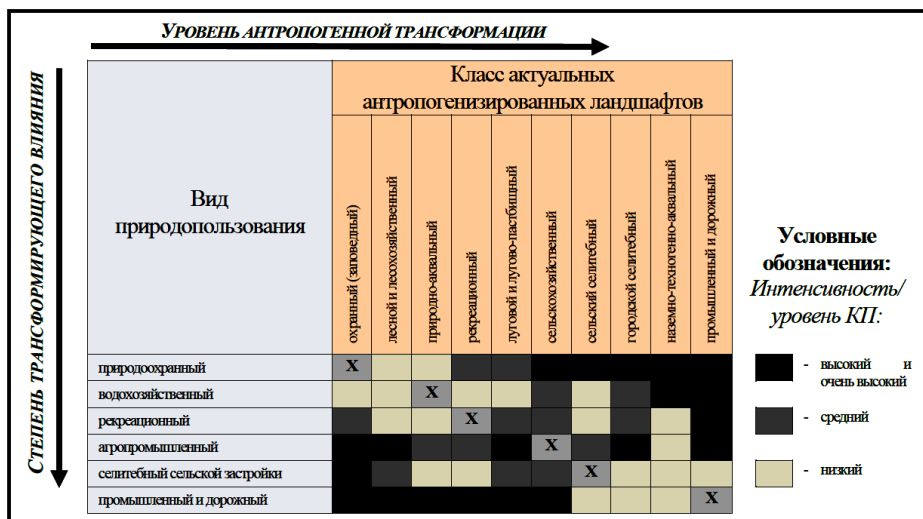


Рис. 2 – Пример построения матрицы конфликтов природопользования

Допустимыми объективными методами оценивания интенсивности проявления/развития КП являются те, с помощью использования которых можно установить тех землепользователей, которые проявляют наивысшую степень противоречий/конфликтов сосуществования и интенсивности влияния на природную среду, и результатом чего есть выделение ареалов/ландшафтов с высоким, средним и низким уровнем интенсивности КП. В качестве такового предлагается использовать метод матричного оценивания [1, 2] (рис. 2), который зарекомендовал себя как наиболее приемлемый в контексте поставленного задания. Строится матрица такого типа соответственно положениям концепта актуального антропогенизированного ландшафта, его функций, а также экологически приемлемых видов природопользования, сущности субъект-субъектных отношений, которые складываются между природопользователями, степени их конкуренции, обусловленной их сосуществованием в пределах единого таксона ландшафтных комплексов. При этом степень конкуренции природопользователей обуславливает разную интенсивность проявления КП, а с помощью использования матрицы конфликтов с легкостью определяются те природопользователи, которые отличаются наивысшей степенью конфликтности природопользования (например, промышленный, транспортный и селитебный) и обладают наименьшей степенью территориального / ландшафтного совмещения с другими природопользователями.

Использование матрицы КП, как одного из методов их оценивания, позволяет, кроме выявления уровней конфликтности, также определить и оценить уровень «совместимости/несовместимости» природопользователей, степень преобразующего их влияния на ландшафты – пространственную и ресурсную основу функционирования. А, в соответствии с полученными результатами, интерпретировать их касательно расчетного времени, необходимого ландшафтам и их компонентам для восстановления до «оптимального» состояния, а также выбора комплекса наиболее важных/первоочередных действий внедрения концепции интегрированных целей ландшафтного планирования.

Допустимыми объективными методами оценивания конфигурации КП и ее влияния/зависимости на/от ландшафтной структуры территории являются картографический и сравнительно-географический, использование которых позволит выделить и оценить степень сформированности ареальной, сетевой и точечной ее видов, их зависимости/независимости от ландшафтной структуры территории. Для нужд оценивания последнего из упомянутых аспектов может быть успешно использован метод корреляционного анализа. А все вместе полученные результаты в последующем будут указывать на топологические особенности распространения загрязнений, и должны напрямую учитываться во время разработки схем и проектов регионального ландшафтного планирования, т.к. будут определять качественные характеристики и конфигурацию выделов планировочных типологических единиц.

Таким образом, рассмотрев возможные методы оценивания конфликтов природопользования, разнообразия, сложности и неоднозначности взаимодействия между собой разных природопользователей, что, в свою очередь, накладываемся на, как правило, высоко разнообразную ландшафтную структуру территории, можно говорить о том, что они формируют соответствующий методический аппарат, оставляя при этом открытым пространство для последующих разработок в обозначенном контексте, не ограничиваясь лишь теми из них, которые были упомянуты выше.

*Список литературы*

1. Максименко Н. Аналіз конфліктів природокористування, як основа ландшафтного планування території Гомільшанського лісництва / Н. Максименко, О. Корешева // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2014. Вип. 48. С. 261-267.
2. Удовиченко В. В. Регіональне ландшафтне планування: теорія, методологія, практика. Монографія. Київ: Прінт-Сервіс, 2017. 617 с.
3. Шуваев Н. С., Бармин А. Н., Колчин Е. А., Минеев Е. А. Конфликты природопользования: типизация и анализ на современном этапе // Научные ведомости. Серия Естественные науки. 2018. Том 42. №3. С. 446-458.

УДК 556.535.5

**Шестакова А.Е.,**  
*магистрант,*  
*Российский государственный*  
*гидрометеорологический университет;*

**Каган А.Д.,**  
*магистрант,*  
*Санкт-Петербургский государственный*  
*университет,*  
*Институт наук о Земле;*

**Винокуров И.О.,**  
*старший преподаватель кафедры инженерной гидрологии,*  
*Российский государственный*  
*гидрометеорологический университет,*  
*г. Санкт-Петербург, Россия*

**Анализ изменения временных характеристик дат наступления  
ледовых явлений**

*Аннотация.* В данной статье произведен анализ изменения дат временных характеристик ледовых явлений на реках северной части бассейна Балтийского моря. Выполнена оценка изменчивости таких фаз ледового режима как ледовые явления и ледостав за последние десятилетия. Выявлено влияние изменения климата, а именно увеличение среднегодовых температур воздуха, на продолжительность и даты наступления

ледовых явлений и ледостава. Общая продолжительность ледостава уменьшилась, в среднем, на 10 дней. Изменились даты наступления ледовых явлений на 5-10 дней, наступления ледостава на 10 дней.

*Ключевые слова:* гидрология, ледовые явления, ледостав, бассейн Балтийского моря, изменение климата.

## **Введение**

За последние несколько десятилетий климатическая обстановка значительно изменилась, особенно это хорошо выражается в ежегодном повышении среднегодовой температуры воздуха. Вследствие этого изменяется также атмосферная циркуляция, количество осадков и облачность, что в свою очередь, изменяет гидрологический режим водных объектов.

Для использования водных объектов в зимнее время необходимо учитывать, что ледовый режим рек зависит от постоянных факторов, таких как гидравлические характеристики и морфометрия русла реки, и от переменных факторов, изменяющихся во времени, таких как климатическая обстановка. Последний фактор имеет наиболее сильное влияние на изменение дат начала и продолжительности временных характеристик ледового режима.

**Целью** этой работы стало определение этих характеристик и сравнительный анализ их изменений за несколько последних десятилетий.

## **Методы и материалы**

Район исследования имеет границы водосбора бассейна Балтийского моря с севера и востока, с запада ограничен государственной границей Российской Федерации, на юге условной линией примерно проходящей по границам водосборов рек бассейна Невы. Отобрано 30 рек, из которых большая часть, около 22, принадлежат к малым рекам по площади водосбора не превышающими 2000 км<sup>2</sup>, остальные считаются средними реками. На этих реках было выбрано в сумме 38 гидрологических постов.

Были рассчитаны основные статистические характеристики для данных, полученных с гидрологических постов в период с 1976 по 2014 гг., а также метеорологические данные по станциям Петрозаводск, Тихвин и Вытегра в период с 1930-х годов по 2017 г.

Результаты статистической обработки показали, что гипотеза об однородности всех используемых рядов временных характеристик ледового режима не опровергаются и могут быть использованы для дальнейших расчетов.

По метеорологическим данным проанализировано изменение средней многолетней температуры воздуха, а также изменение средней температуры воздуха только за зимние месяцы за многолетний период, с начала наблюдений по 2017 год. В обоих случаях наблюдается тренд на увеличение температуры воздуха в среднем на 2-2.5 °С. Эти изменения имеют значительное влияние на сроки наступления различных ледовых явлений.

Полученные результаты. Для анализа изменения временных характеристик дат наступления ледовых явлений в современных условиях было

выбрано 2 периода одинаковой продолжительности, первый период с 1976 по 1995 год, второй период с 1996 по 2014 год. По каждому периоду были построены карты дат наступления ледовых явлений и ледостава и их продолжительности. И сравнительные карты за оба периода одновременно. Последние представлены ниже. Сплошными линиями обозначен первый период, пунктиром – второй период.

Как видно по картам, наиболее ранние даты наступления ледовых явлений не изменились, но изменились наиболее поздние даты на 5 дней, но в среднем даты наступления ледовых явлений остались в пределах первой декады ноября.

Даты начала ледостава также изменились. Если в первом периоде наиболее ранней датой наступления ледостава было 20 ноября, то во втором периоде наиболее ранней датой является 30 ноября. Наиболее поздняя дата сдвинулась на 20 дней с 10 декабря на 30 декабря.

Продолжительность ледовых явлений имеет явно выраженную тенденцию к увеличению с юга на север. Так на юге средняя продолжительность 140 суток, а к северу исследуемой территории уже 180 суток. При сравнении за периоды значительных изменений не выявлено.

Продолжительность ледостава претерпела более значительные изменения. Так, минимальная продолжительность за первый период составляла порядка 120 суток, за второй период от 100 до 110 дней. Максимальная продолжительность тоже изменилась в среднем на 10 суток. Так же заметна тенденция к увеличению продолжительности с юга на север.

### **Выводы**

Выявлено влияние климатического фактора на ледовые явления в северной части бассейна Балтийского моря. Заметно изменилась продолжительность ледостава, в среднем на 10 суток. При этом общая продолжительность ледовых явлений практически не изменилась. Даты наступления ледостава в среднем изменились на 15 суток, даты начала ледовых явлений сдвинулись на 5 дней.

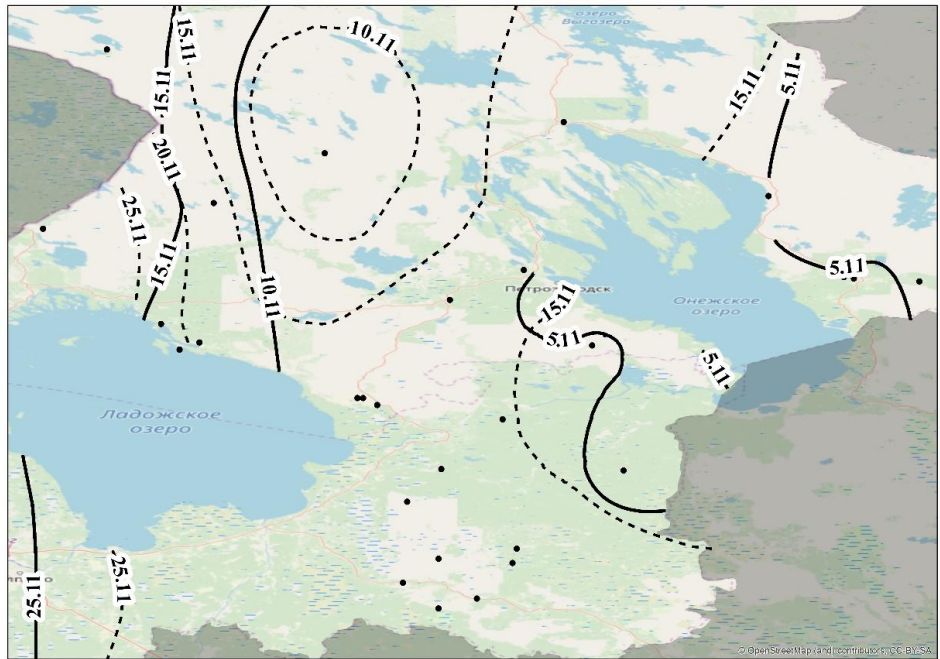


Рис. 1 – Даты наступления ледовых явлений



Рис. 2 – Даты наступления ледостава



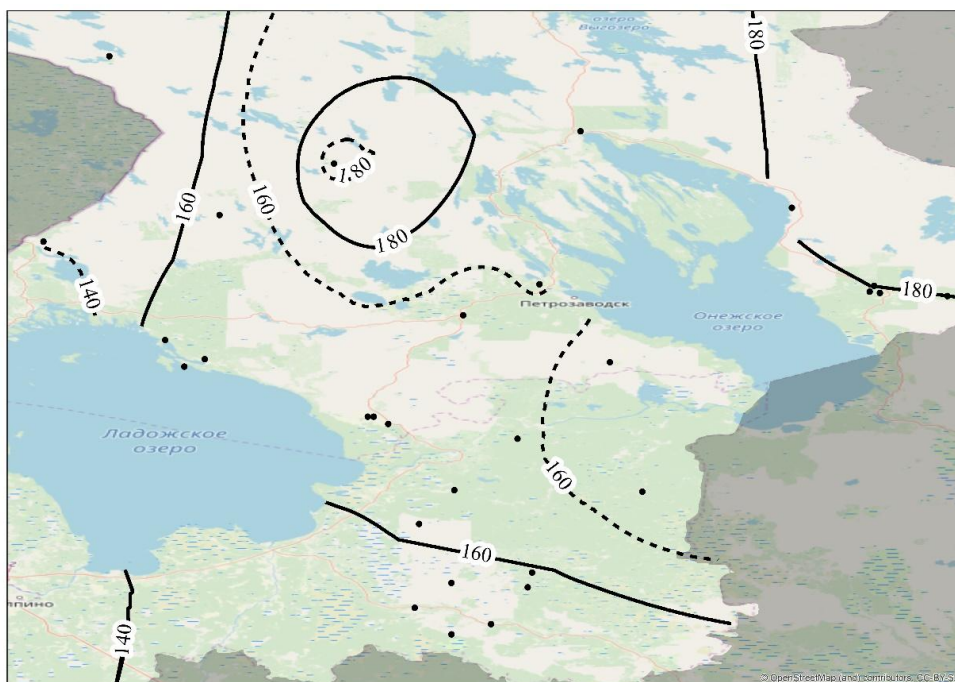


Рис. 3 – Продолжительность ледовых явлений



Рис. 4 – Продолжительность ледостава

*Список литературы*

1. Бузин В.А. Опасные гидрологические явления. Учебное пособие. СПб.: РГГМУ, 2008. 228 с.
2. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Гидрологический ежегодник. Том 1. Бассейн Балтийского моря. Выпуск 0-3. Л.,СПб.: Гидрометеиздат, 1976-2014.

3. Опасные гидрологические явления на реках и водохранилищах России. М.: РГАУ-МСХА, 2015. 175 с.
4. Сикан А.В., Малышева Н.Г., Винокуров И.О. Статистические методы анализа гидрометеорологической информации. Лабораторный практикум. СПб.: РГГМУ, 2014. 76 с.
5. Федеральное агентство по мониторингу окружающей среды – Всероссийский научно-исследовательский институт – мировой центр данных – Режим доступа: [<http://meteo.ru/>] (дата обращения 24.06.2019).

УДК 639.3;556.53(470.45)

**Яковлев С.В.,**  
*главный ихтиолог,*  
*Нижневолжский филиал Главного бассейнового управления*  
*по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов,*  
*г. Волгоград, Россия*

### **Рыбохозяйственная характеристика реки Битюг и возможность ее зарыбления молодью рыб с целью искусственного воспроизводства водных биоресурсов Верхнего Дона**

*Аннотация.* На территории Воронежской области расположено большое количество внутренних водоёмов, имеющих рыбохозяйственное значение как места нереста и нагула, рыб, как объекты пастбищного выращивания рыбы и как объекты спортивно-любительского и рекреационного рыболовства. Объекты исследования – водные биологические ресурсы реки Битюг, притока реки Дон, ее водоохранная и рыбоохранная зоны на участке от створа села Шишовка до устья реки Битюг. В работе приводятся результаты исследований основных компонентов водной экосистемы реки Битюг в сезон 2018 года. Описываются особенности зарастания макрофитами, развитие фитопланктона, зоопланктона и зообентоса, как основной кормовой базы рыб. Разработаны рекомендации по искусственному воспроизводству различных видов рыб для зарыбления реки Битюг и повышения рыбопродуктивности как самой реки, так и всего участка Верхнего Дона.

*Ключевые слова:* река, пойма, водная растительность, фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиофауна, рыбопродуктивность, нерестилища, рыбопродуктивность.

Состояние реки в значительной степени определяется состоянием территории ее водосборного бассейна. То же самое касается и реки Битюг, современное состояние которой в значительной степени обусловлено глубиной и площадью трансформации водосборного бассейна в результате более чем трехвековой деятельности человека. Следует отметить, что деятельность эта была достаточно экстенсивной – на территории водосбора еще сохранились естественные природные и квазиприродные комплексы: целинные степи, байрачные, нагорные и пойменные леса.

Малые реки Воронежской области – это основной тип водотоков, представляющих её речную сеть. За последние несколько десятков лет наблюдается её деградация, обусловленная истощением рек, увеличением объёма выноса в русловую сеть продуктов смыва с берегов, зарастание части рек жесткой высшей водной растительностью.

Соответственно изменяется и структура ихтиофауны этих рек в связи с различными факторами антропогенного воздействия. В этой связи назревает крайняя необходимость искусственного воспроизводства ценных видов рыб (сазан, стерлядь, вырезуб) для увеличения рыбопродуктивности водоемов, а также вселение рыб мелиораторов (белый толстолобик, белый амур) для целей улучшения экологической обстановки водоемов и снижения их зарастаемости высшей водной растительностью.

При подготовке биологического обоснования были изучены основные параметры кормовой базы и экосистемы реки Битюг в среднем и нижнем течении от границы Аннинского района до устья.

В административном отношении исследуемы участок реки Битюг расположен Еланском районе, Воронежской области.

В физико-географическом отношении территория изысканий находится в пределах северной части Приволжской возвышенности, в центре европейской части России.

Река Битюг, являясь притоком реки Дон, впадает в него с левого берега. Протекает в Воронежской, Липецкой и Тамбовской областях. Исток реки начинается у деревни Петровка Токаревского района, а устье находится в месте слияния вод Битюга с водами Дона. Длина русла реки от истока до устья 379 километров. Бассейн водозабора составляет 8840 км<sup>2</sup>.

Речное русло сильно извилистое, осложненное перекатами и плёсами, течение спокойное.

Река Битюг является типично равнинной, течет в хорошо разработанном русле, направление течения в основном ориентировано с северо-востока на юго-запад. Водосборы реки невелики из-за небольшого количества осадков и большого испарения в летнее время. Поэтому важную роль в питании реки играют зимние осадки. Быстрое таяние снега весной вызывает бурный паводок. Зимой река замерзает, и питание осуществляется только грунтовыми подами.

Река Битюг относится к Восточно-Европейскому типу рек, для которых характерно наличие весеннего половодья, вызванного снеготаянием, и относительно устойчивой меженью. В период весеннего половодья реки этого типа сбрасывают до 70% объёма годового стока. Таким образом, основным источником питания реки, формирующим большую часть объёма годового стока, являются запасы снега, накопленные на водосборе в зимний период. В период межени река получает свое питание из подземных горизонтов, гидравлически связанных с потоком и приуроченные к флювиогляциально-неогеновой толще.

Характерной особенностью реки Битюг является наличие озеровидных расширений русла. Они имеют ширину от 50 до 160 м, длину от 500 до 900 метров и глубину 6-8 м. По форме они линейно вытянуты или серповидные. Расширение реки соединены друг с другом.

Для водного режима реки данного региона характерно сравнительно равномерное распределение стока в году. Доля стока весеннего половодья составляет более половины от годового. Сток водотоков в летне-осенний период и сток зимой примерно равны.

Высшая водная растительность в качестве источника пищи рыбами используется слабо, однако имеет большое значение как нерестовый субстрат для большинства видов рыб.

Прибрежноводная растительность реки Битюг представлена узкими фрагментарными полосами рогозов широколистного (*Typha latifolia* L.) и узколистного (*T. angustifolia* L.), тростника обыкновенного (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud), ежеголовника прямостоячего (*Sparganium erectum* L.), стрелолиста обыкновенного (*Sagittaria sagittifolia* L.), сусака зонтичного (*Butomus umbellatus* L.), частухи подорожниковой (*Alisma plantago-aquatica* L.).

Значительные площади водного зеркала исследованных участков реки были заняты гидрофитами с плавающими на поверхности воды листьями – кубышкой желтой (*Nuphar lutea* (L.) Smith) и кувшинкой чисто-белой (*Nymphaea candida* C. Presl.), произрастающих на глубинах 0.301.50 м, общим проективным покрытием 30-70%. На участках, свободных от этих видов, развивались многоярусные заросли погруженной растительности, представленные как укореняющимися – урутью колосистой (*Myriophyllum spicatum* L.), рдестом пронзеннолистным (*Potamogeton perfoliatus* L.), так и свободно плавающими в толще воды – рдестами блестящим (*P. lucens* L.), Берхтольда (*P. berchtoldii* Fieb.), гребенчатым (*P. pectinatus* L.), роголистником темно-зеленым (*Ceratophyllum demersum* L.), пузырчаткой обыкновенной (*Utricularia vulgaris* L.). На поверхности воды развивался ковер из ряски маленькой (*Lemna minor* L.), единично встречалась сальвиния плавающая (*Salvinia natans* (L.) All.) и водокрас лягушачий (*Hydrocharis morsus-ranae* L.). Проективное покрытие ВВР на таких участках составляло 90-100%.

В видовом составе фитопланктона реки Битюг всего встречается 137 видов и разновидностей, относящихся к отделам: синезеленые – 11, золотистые – 9, диатомовые – 65, желтозеленые – 1, криптофитовые – 6, динофитовые – 5, эвгленовые – 14, зеленые – 26, в т.ч. вольвоксовые – 8, хлорококковые – 16, конъюгаты – 1, десмидиевые – 1. Наибольшее количество видов относилось к отделу диатомовые (47%), за ними по значимости следовали зеленые – 19% от общего числа видов, далее эвгленовые (10%), синезеленые (8%), золотистые (6,6%), криптофитовые и динофитовые (4,3% и 3,6%) и прочие (1,5%). По всему изученному течению реки колебание видов в пробе не зависимо от места и времени отбора проб было незначи-

тельным и в среднем составляло 32 (10) вида. Максимальным количеством видов на всем протяжении реки в пробах отличался так же отдел диатомовых, до 50% видов.

Массовыми видами фитопланктона верхнего участка реки были представители: золотистых (*Synura uvella* Ehr. emend. Korsch.) и критпофитовых (*Chroomonas acuta* Uterm.), (до 0,4 млн.кл/л). Ниже по течению это так же смешанный комплекс фитопланктона (около 0,4 млн.кл/л каждого вида) из синезеленых мелких форм – *Dactylococopsis raphidioides* Hansg., критпофитовых – *Chroomonas acuta* Uterm. и зеленых – *Pandorina charkoviensis* Korsch., диатомовых – *Melosira varians* Ag. Средневзвешенная биомасса фитопланктона составила – 2,433 г/м<sup>3</sup>, с минимальными значениями в верхних участках 0,437 г/м<sup>3</sup>, максимумом в устьевой зоне до 5,632 г/м<sup>3</sup>.

Зоопланктон из 89 таксонов, 17 относятся к коловраткам, 25 к веслоногим и 39 к ветвистоусым рачкам. Большинство выявленных видов относятся к эврибионтным, широко распространённым формам. Наиболее массовыми и часто встречаемыми видами являются *Keratella quadrata*, *K.cochlearis*, *Euchlanis dilatata*, *Asplanchna* sp. из коловраток, а из ракообразных – *Mesocyclops crassus*, *Alona affinis*, *Bosmina longirostris*.

В течение вегетационного сезона численность и биомасса планктофауны подвержены существенным колебаниям. Минимальные показатели отмечаются весной – 54,9 экз./м<sup>3</sup>, 0,051 г/м<sup>3</sup>, максимальные летом – 216,9 тыс. экз./м<sup>3</sup>, массой 0,144 г. Весной и летом в планктоне функционирует ротаторно-копеподный комплекс, осенью его сменяет копеподно-кладоцерный. Средне сезонные количественные показатели в р. Битюг составляют 107,6 тыс. экз./м<sup>3</sup> и 0,294 г/м<sup>3</sup>. Величина продукции за всю вегетацию составит 4,41 г органического вещества в одном кубическом метре. В целом, зоопланктоценозы реки характеризуются низкими количественными показателями.

Зообентос реки Битюг достаточно разнообразна. Видовое богатство донной фауны водотока оценивается в 258 видов и таксонов рангом выше вида, относящихся к 6 типам, 10 классам, 28 отрядам, 79 семействам и 169 родам.

В экологическом отношении фауна р. Битюг подавляющая часть таксонов являются эврибионтными, широко распространёнными в регионе видами. Наряду с этим, встречаются (порядка 10%) стенобионтные реооксифильные организмы, характерные для донных сообществ перекатов. К таким видам относятся: *Theodoxus fluviatilis* (L.,1758), *Crassiana fuscula* (Rossmassler, 1836), *C. nana* (Lamarck, 1819) – из моллюсков, *Ephemera lineata* Eaton, 1870, *Heptagenis sulfurea* (O.F. Müller, 1776), *Calopteryx* (Agrion) *virgo* Linne, 1758, *Platycnemis pennipes* Pallas, 1771, *Hydropsyche ornatula* Mc. Lachland, 1848, *H. angustipennis* (Curtis, 1834), *H. pellucidula* (Curtis, 1834), *Cheumatopsyche lepida* (Pictet, 1834), *Aphelocheirus aestivalis*

(Fabricius, 1803) из насекомых, а также целый комплекс личинок хирономид из подсемейств ортокладиин и диамезин. Выше названные виды, тяготеют к незагрязненным чистым водам и являются достоверными показателями высокого качества воды.

Показатели количественного развития донных биоценозов в русловой части реки Битюг составляют 3113 экз./м<sup>2</sup> и 165,273 г/м<sup>2</sup>. Суммарную численность определяют личинки насекомых (70%), а биомассу крупные двусторчатые моллюски (91%). «Мягкий» наиболее ценный кормовой бентос по весу равен 14,356 г/м<sup>2</sup>.

В составе ихтиофауны реки Битюг на исследуемом участке и ее притоках обитает 38 видов рыб, относящихся к 8 семействам. В промысловом отношении особо важное значение среди них в устье реки Битюг принадлежит 4 видам (лещ, судак, щука, жерех), 8 видов (чехонь, густера, плотва, язь, карась золотой и серебряный, рыбец, подуст) имеют меньшее значение в промысле, 10 видов (лινь, шемая, окунь, берш, ерш донской, ерш обыкновенный, сом, стерлядь, белоглазка, сазан) являются малочисленными и 8 видов (укляя, верховка, горчак, елец, бычок, пес-карь, вьюн, щиповка) - непромысловыми.

В настоящее время промысел в среднем и верхнем течении р. Битюг, с притоками, не производится в связи с мелководьем и малой численностью промысловых видов рыб. Весной, в период паводка, в устье реки Битюг и ее притоков на нерест заходят полупроходные рыбы, которые и отлавливаются здесь рыбаками-любителями.

По данным анализа любительских уловов в видовом составе рыб р. Битюг и ее притоках преобладали: плотва – 29,6%, уклея – 24,6%, пес-карь – 5,1%, голавль – 6,2%, окунь – 7,4%, язь – 4,8%, лещ – 2,2%, прочие – 14,5%.

Река Битюг соответствуют водным объектам рыбохозяйственного значения высшей категории.

По всему протяжению реки Битюг от планируемого места выпуска молоди рыб до устья показывают хорошее состояние русла реки. Ширина в самых узких участках реки не менее 14 метров при максимальных расширениях почти до ста метров. Средняя ширина реки составляет почти 23 метра. Глубины колеблются от 1,2 метров на перекатах до 7 метров на ямах. На всем протяжении участка отсутствуют какие-либо заторы или безводные участки, которые могли бы препятствовать свободному прохождению и скату молоди рыб в реку Дон. Скорость течения изменяется в соответствии с гидрологическими особенностями реки, но наблюдается на уровне не менее 0,3 м/с даже на широких участках и в районе глубоких зимовальных ям. Таким образом, в реке имеются все благоприятные условия для успешной зимовки рыб в случае задержки части молоди в реке при осеннем зарыблении частичковыми видами рыб.

Искусственное воспроизводство ценных туводных видов рыб, таких как сазан, вырезуб и стерлядь укрепит местные популяции этих рыб как в

Дону, так и в самой реке Битюг. Результаты обследования показали наличие значительного количества нерестилищ для естественного воспроизводства этих рыб, пойменных нерестилищ для сазана и галечных перекатов для нереста вырезуба и стерляди. Таким образом помощь естественным популяциям этих ценных видов рыб позволит изменить количественную структуру ихтиокомплекса в сторону увеличения его ценности и рыбопродуктивности.

#### *Список литературы*

1. Архипов Е.М. Яковлев С.В. Разработка мероприятия по искусственному воспроизводству ценных и редких видов рыб в бассейне Дона в пределах Волгоградской области: отчет о НИР/Волгоградское отд. ГосНИОРХ/В-д, 2001.

2. Делицын В.В., Делицына Л.Ф. Особенности формирования ихтиофауны и пути повышения рыбопродуктивности малого водохранилища бассейна Верхнего Дона// Биологические основы интенсификации рыбного хозяйства водоемов Волгоградской области. Л., 1984. С. 81-84.

3. Курдов А. Г. Реки Воронежской области, 1985. 345 с.

4. Мониторинг состояния водных биологических ресурсов. Годовые отчеты о деятельности ФГУ «Цимлянскрыбвод». 2000-2010 гг. Фонды ФГУ «Цимлянскрыбвод».

5. Федоров А.В. Современный состав и краткая характеристика ихтиофауны бассейна Верхнего Дона// Вопросы зоологии, физиологии и биофизики. – Воронеж, 1970. С. 27–31.

6. Федоров А.В., Афонюшкина Е.В. Рыбное хозяйство естественных водоемов Воронежской области// Работы рыбохозяйственной лаборатории Воронежского университета. Воронеж, 1962. Сб. 2. С. 20-42.

Научное издание

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ  
ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ НАУКИ:  
ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ,  
ПРАВОВОЙ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

*Материалы Международной научно-практической  
конференции*

*Том 2*

В авторской редакции

Изготовление оригинала-макета: *М.В. Бондаренко*

Подписано в печать 11.11.2019. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Печать трафаретная.

Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 29,5. Уч.-изд. л. 27,44

Тираж 80 экз. Заказ 161.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный педагогический университет»

Отпечатано в издательско-полиграфическом центре ВГПУ.

394043, г. Воронеж, ул. Ленина, 86. Тел. (473) 255-58-32, 255-61-83.