

Фундаментальные и прикладные  
науки сегодня

---

***Fundamental and  
applied sciences  
today III***

**Vol. 3**

**spc Academic**

ISBN 978-1-49976-416-1



**CreateSpace**  
**4900 LaCross Road,**  
**North Charleston, SC, USA 29406**

**2014**

*Материалы III международной научно-практической  
конференции*

**Фундаментальные и  
прикладные науки сегодня**

**22-23 мая 2014 г.**

North Charleston, USA

Том 3

**УДК 4+37+51+53+54+55+57+91+61+159.9+316+62+101+330**

**ББК 72**

**ISBN: 978-1499764161**

В сборнике собраны материалы докладов III международной научно-практической конференции "Фундаментальные и прикладные науки сегодня"

Все статьи представлены в авторской редакции.

© Авторы научных статей

**Содержание**

*Биологические науки*

Заличева И.Н., Ганина В.С.  
ФОРМИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИОННОЙ НОРМЫ РЕАКЦИИ ПЛАНКТОННЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ЗАКИСЛЕНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ .....1

Добренков Е.А., Семенова Л.Г.  
АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ЭНДОГЕННЫХ ГОРМОНОВ В СЕМЕНАХ ДИКИХ ВИДОВ RUBUS L .....5

Урусов В.М., Варченко Л.И.  
СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА: АДАПТИВНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ – МЕЗОЗОЙ-КАЙНОЗОЙ.....8

Урусов В.М., Варченко Л.И.  
АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОСТРОВОВ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО..... 12

*Искусствоведение*

Врана М.В., Миклина Н.Н.  
СТРУКТУРНАЯ ИЕРАРХИЯ СУБЪЕКТОВ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ В ВОКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ ..... 19

Колпакова Ю.А., Великанова А.С.  
ЛЕКСИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОБРАЗА ВИОЛЕТТЫ В ОПЕРЕ ВЕРДИ «ТРАВИАТА».....26

*Исторические науки*

Сидоренко Н.А.  
ОСОБЕННОСТИ УРБАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В КРЫМУ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА....29

*Медицинские науки*

V.E. Kazmirchuk, V.V. Tsaryk, D.V. Maltsev, T.V. Voytyuk, E.V. Sydorenko, E.V. Duyseeva, I.I. Solon'ko  
MYELOPEROXIDASE DEFICIENCY - CONGENITAL AND ACQUIRED DISORDERS OF NEUTROPHIL FUNCTION.....32

Вежеева О.А., Сергеева Т.Н., Сергеев В.Г.  
ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НА АГРЕГИРОВАНИЕ АЛЬФА-СИНУКЛЕИНА И ВЫЖИВАНИЕ НЕЙРОНОВ В МОДЕЛИ ПАРКИНСОНПОДОБНОЙ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ У КРЫС.....37

Didenko N, M., Vyazmin A.Y., Stefanidi A.V.  
MEDICOSTATISTICAL STUDY OF FREQUENCY OF MUSCULAR FASCIAL PAIN SYNDROME OF ADULTS WITH OCCLUSION ANOMALIES AND DEFORMITY .....41

## Содержание

Хасанова Р.Р., Уразова О.И., Новицкий В.В., Воронкова О.В.	
УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРОВ КЛЕТОЧНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТКАХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ .....	48
Борисенко А.В., Сидельникова Л.Ф., Мялковский К.О., Воловик И.А.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА .....	52
Ибадильдин А.С., Мухамеджанов Г.К., Жантілеу Е.Б., Буираев К.М.	
ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР.....	55

### *Науки о земле*

Трифонов А.Н., Мустафин С.К.	
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ .....	58

### *Педагогические науки*

Скоромная М.В.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭМОЦИОГЕННЫХ СИТУАЦИЙ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЧУВСТВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ .....	62
Стас Т.В.	
ФОРМИРОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» .....	67
Рындак В.Г., Сайфутдинова Г.С.	
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КРЕАТИВНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА ПОСРЕДСТВОМ НАУЧНОГО ПОИСКА.....	72
Габдрахманова Р.Г., Хузиахметов А.Н.	
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КУЛЬТУРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ .....	79
Сергеева С.В., Вараева О.А.	
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ В ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ .....	82
Valentina V. Kucheriavenko	
TRANSLATION PROJECTS AND CASES AS A NEW APPROACH TO TRANSLATION DIDACTICS (AS EXEMPLIFIED IN THE INTRODUCTORY COURSE OF LEGAL TRANSLATION FOR LINGUISTICS STUDENTS) .....	85
Klushina N., Dyatlova E.	
PROBLEMS OF INTEGRATION OF RUSSIAN HIGHER EDUCATION IN EUROPEAN EDUCATIONAL ENVIRONMENT .....	88

## Содержание

---

Nataliya Aleksandrova

THE TECHNIQUE OF FORMING THE LECTURER'S GOVERNANCE CULTURE IN THE PROCESSES OF THEIR PROFESSIONAL PREPARATION IN THE ECONOMIC UNIVERSITY .....91

### *Психологические науки*

Иванова Н.Ю.

ИНДИВИДУАЛЬНО – ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН, ПЕРЕНЕСШИХ МАСТЭКТОМИЮ, ПО ПОВОДУ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ .....95

Верхозина О.А., Сутурин М.А.

АНДРАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ (НА ПРИМЕРЕ ПРАКТИКИ ЮРИДИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА) .....99

Требунская А.В., Власова Т.Н.

ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН-ПЕДАГОГОВ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА .....106

### *Социологические науки*

Лукин Е.С., Литкевич Ю.В.

ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПИТАНИЯ ИДЕАЛОВ АНАРХИЗМА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ .....109

Лагутин А.В., Кемалова Л.И., Никонорова М.А.

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЕМОКРАТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ МАРГИНАЛИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА .....114

Lytkina K.A.

PHENOMENON OF ELECTORAL CULTURE: A REVIEW OF RUSSIAN SOCIAL SCIENCES.....117

Морозова О.В.

СОЦИЕТАЛЬНЫЕ РОЛИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....120

### *Технические науки*

Шумейко И.Ф.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗХ-МЕРНЫЙ ПРЕСС-ФОРМ .....124

Яковлева Э.В.

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ .....126

## Содержание

---

Милёхина Е.В.	
МЕТОДИКА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ДАТЧИКОВ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПОГРЕШНОСТЬ ИНЕРЦИАЛЬНОГО БЛОКА УГЛОВОЙ ОРИЕНТАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РЕЗЕРВНЫХ ПРИБОРОВ .....	128
Солдаткин В.М., Майраслова П.М.	
ПОСТРОЕНИЕ И МЕТОДИКИ СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАНАЛА СИГНАЛИЗАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЭКИПАЖА СТАРТОВОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ОДНОВИНТОВОГО ВЕРТОЛЕТА .....	131
Бушуев И.Ю., Тюрина М.М., Поронов А.А.	
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗАДАЧИ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИНЕРЦИАЛЬНОГО КАНАЛА УГЛОВОЙ ОРИЕНТАЦИИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ .....	135
Хусаинов И.И., Кашеварова Г.Г.	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУЙНОЙ ЦЕМЕНТАЦИИ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ С БОЛЬШОЙ ИЛОВАТОСТЬЮ.....	142
Волков А.Э., Медведев В.И., Газизов А.Ф., Куликовский М.С.	
ШЛИФОВАНИЕ ГЕЛИКОИДА БЕЗ НАКЛОНА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ШПИНДЕЛЯ .....	146
Карабан В.М., Севастьянов Р.С., Герасимов Е.Г.	
СИНТЕЗ АКТИВНОГО ПОЛОСНО-ПРОПУСКАЮЩЕГО ФИЛЬТРА ДЛЯ НАВИГАЦИОННЫХ ПРИЁМНИКОВ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ.....	155
Яковенко А.В., Янкович Д.В.	
СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА ВРАЧА КАРДИОЛОГА.....	158
Темиртасов О.Т., Ибрагимова Р.Р., Мендебаев Т.М., Манежанов Б.А., Шаяхметов Е.Я.	
ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ЖЕСТКОСТИ КОРПУСА ОПОРНЫХ РОЛИКОВ КОНВЕЙЕРА.....	161
Поветкин В.В., Аймұханбет Б.А.	
РАСЧЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ НА ПРОЧНОСТЬ.....	169
Захарова П.Р.	
ИССЛЕДОВАНИЕ БИПОЛЯРНО-ПОЛЕВЫХ СТРУКТУР НА ПРИМЕРЕ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ (БСИТ) .....	176
<i>Филологические науки</i>	
Polskaya S.S.	
TEACHING JARGON WHEN MASTERING ENGLISH AS A LANGUAGE OF PROFESSION .....	179
Краснобаева С.Т.	
ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКСТОВ ПРАГМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ (На материале немецкого языка) .....	184
Морозов И.Ю.	
ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФИЛОЛОГА .....	187

*Экономические науки*

Zhidkov P.I., Samarez T.V.

TRENDS, PROBLEMS AND PROSPECTS OF SOLVING PROFESSIONAL TASKS IN ECONOMIC EDUCATION  
DEVELOPMENT IN RUSSIA .....192

Жигунов Э.А.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТУРИСТСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОЙ СИСТЕМЫ  
АНАЛИЗА ТУРИСТСКОГО РЫНКА .....196

Учаева Л.В., Белякова К.А.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФАКТОРИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СИСТЕМЫ  
АПК .....199

Пацукова И.Г.

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУБСИДИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО  
КОМПЛЕКСА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ВТО .....203



**Заличева И.Н.**

доктор биологических наук; Северный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Петрозаводского государственного университета; Izalicheva@research.karelia.ru

**Ганина В.С.**

научный сотрудник; Северный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Петрозаводского государственного университета

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИОННОЙ НОРМЫ РЕАКЦИИ ПЛАНКТОННЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ЗАКИСЛЕНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ**

Одним из ведущих абиотических факторов водной среды, наиболее сильно действующих на биоту, является рН. Антропогенная ацидификация природных водоемов, достигающая в настоящее время регионально кризисных масштабов, приводит к глубоким нарушениям экосистем закисленных водоемов. Учитывая, что основным механизмом повышения устойчивости биоценозов к воздействию антропогенных факторов различной природы служит отбор, ведущий к изменению генофонда популяций, были проведены экспериментальные исследования закономерностей формирования популяционной устойчивости к закислению среды на двух лабораторных культурах фито- и зоопланктонных организмов. Выбор в качестве объекта исследований планктонных организмов обусловлен их коротким жизненным циклом, что позволяет в лабораторных условиях проследить за изменением диапазона их популяционной адаптивности при различных уровнях негативного воздействия химических факторов среды.

В хронических опытах с фитопланктоном, длительностью 20 суток использовали модельные популяции чувствительной к закислению зеленой водоросли *Scenedesmus quadricauda* Turp. Vreb. Для экспериментов брали культуру с одновозрастными клетками в начальной фазе логарифмического роста, исходная плотность –  $5 \cdot 10^4$  клеток в мл. Устойчивость модельных популяций к действующему фактору оценивали по пороговому значению  $pH_0$ , ниже которого начиналось угнетение развития водорослевых клеток по сравнению с контрольным вариантом. Динамика численности модельных популяций сценедесмуса при хроническом воздействии различных значений рН представлена в табл. 1.

Приведенные данные показывают, что при достижении рН значений 4.54-3.85 на протяжении всего эксперимента наблюдается статистически достоверное угнетение развития модельных популяций, приводящее со временем к полной элиминации водорослевых клеток, т.е. снижение уровня активной реакции до 4.54 и менее выходит за пределы адаптивных возможностей *S. quadricauda* к закислению водной среды.

Таблица 1

Влияние хронического закисления водной среды на численность водорослевых клеток модельной популяции *S. quadricauda* ( $\times 10^4$  в 1 мл)

pH	Сутки опыта							
	5-е		10-е		15-е		20-е	
	$M \pm m$	$t_{\text{стат.}}$	$M \pm m$	$t_{\text{стат.}}$	$M \pm m$	$t_{\text{стат.}}$	$M \pm m$	$t_{\text{стат.}}$
6.98 (контр.)	9.6±0.68		42.6±4.9		64.4±1.7		42.2±1.4	
6.53	9.2±0.66	0.42	43.4±2.3	0.15	65.8±1.6	0.59	90.2±1.2	26.1*
5.87	8.0±0.55	1.85	48.6±0.7	1.20	67.2±1.1	1.37	73.4±1.9	12.9*
5.39	9.0±0.55	0.69	40.8±0.7	0.37	64.2±2.6	0.06	70.8±0.66	18.2*
4.54	6.6±0.68	3.13*	0.6±0.4	8.48*	1.2±0.2	35.9*	0.0±0.0	
3.85	4.8±0.37	6.20*	0.0±0.0					

Примечание. \* статистически достоверное отклонение от контроля,  $t_{\text{крит.}} = 2.78$ .

Динамику acidoresистентности модельных популяций *Scenedesmus* при хроническом закислении хорошо иллюстрируют рассчитанные по результатам эксперимента индексы численности, при этом за 1 приняты значения параметра для контрольной популяции, развивающейся при pH, близком к нейтральному (рис. 1).

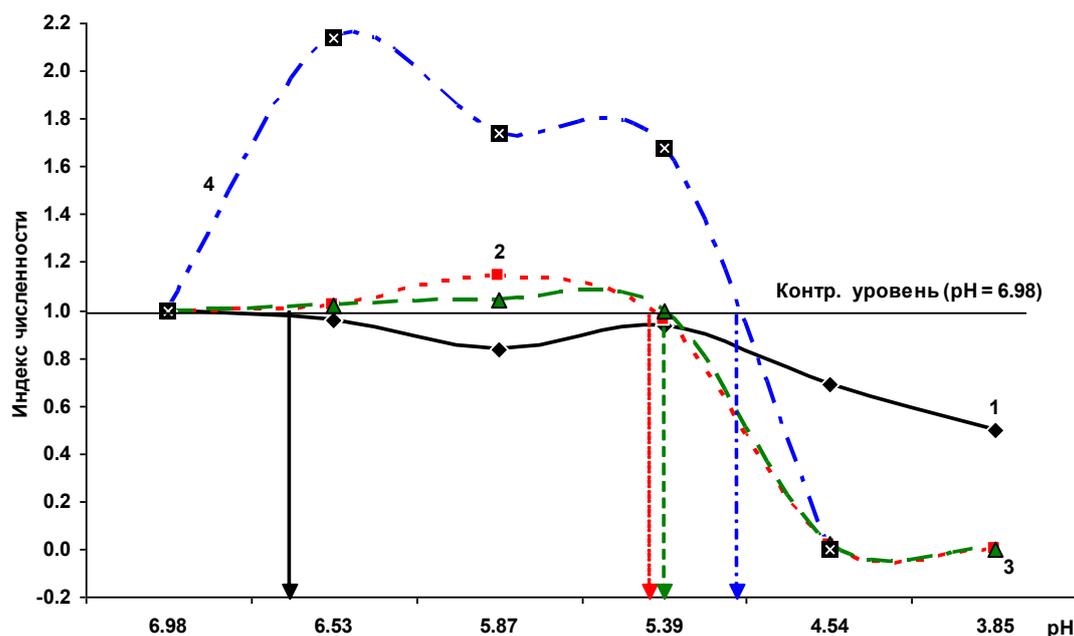


Рис. 1. Динамика acidoresистентности модельной популяции *Scenedesmus quadricauda* при хроническом закислении водной среды

Экспозиция: 1 – 5-е сутки, 2 – 10-е сутки, 3 – 15-е сутки, 4 – 20-е сутки. Стрелками указано начало негативного (угнетающего) воздействия pH по сравнению с контролем.

Полученные индексы свидетельствуют о том, что в процессе формирования популяций водорослей в условиях длительного влияния закисления в определенном диапазоне pH (от 6.98 до 5.39) включаются компенсаторные механизмы поддержания их устойчивости. Так, если на

5-е сутки воздействия, несмотря на несколько более широкий толерантный диапазон, во всех вариантах закисления наблюдается снижение жизнеспособности водорослевых клеток по сравнению с контролем, то по мере старения популяции и увеличения экспозиции при pH более 5.39 наблюдается нарастающая стимуляция развития, достигающая на 20-е сутки эксперимента статистически достоверных различий с контролем (см. табл. 1). Рассчитанные графическим путем по индексам численности  $rH_0$ : 6.77, 5.43, 5.39 и 4.98 на 5-е, 10-е, 15-е и 20-е сутки опыта соответственно, также показывают, что увеличение времени воздействия сдвигает порог популяционной устойчивости *S. quadricauda* в более кислую сторону.

Аналогичные результаты по динамике формирования популяционной реакции микроводорослей на хроническую интоксикацию показаны Л.Д. Гапочкой с соавторами: устойчивость более зрелых, сформированных популяций к токсическому воздействию увеличивается по сравнению с молодыми в 10–100 раз [1,122; 2,62; 3, 89; 4, 114].

Проведенный нами эксперимент по изучению адаптационных реакций на изменение pH у зоопланктонных организмов (на примере модельных популяций лабораторной культуры *Daphnia pulex* Leydig) выявил те же закономерности формирования популяционной нормы реакции при закислении водной среды (рис. 2).

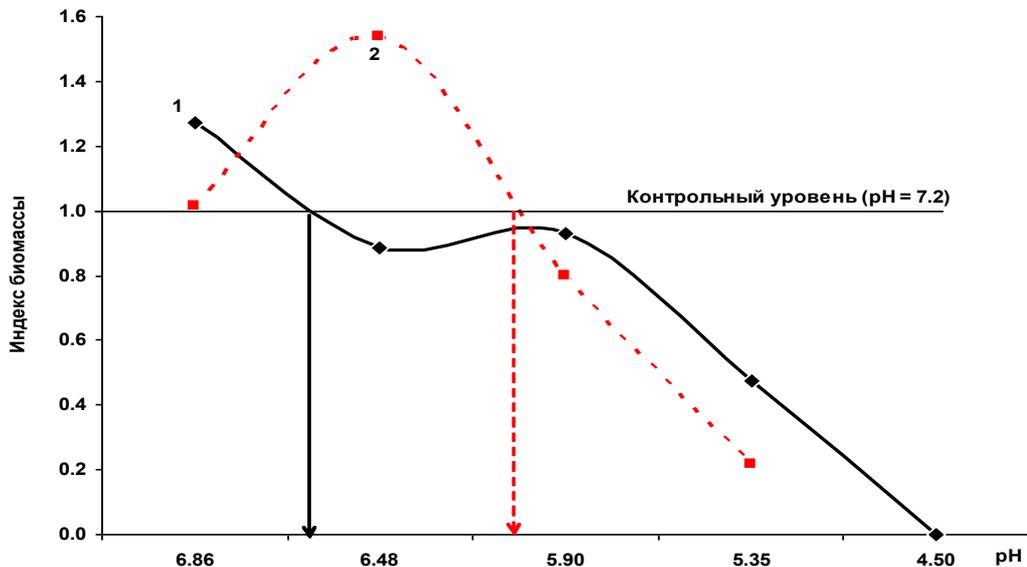


Рис. 2. Динамика ацидорезистентности модельной популяции *Daphnia pulex* при хроническом закислении водной среды

1 — 14-е сутки опыта, 2 — 28-е сутки опыта. Стрелками указано начало негативного (угнетающего) воздействия pH по сравнению с контролем.

Для оценки функционального состояния дафниевых популяций использован показатель суммарной биомассы, изменение которого относительно контроля (индекс биомассы) на протяжении хронического опыта подтверждает полученные нами результаты на водорослевых

популяциях: по сравнению с 14-ми сутками эксперимента в диапазоне рН от 7.2 до 6.0 к 28 суткам порог популяционной ацидорезистентности также сдвигается в более кислую сторону. Вместе с тем, более низкие значения активной реакции приводят к заметному ухудшению функционального состояния популяции до полной ее гибели при рН 4.5.

Весь приведенный материал свидетельствует о том, что формирование модельных популяций планктонных организмов в условиях длительного закисления водной среды сопровождается расширением их нормы реакции на воздействующий фактор и повышением популяционной ацидорезистентности. В результате массовой элиминации чувствительных к изменению рН особей, происходящей на базе их генетически обусловленной разнокачественной пластичности, и последующего размножения более устойчивых организмов, диапазон популяционной адаптивности и, следовательно, устойчивости популяций увеличивается, т.е. наблюдается процесс генотипической адаптации.

Исходя из того, что рН является экологически значимым природным фактором среды, мы считаем, что наблюдаемые закономерности формирования популяционной нормы реакции планктонных сообществ обусловлены сочетанием гено- и фенотипических приспособлений, когда наряду с отбором на ацидорезистентность могут проявляться защитные метаболические реакции организмов на молекулярном уровне (физиологическая адаптация).

#### Литературные источники

1. Гапочка Л.Д. О фенотипической адаптации синезеленых водорослей к дисперсантам // Реакции гидробионтов на загрязнение.- М.: Наука, 1983.- С. 122-128.
2. Гапочка Л.Д., Дрожжина Т.С., Веселаго И.А., Левина М.З., Карауш Г.А. Фенотипическая адаптация популяции к токсическому воздействию на примере зеленой водоросли *Scenedesmus quadricauda* // Научн. докл. высш. школы биолог. наук. 1988. № 5.- С. 62-66.
3. Гапочка Л.Д., Шавырина О.Б. О критерии адаптационного потенциала популяции микроорганизмов // Изв. РАН. Сер. биол.- 1997.- № 1.- С. 89-91.
4. Гапочка Л.Д., Шавырина О.Б., Дрожжина Т.С. Экспериментальные исследования популяционных аспектов устойчивости микроводорослей к токсическому воздействию // Тез. докл. 8 съезда Гидробиол. общества РАН, Калининград, 16-23 сент., 2001.- Калининград, 2001. Т. 2.- С. 114-115.

**Добренков Е.А.**

кандидат сельскохозяйственных наук, ГНУ Майкопская ОС ВИР  
Россельхозакадемии

**Семенова Л.Г.**

доцент, кандидат биологических наук, ГНУ Майкопская ОС ВИР  
Россельхозакадемии

## **АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ЭНДОГЕННЫХ ГОРМОНОВ В СЕМЕНАХ ДИКИХ ВИДОВ RUBUS L**

В многочисленных экспериментах было показано, что между ростом и фитогормонами существует положительная корреляция. Среди природных регуляторов роста одно из важных мест занимают вещества ауксиновой и гиббереллиновой природы, которые обладают широким спектром биохимического и физиологического действия.

Несмотря на обилие работ по химической структуре, количеству, локализации, активности и роли разных гормонов в функционировании отдельных органов, на сегодняшний день нет однозначного ответа о роли этих соединений при формировании урожая.

Ранее экспериментальные данные наших опытов показали связь активности фитогормонов (ауксины, гиббереллины) с разнокачественностью плодов косточковых [3, 5] и семечковых [2] культур, что в конечном итоге определяет структуру урожая и его качество. Это имеет теоретическое и практическое значение для познания процесса плодообразования. При погодных стрессах в мелкоплодных и недоразвитых плодах выявлено увеличение количества ингибиторов.

В одну из задач наших исследований входило получение данных о активности эндогенных регуляторов роста в семенах малины лесной и ежевики Ллойда в оптимальные и экстремальные (засуха, жара) годы, а так же в связи с разнокачественностью семян и ягод ежевики кровавокрасной.

Активность эндогенных гормонов (гиббереллино - и ауксиноподобных веществ) в семенах оценивали методами хроматографии на бумаге и биотеста с использованием отрезков колеоптилей пшеницы по суммарным стимулирующим и ингибирующим эффектам без идентификации отдельных соединений [4]. Результаты выражали в процентах к контролю (прирост отрезков проростков на воде).

Известно, что между отдельными растущими плодами возникает конкуренция за питательные вещества [1]. Плоды, в которые поступает меньше пластических веществ, ограничены в скорости роста и развитии семян.

Из таблицы видно, что в засушливые жаркие годы в ягодах рода *Rubus L.* образуются семена с меньшей массой по сравнению с годами, когда погодные условия в период вегетации благоприятны.

При анализе активности фитогормонов в семенах диких видов малины (*R. idaeus L.* – М. лесная) и ежевики (*R. Lloudianus Genev.* – Е.

Ллойда) свободных ГК-стимуляторов не обнаружено (табл.). В оптимальные по погодным условиям годы (1996, 1997, 2001, 2003) выявлена некоторая активность веществ ауксиновой природы в семенах ежевики (26,5). В семенах малины эта активность была намного выше (208,8). Причем, отношение суммарной биологической активности ауксинов к их ингибиторам  $\sum_a:\sum_{и}$  в семенах малины равно 0,72, тогда как у ежевики - 0,06.

Таблица – Суммарная биологическая активность рострегулирующих веществ в семенах малины и ежевики в зависимости от погодных условий вегетационного периода \*

Культура, вид	Погодные условия в период образования семян	Масса 100 семян, г	Гиббереллины (ГК)		Ауксины (ИУК)	
			стимуляторы	ингибиторы	стимуляторы	ингибиторы
<u>Малина</u> <i>R. idaeus L.</i> (М. лесная)	оптимальные	0,16	0	795,0	208,8	288,2
	засуха, жара	0,14	0	885,0	0	461,7
<u>Ежевика</u> <i>R. floudianus</i> <i>Genev.</i> (Е. Ллойда)	оптимальные	0,26	0	785,0	26,5	429,5
	засуха, жара	0,20	0	850,0	0	461,9
<u>Ежевика</u> <i>R. sanguineus</i> <i>Friv.</i> (Е. кровавокрасная) -семена с нормально развитых ягод; -семена с недоразвитых ягод	оптимальные	0,24	55,0	695,0	29,4	441,3
		0,21	0	850,0	32,4	438,3

\*) прирост отрезков колеоптилей (реакция на ауксины) и листьев пшеницы (реакция на гиббереллины), % к контролю

В засушливую и жаркую погоду (1998, 2007 гг.) этот показатель не рассчитывали, так как в семенах данных образцов ИУК-стимуляторы не накапливались. Наиболее активны были ГК и ИУК-ингибиторы. Следует отметить, что в неблагоприятных условиях в семенах малины обнаружено в два раза больше ауксиновых ингибиторов.

Многие дикие виды ежевики (например, *R. sanguineus Friv.* – Е. кровавокрасная) даже в благоприятные годы завязывают значительное число недоразвитых ягод (сборная костянка), у которых развивается всего

1-5 сочных костянок. В таких случаях отдельные костянки измельчаются, подсыхают и образуют неполноценные семена. Из таблицы видно, что масса этих семян ниже, чем у ягод, состоящих из 8-12 сочных костянок.

Результаты наших исследований показали (табл.), что семена нормально развитых ягод ежевики кровавокрасной, кроме ингибиторов гиббереллиновой и ауксиновой природы, содержат и стимуляторы, хотя соотношение суммарной биологической активности стимуляторов к ингибиторам  $\sum_a:\sum_{и}$  было всего 0,07-0,08.

Развитие ягод зависит не только от генотипических особенностей сорта (вида), но от соотношения уровня фитогормонов в семенах, который изменяется под влиянием условий среды. Это определяет, вероятно, интенсивность потока органических веществ от фотосинтезирующих тканей к аттрагирующим центрам (ягодам); активизируются или затормаживаются физиолого-биохимические процессы, что сказывается на качестве плодовой продукции [2, 3].

Таким образом, установлена связь развития семян ягодных культур (малина, ежевика) с активностью в них веществ гиббереллиновой и ауксиновой природы.

Под воздействием длительной засухи и высоких температур в летний период одной из причин измельчания семян и снижения их массы можно считать повышенную активность ингибиторов ауксиновой и гиббереллиновой природы.

В семенах недоразвитых ягод ежевики кровавокрасной выявлена повышенная активность гиббереллиновых ингибиторов роста.

#### Список литературы

1. Гончарова Э. А. Саморегуляция плодоношения сочноплодных растений в различных условиях среды//В кн.: Физиологические основы селекции растений. - СПб.: ВИР, 1995. - Т. 2. - Ч. 2. - С.352-440.

2. Дорошенко Т. Н. Чумаков С. С., Сатибалов А. В., Добренков Е. А. Физиологические аспекты повышения качества плодов в насаждениях яблони, //Докл. РАСХН, 2008. - № 1. - С. 13-15.

3. Еремин Г. В. Семенова Л. Г., Гасанова Т. А. Физиологические особенности формирования адаптивности, продуктивности и качества плодов косточковых культур в предгорной зоне Северо-Западного Кавказа.-Майкоп: Адыг. респ. кн. из-во, 2008. - 210 с.

4. Романова Л. В. Определение уровня эндогенных регуляторов роста в связи с оценкой устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды//В кн.: Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. -Л.: Колос, 1976. - С. 277-287.

5. Семенова Л. Г. Шаова Ж. А., Добренков Е. А. Особенности формирования урожая и качества плодов косточковых культур //Матер. межд. конф.: Проблемы экологизации современного садоводства и пути их решения. - Краснодар: Куб. ГАУ, 2004. - С. 592-597.

<sup>1</sup>Урусов В.М., <sup>2</sup> Варченко Л.И.

<sup>1</sup>д.б.н., с.н.с., проф. кафедры экологии ДВФУ; <sup>2</sup> н.с. ТИГ ДВО РАН;  
e-mail: [semkin@tig.dvo.ru](mailto:semkin@tig.dvo.ru)

## СОСУДИСТЫЕ РАСТЕНИЯ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА: АДАПТИВНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ – МЕЗОЗОЙ-КАЙНОЗОЙ

В данной работе рассмотрены важнейшие факторы формирования флор и ландшафтов Дальнего Востока (ДВ):

1. Формирование флор и ландшафтов зоны закрытия праокеана Тетис, заложение широтного простирания которого связано с периодом 600-500 млн. л. н. в конце докембрия, а закрытие – с надвиганием с юга древних платформ Гондваны. Закрывшийся – с уцелеванием ряда внутренних морей – Тетис по ранний миоцен включительно определял географию предков реликтовых хвойных и многих лиственных пород – вот отсюда экзотические сосны вдоль северного берега Тетиса от Средиземноморья до Кореи, Японии и Приморья в России. Это прослеживается в особенности с мела (более 130 млн. л. н.) по эоцен – более 50 млн. л. н., а также в олигоцене – раннем миоцене, когда появились по крайней мере многие хвойные ДВ [20 и др.]. Проанализируем распространение видов рода *Taxus*. Во-первых, он маркирует северные территории в средних широтах и древнюю периферию аридных областей (по горным хребтам). Причём от Европы через Кавказ, Гималаи, Южный Китай и древнюю Китайскую платформу в целом до Маньчжурии, Кореи и примыкающей кайнозойской складчатой периферии в Японии растут древовидные тисы, сменяющиеся в Северном Сихотэ-Алине, на Сахалине, на Курилах (от средней части о-ва Итуруп по о-в Кетой), на западе о-ва Хонсю и в Канаде кустарниками *T. nana* (ДВ) и *T. canadensis*. Близость кустарниковых тисов ДВ и Канады отмечал ещё акад. В.Л. Комаров [6].

Примыкание Китайской платформы к Сибирской. Событие отнесено к мезозою, когда более 100 млн. л. н. Китайская платформа сомкнулась с Евразийской с образованием внутренних и внешних зон складчатости, что особенно важно для видообразования у сосновых, липовых, буковых, кленовых. Причём более молодая кайнозойская складчатость безусловно способствовала вселению в периферийную зону нового материка древних, в значительной мере близких *Pinus tabulaeformis*, двуххвойных видов, давших начало целому ряду викариантов, различающихся количеством смоляных каналов в хвое и их пристенным (под эпидермисом) или паренхиматическим расположением. Причём практически каждому окраинному морю ДВ (в широком его понимании) свойственны особые, даже эндемичные виды сосен, различающиеся морфологией и анатомией генеративных органов и листового аппарата, в т.ч. числом и расположением смоляных каналов [8; 9; 18; 19].

Простирание Китайской платформы в Русской и Китайской Маньчжурии достаточно легко проследить по ландшафтам и рефугиумам *Pinus koraiensis*, *Quercus dentata*, *Ulmus japonica*, *Lespedeza bicolor*, по наличию длиннохвойных гибридов *Larix*, а также *Picea ajanensis*, её гибридов, *P. koraiensis*, *P. x manchurica* [20]. Уже на юго-западе Бурятии в предгорьях Малханского хребта по крайней мере среди травянистых многолетников мы всегда отмечаем типичные для Маньчжурии виды. Вот так Китайская платформа повлияла на переходную область, впрочем, как и Сибирская платформа на флору Приморья и Сахалина.

2. Изолированная в горах средней части японского о-ва Хонсю *Picea chondoensis* практически идентична *P. sitchensis* с западного побережья Канады и США [21]. Так до какой же широты древняя суша Беринги и подверглась океанизации, если на рис. 4 мы видим береговую черту эоцена на 57-60° с.ш., а гомологичные ельники на 36° с.ш.? И стоит ли объединять такие, разделённые океаном многие млн. лет викарианты? И если стоит, то что делать с викарными заманихами, аралиями, берёзами? Ответим кратко – прочитайте соответствующие таксономические принципы д.б.н. В.Н. Ворошилова [1; 2 и др.]. Хотя бы вот этот: «Если подвиды не встречаются в одном ареале, то виды, хотя бы и очень близкие, могут встречаться в одном ареале» [1,25].

3. Динамика и тектоника гигантских морфоструктур А.П. Кулакова [7 и др.] и – отчасти – зон контакта глобального уровня обеспечивают однонаправленное изменение среды на верхнем и нижнем пределах растительности, а новые пространства ресурсов в виде мозаики экотопов и даже экотонов дают возможность выжить возникающим расам, подвидам и видам в т.ч. сосудистых растений. В Сихотэ-Алине для гольцев И.Б. Вышиным [4] выявлен эндемизм сосудистых растений на уровне 14%, по новым данным [3 и др.] высокогорными эндемиами горной страны являются рододендроны Боброва и сихотинский (последний может быть прародителем рододендронов остроконечного и даурского) и некоторые другие виды, доводя долю узкоареальных субальпийцев до 16%. Для супралиторали и берегового комплекса – 20%, для флоры крупнотравных лугов – 24% (наши данные). Зоны активной некогерентной эволюции всегда приурочены к верхним и нижним пределам растительности с особыми режимом солнечной радиации и химизмом воздуха, где мутаций больше на порядки.

4. Перестройка гидрологической сети Амура и Праамура. Проблема решена учёными русского Харбина в 1940-1950-е гг., когда было показано, что Амурский бассейн в миоцене распадался по крайней мере на стекающий в Жёлтое или даже Восточно-Китайское море Палеоамурский и ориентированный на более сжатое, чем сейчас, Охотское море Палеосунгарийский. Перестройка речной сети вызывалась тектоническими воздыманиями и погружениями в Средней и Северной Маньчжурии в

миоцене-позднем миоцене, что маркируется как данными геологии и географии [10; 11; 12; 13; 14 и др.], так и эндемизмом двустворчатых моллюсков [5] и расселением характерных песчаным наносам и речным аллювиям видов трав и деревьев [17].

5. Гибридизация в геологические века до плейстоцена дала хорошо оформленные виды типа *Pinus* x *funnebris*, происходящей из среднего миоцена [20] и обусловлена глобальным усыханием климата в Монголии и на юго-западе Маньчжурии и смещением на юго-восток первоначального ареала сосны, близкой к *P. tabulaeformis*, или тождественной ей, а также проседанием гор со смещением вверх видов низкогорий.

6. Интрогрессивный (ледниковый) этап адаптивной эволюции. В системе оледенение-межледниковье оборот ротации климата около 100 тыс. лет [16; 17]. Затруднение для адаптивной эволюции прежде всего заключается в том, что «шаг» микроэволюции при расчётном достижимом уровне (а это подвид) 350-400 тыс. лет. И такой возраст имеют выделенные В.М. Урусовым [15] подвиды можжевельников *Juniperus rigida* ssp. *litoralis* и *Sabina davurica* ssp. *maritima*. Вид формируется за на порядок большее время. Гибридизация, интрогрессия, формирование сингамеонов в этом случае помогают выжить субтропическим дубам, клёнам, актинидиям, даже хвойным, в оптимальных микроклиматах сохранившим наследственные свойства хотя бы на уровне восстанавливающихся при расщеплении гибридов родительских форм.

#### Литература

Ворошилов В.Н. К методике флористических обработок (на примере изучения флоры Дальнего Востока) // Бюлл. ГБС АН СССР, 1980. Вып. 117. С. 20-26.

Ворошилов В.Н. Методические аспекты изучения флоры советского Дальнего Востока: Автореф. дис. ... д.б.н. М. 1982. 32 с.

Врищ Д.Л. Предварительная информация о новых таксонах рода *Rhododendron* L. Сихотэ-Алиня (Российский Дальний Восток) // Актуальные проблемы ботаники Армении: матер. межд. конф., посвящ. 70-летию Ин-та ботаники. Ереван, 2008. С. 76-80.

Вышин И.Б. Сосудистые растения высокогорий Сихотэ-Алиня. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. 116 с. + 12 с. иллюстраций.

Затравкин М.Н., Богатов В.В. Крупные двустворчатые моллюски пресных и солоноватых вод Дальнего Востока СССР. Владивосток: ДВО АН СССР, 1987. 153 с.

Комаров В.Л. Флора Маньчжурии. Т. 1. СПб., 1901. 559 с.

Кулаков А.П. Морфоструктура востока Азии. М.: Наука, 1986. 175 с.

Лауве Л.С. Сравнительное морфолого-анатомическое исследование листового аппарата некоторых видов сосен секции *Eurpitys* Sprach // Природная флора Дальнего Востока (биология, использование, охрана). Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1977. С. 141-147).

Лауве Л.С. Характеристика эпидермиса хвои некоторых видов сосен секции *Euritys* Sprach // Редкие и исчезающие древесные растения юга Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1878. С. 124-128.

Махинов А.Н. Долинный морфолитогенез в бассейне Нижнего Амура и закономерности формирования аккумулятивного рельефа. Дисс. на соиск. ... докт. геогр. наук. Хабаровск: ИВ и ЭП ДВО РАН, 1995. 351 с.

Пиотровский М.В. К вопросу об истории формирования долины нижнего течения р. Амур // Перспективы комплексного использования водных лесных и кормовых ресурсов Нижнего Амура. М.: Изд-во АН СССР, 1960. С. 20-24.

Смирнов А.М. Основные вопросы геологии Маньчжурии // Зап. Харбин. Общества естествоиспытателей и этнографов. 1954. Вып. 13. С. 1-58.

Смирнов А.М. Развитие рельефа и гидрологической сети Маньчжурской равнины // Зап. Харбин. Общества естествоиспытателей и этнографов. 1955. Вып. 15. С. 1-10 (из-за позиции КНР, возможно, рассылки в СССР не было).

Смирнов А.М. Развитие рельефа и гидрологической сети Маньчжурской равнины // Чжунго Дисы Цзы Яньчзю. Пекин: 1958 (на китайск. яз.). 10 с.

Урусов В.М. Новые внутривидовые таксоны можжевельников из Приморья // Бюлл. ГБС АН СССР. Вып. 122. 1981. С. 52-56.

Урусов В.М. Генезис растительности и рациональное природопользование на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988. 356 с.

Урусов В.М. География и палеогеография видообразования в Восточной Азии (сосудистые растения). Владивосток: ДВО РАН, 1998а. 167 с.

Урусов В.М. Сосны и сосняки Дальнего Востока. Владивосток: Изд-во ВГУЭС. 1999. 385 с.

Урусов В.М. Гибридизация в природной флоре Дальнего Востока и Сибири (причины и перспективы использования). Владивосток: Дальнаука, 2002. 230 с.

Урусов В.М., Лобанова И.И., Варченко Л.И. Хвойные российского Дальнего Востока – интересные объекты изучения, охраны, разведения и использования. Владивосток: Дальнаука, 2007. 440 с.

Урусов В.М., Варченко Л.И. Плоскохвойные ели Северной Пацифики: география, морфология, эволюция, экология // Вестн. КрасГАУ, 2011, №8. С. 88-93.

Чемеков Ю.Ф. История развития речной сети в бассейне Амура // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1964, №1. С. 81-93.

<sup>1</sup>Урусов В.М., <sup>2</sup> Варченко Л.И.

<sup>1</sup> д.б.н., с.н.с., проф. кафедры экологии ДВФУ; <sup>2</sup> н.с. ТИГ ДВО РАН;  
e-mail: [semkin@tig.dvo.ru](mailto:semkin@tig.dvo.ru)

## АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОСТРОВОВ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Материковые острова залива Петра Великого (зПВ) являются подтопленными возвышенностями. На рубеже голоцена, т.е. 12 тыс. лет назад они составляли единую сушу в полосе шириной до 140 км к югу от современной береговой черты [4]. Отчленение островов было неодновременным и охватило период 7 - 11 тыс. лет: 7 тыс. лет назад отчленился о-в Путятина (глубина пролива до 10 м); 8,5 тыс. лет – о-ва Русский (глубина 15 м) и Фуругельма (17 м); 9,5 тыс. лет – Большой Пелис (27 м); 10 тыс. лет – Стенина (30 м); 11 тыс. лет – Аскольд (44 м) [2]. Как ни странно, динамика растительности островов зПВ до наших исследований специально не изучалась [16], хотя отдельные моменты её можно найти в палеогеографических (палинологических) реконструкциях [5], которые, однако, упускают важные детали структуры и состава экосистем, верно восстановив характер ландшафта.

На начало освоения Приморья русскими (1860) зона безлесья в нашем южном макрорегионе начиналась примерно к юго-западу от мыса Гамова, на побережье залива Посьета, «славившегося» пустошами и наличием дровяного леса «только на вершинах, и то не ближе 40 вёрст от бухты» (Записка капитан-лейтенанта Попова, Дело по предложениям генерал-губернатора Восточной Сибири, касающимся Приморского края и Сахалина, 1870. Фонды Ленинградского РГО, с. 12). Сосновые леса южных склонов сопки Туманная на п-ове Гамова (497 м над ур. м.) уже начинали разрушаться. На морских барах к югу от устья р. Пойма и к северу от устья р. Туманная ещё произрастали низкорослые дюнные сосняки [1], исчезнувшие к середине XX века [19]. Имелась сосна вместе с берёзой Шмидта и рододендрона Шлиппенбаха и в Славянском заливе к северу от пос. Славянка [6], на южных склонах п-ова Муравьёв-Амурский в районе современных станций Океанская и Седанка [10], на инсолируемых склонах мыса Чуркин и о-ва Русский, где в порту Дандас (бухта Новик) в 1860 г. её рубил для постройки казарм поста Владивосток экипаж корвета «Гридень» [15, 17 и др.]. В 2001 г. д.б.н. Б.И. Семкин обнаружил рощицу сосны густоцветковой – деревья в возрасте от 20 до 100 лет – на обрывах о-ва Шкота вблизи южного берега о-ва Русский. Практически это всё, что осталось от данного вида сосны в городской черте Владивостока. Хотя и в 1860 годы сосняков в зоне зПВ было немного, тем более на его островах. Сосновые массивы имелись на о-вах Русский, Аскольд, Астафьева, Де-Ливрона, Фальшивый, Фуругельма, кекурах Бакланьих. Т.е. сосна густоцветковая произрастала недавно или сохранилась и сейчас: 1) на

обрывах материкового морского берега, 2) на близлежащих к материкам островах. Исключением является о-в Аскольд, где вид присутствовал весь плейстоцен от береговых скал до инсолируемых склонов на высоте около 300 м, а теперь уцелел в виде нескольких особей высоко в горах. Но наличие сосны на Аскольде – подтверждение оптимальности его микроклимата, обусловленной ориентировкой открытого на юг горного хребта, даже седловины которого достигают 200 м над ур. м. - это сейчас [7], а в плейстоцене были существенно выше.

Если на островах, отделившихся от материка в древнем и раннем голоцене, сосны нет, значит она расселялась в данной подзоне из убежищ в глубине речных долин, как это произошло вблизи Хасанского побережья [3]. В то же время флороценоотипы сосновых лесов (из лилии поникающей, донтостемона зубчатого, осоки низенькой) ещё присутствуют на большинстве островов залива. Следовательно, в предшествующее текущему межледниковью время и вполне вероятно в климатическом оптимуме голоцена примерно 6-8 тыс. лет назад сосняки на островах играли более существенную роль.

Почему же сосна исчезает на островах? Из-за деятельности человека? И это при более широко расселённых и в наше время тисе остроконечном (о-ва Аскольд, Антипенко, Клыкова, Козлова, Наумова, Путятин, Большой Пелис, Гильдебрандта, Де-Ливрона, Дурново, Матвеева) [8, 18; и др.] и пихте цельнолистной (о-ва Аскольд, Рикорда, Большой Пелис, Де-Ливрона, Стенина, Русский). Видимо, эту проблему, кроме наличия или отсутствия оптимальных по климату, более тёплых в нашем случае, экотопов, решает продолжительность жизни отдельных особей конкретных видов: для тиса она в макрорайоне ЗПВ до 800-1500 лет, пихта цельнолистная живёт 400-500 лет, а сосна – всего 250-300 лет. И минимальные суммы активных температур благоприятны из перечисленных как раз темнохвойным породам (сосна из них является самой теплолюбивой). Похолодание после климатического оптимума голоцена не способствовало репродукции сосны на островах, благоприятствуя тису и пихте. И всё же главное – расстояние от островов до убежища *Pinus densiflora* на рубеж голоцена.

А что же каменноберезняки с лиственницей и кедровым стлаником, занимавшие на схеме палеоландшафтов [5] весь современный шельф Приморья в позднем вюрме и простиравшимся до 38° с. ш. при стоянии моря на 130 м ниже? Видимо, как доминирующая формация они были характерны Тернейскому району и отчасти проходили южнее, но по составу это были субальпийско-бореально-неморально-тундрово-степные экосистемы с видовым богатством, близким к современному. Или существенно большим [11, 12 и др.].

На момент отчленения о-вов Большой Пелис, Стенина, Аскольд здесь уже были все или почти все элементы современного южно-

приморского неморального комплекса, а на о-вах Аскольд, Рикорда, Большой Пелис и Фуругельма есть и явные степняки маньчжурского (арудинелла жестковолосистая, овсяница Воробьёва, софора желтеющая, синейлезис, дендрантемы и др. характерные виды) и даурского (арудинелла отклоняющаяся, песчанка ситниковая, мак аномальный и др.) генезиса.

Таким образом, прибрежная зона Японского моря, включая современный зПВ, была коридором транзита отдельных степных, ультратаёжных, тундровых видов и ценозов с северо-востока на юг и юго-запад, а через систему «р. Уссури – оз. Ханка – р. Раздольная» - с запада и северо-запада на восток и юго-восток. Чернопихтовый комплекс здесь автохтонный, а виды сахалинской флоры (рябчик камчатский, очиток бело-розовый) – реликты или результат плиоценраннеплейстоценовой океанизации климата и ландшафтов в переходной зоне.

Природный комплекс островов и побережья зПВ можно считать ярким образцом сложносоставного, консолидированного ландшафта, возникшего по ряду причин: 1) региональная тектоника – погружение края материка, 2) глобальные похолодания в плейстоцене и подвижки физико-географических зон, 3) влияние холодных акваторий окраинных морей, замерзавших почти на полгода.

В холодные эпохи здесь преобладали микротермные виды растений и элементы океанических таёжных и подтаёжных лесов – долгожителей, состоящие из видов и пород, способных к вегетативному размножению. Можно в этой связи вспомнить и об успехе интродукции культур пихты цельнолистной на Камчатке: как показал опыт – этот вид не так уж и требователен к теплу.

Береговая равнина с высокими холмами (ныне – острова) на месте современного зПВ на рубеже голоцена оевалась влажными ветрами почти с апреля по ноябрь и представляла широкие возможности для сохранения здесь лианово-грабовых тисово-чернопихтово-широколиственных лесов.

Макротермальные растительные формации, наоборот, занимали оптимально прогреваемые урочища-убежища в межгорных котловинах, закрытых от холодных ветров высокими горами. И, следовательно, понижение среднегодовых температур в позднеледниковье голоцена составляло для региона не 13-15° [4], а примерно до 6-8° в целом, а для урочищ с оптимальным микроклиматом – 3-4°. Это достаточно много, чтобы понять выравненность, микротермность и низкорослость бореального тиса остроконечного (и в особенности его широколистного подвида, также произрастающего на островах у побережья зПВ – по крайней мере вблизи пос. Славянка) и неморальных флороцено типов мелкоплодника и яблони, а также ограниченное распространение на островах лещины разнолистной.

Отметим также, двоякое влияние длительного замерзания морей в эпохи оледенений – это и фактор континентализации климата с улучшением теплообеспеченности суши в первую половину вегетации, и причина снижения температур в июле-августе из-за близости холодных акваторий.

В современную эпоху на о-вах Рикорда, Аскольд, Большой Пелис, Де-Ливрона, Стенина в местах более защищённых от морских ветров и туманов преобладают леса из дуба монгольского, на теневых и наветренных склонах, более влажных и менее подверженных пожарам – лианово-грабовые широколиственные полидоминантные леса, в которых отчасти присутствует пихта цельнолистная [7, 9, 18]. На о-ве Большой Пелис В.П. Селедец описал даже липняк с подлеском из розы морщинистой и барбариса амурского, а Е.А. Чубарь – чернопихтово-широколиственные леса с тисом.

Загадка – дерево пихты белокорой на о-ве Рикорда [7]. Оно могло быть как реликтом былой приокеанической тайги (кстати, на материке против острова в «Кедровой Пади» эта пихта уцелела отчасти и на южных обращённых к морю склонах Сухореченского хребта), так и входить в состав чернопихтарников, где неморальная пихта цельнолистная заменяет более ксеромезофильную ель. В отношении пихты белокорой пихта цельнолистная здесь выступает как доминант первого яруса, формирующий микроклимат насаждения.

В этой связи понятно распространение вишни сахалинской (Саржента), майника широколистного, черемши, кислицы обыкновенной если не на большинстве, то на многих островах залива: микротермные подтаёжные и таёжные формы, во-первых, весь стадиал доминировали в сообществах более или менее равномерно увлажняемых экотопов, во-вторых, в более холодные и влажные эпохи текущего межстадиала виды десмодиума, кислица обратнотреугольная, лилия понижающая, наоборот, были приурочены к узким макротермным убежищам, из которых расселяются ещё и сейчас. В целом они маркируют зону распространения макротермных экосистем межстадиалов и голоценового климатического оптимума. И благодаря способности к вегетативному размножению они частично сохранились и сохраняются и в микротермных урочищах как стадиалов, так и текущего межстадиала.

На момент закладки поста Владивосток смешанные леса покрывали весь п-ов Муравьёв-Амурский, включая южные склоны бухты Золотой Рог. Первые строения возводились из сосны с о-ва Русский, кедра и пихты цельнолистной, срубленных там же, где велось строительство. Поэтому уже через 20 лет смешанный лес в ближайших окрестностях Владивостока и на о-ве Русский был в основном дровяным, хотя пихта и тис не были ещё редкими. Такой же лес преобладал и на островах зПВ. Разумеется, имелись и мелкоплодниково-яблоневые группировки скал и

совершенно особая гмелинопопынная лесостепь («гмелинопопынники» В.П. Селедца, [9]), или эндемичное предстепье побережья Японского моря с низкорослыми ясенями узкокрылым, густым, Зибольда, дубом Мак-Кормика, клёном микрозибольдовым [13, 14, 15].

Если деградация и полное исчезновение тисово-чернопихтовых лесов южной половины п-ова Муравьёв-Амурский связаны с деятельностью человека исключительно после 1860 г., то на островах зПВ они исчезли поэтапно и деградировали в раннем железном веке по начало нашей эры, отчасти восстановившись за первое тысячелетие н.э. и после XII века. Сейчас с полной уверенностью можно утверждать, что все малые острова с сохранившимися насаждениями тиса были безлюдны, а большие в зоне его отсутствия или редкости – достаточно плотно заселены, чтобы тис погиб при пожарах короткой сухой зимы.

Особняком стоят о-ва Аскольд и Русский. Здесь погубило пихту и тис не столько длительное присутствие человека, сколько интенсивная вырубка леса в XIX в. для строительства, нужд флота, на дрова для местного очень значительного населения, превышавшего современное.

Итак, сохранение ультраредких элементов (берёза шерстистая, или каменная на о-ве Аскольд), элементов океанической тайги (тис, клён жёлтый – в гербарии ТИГ ДВО РАН есть сборы этого вида и с о-ва Фуругельма, рябина амурская с о-ва Аскольд, рябинник рябинолистный, спирея ивоволистная, майники, черемша, рябчик камчатский и др.), неморального комплекса с его рафинированными представителями (ясени густой, узкокрылый, горный, актинидии полигамная, Джиральда и острая, калопанакс, мелкоплодник, десмодиумы, лилии и т.д.), во-первых, свидетельствуют о в значительной мере уцелевшей биоте островов зПВ [7], во-вторых, об изначальной пестроте древних ландшафтов и растительных формаций, в-третьих, о консолидированной, контрастной флоре современных островных экосистем и отсюда, в-четвёртых, о возможности восстановления как грабово-лиановых липняков и чернопихтарников с тисом на теневых склонах и в зоне выноса туманов с моря и проливов, так и сосняков на сухих, хорошо прогреваемых участках абразивных берегов. Тем более, что уже сейчас, за последние 30-40 лет с установлением заповедного режима на некоторых островах, с закрытием рыбокомбинатов, выводом воинских частей и резким уменьшением численности постоянного населения, наблюдаются некоторые положительные тенденции: сокращаются число и площади лесных пожаров, повышается лесистость островов, улучшается возобновительный процесс. Человеческая активность и в древности влияла на биоту: там, где брали воду древние мореходы, например, на о-вах Пахтусова, хвойные выпали полностью, БР в целом минимизировано, там, где имеются постоянные источники пресной воды (о-ва Русский, Попова, Клыкова, Рейнеке, Рикорда, Большой Пелис и т.д.) тис если и встречается, то как

уникальные экземпляры или входит в удалённые от берега или труднодоступные экосистемы. Наоборот, на о-ве Наумова, где источников нет, он всё ещё формирует опушку и 3-й ярус в полидоминантном широколиственном лесу.

Посадки культур кедра, пихты, содействие естественному возобновлению сосны и тиса, лесомелиорация, организация и устройство природных национальных парков, превращение «дикого» туризма в организованный, строительство современных туристических комплексов – все эти работы копировали бы природную ситуацию, определявшую характер ценозов и их сочетаний весь плейстоцен, который в нашей зоне характеризовался выживанием биоты на месте, без существенного обогащения её с юга и запада в тёплые эпохи.

### Литература

1. Будищев А.Ф. Описание лесов Приморской области: Сб. Главнейш. офиц. док. по управл. Вост. Сиб. Т. 5. Леса Приморского края. Вып. 1. Иркутск, 1883, 537 с.

2. Велижанин А.Г. Время изоляции материковых островов северной части Тихого океана // ДАН. Т. 231, № 1. 1976. С. 205-207.

3. Гуремина Н.В. Природно-ресурсный потенциал Дальневосточного государственного морского заповедника // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Вып. 5. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2001. С. 315-325.

4. Короткий А.М. Палеогеографические рубежи плейстоцена: принципы выделения, обоснование возраста и корреляция // Развитие природной среды в плейстоцене. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 5-28.

5. Короткий А.М., Гребенникова Т.А., Пушкарь В.С. и др. Климатические смены на территории юга Дальнего Востока в позднем кайнозое (миоцен-плейстоцен). Владивосток: ДВО РАН, 1996, 57 с.

6. Куренцова Г.Э., Валова З.Г. Аристология маньчжурская и сосна могильная как элементы растительного покрова юго-западного Приморья // Комаровские чтения БПИ ДВФ СО АН СССР. Вып. 15-17, 1969. С. 51-61.

7. Недолужко В.А., Добрынин А.П. Растительный покров острова Рикорда в заливе Петра Великого // Тр. бот. садов ДВО РАН, т. 1, 1999. С. 173-192.

8. Пробатова Н.С., Селедец В.П. Сосудистые растения в зоне взаимодействия моря и суши: проблемы прибрежно-морской ботаники на Дальнем Востоке России // Растения в муссонном климате: матер. межд. конф., посвящ. 50-летию Ботанического сада-института ДВО РАН. Владивосток: Дальнаука, 1998. С. 51-54.

9. Селедец В.П. Растительность острова Большой Пелис // Цветковые растения Дальневосточного морского заповедника. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. С. 115-129.

10. Соловьев К.П. Кедрово-широколиственные леса Дальнего Востока и хозяйство в них. Хабаровск: Хабаровское кн. изд-во, 1958, 367 с.

11. Урусов В.М. Генезис растительности и рациональное природопользование на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВО АН СССР, 1988, 356 с.

12. Урусов В.М. Структура разнообразия и происхождение флоры и растительности Дальнего Востока. Владивосток: ДВО РАН, 1993, 129 с.

13. Урусов В.М. Природный комплекс района Владивостока. Владивосток: Дальнаука, 1996, 76 с.

14. Урусов В.М., Кудрявцева Е.П., Чипизубова М.Н. Новые для флоры России виды и гибриды растений из Приморского края // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Вып. 5. Владивосток: ДВО РАН, 2001. С. 174-181.

15. Урусов В. М. Гибридизация в природной флоре Сибири и Дальнего Востока (причины и перспективы использования). Владивосток: Дальнаука, 2002, 230 с.

16. Урусов В.М., Майорова Л.А., Лобанова И.И. Антропогенная трансформация растительности островов залива Петра Великого // Научные исследования в заповедниках Дальнего Востока. Матер. конф. Ч. 2. Хабаровск, 2004. С. 137-141.

17. Хисамутдинов А.А. Владивостокъ. Этюды к истории старого города. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1992, 328 с.

18. Чубарь Е.А. *Taxus cuspidata* (*Taxaceae*) на островах Дальневосточного государственного морского заповедника (залив Петра Великого, Японское море) // Бот. ж. Т. 84. 1999, № 6. С. 82-95.

19. Шишкин И.К. Сосна (*Pinus funebris* Kom.) на юге Уссурийского края // Вестн. ДВФ АН СССР, 1933, № 1-2. С. 29-42.

**Врана М. В.** - магистрант, СКФУ, г. Ставрополь

**Миклина Н. Н.** - доктор философских наук, профессор СКФУ, г. Ставрополь, Гуманитарный институт, кафедра культурологии и искусств

## **СТРУКТУРНАЯ ИЕРАРХИЯ СУБЪЕКТОВ РЕПРЕЗЕНТАЦИИ В ВОКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ**

*Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ  
в рамках проекта проведения научных исследований  
«Философия музыки в России конца XIX – начала XX вв.  
в контексте проблем современности», проект № 13-33-01021*

Современные дискуссии о репрезентативном потенциале музыки обусловлены её невербальным, неизобразительным характером и вызваны отождествлением репрезентируемых в искусстве смыслов с наглядным представлением, формой, образом-изображением, знаковым подходом к искусству звука, его чрезмерной рационализацией, приоритетом, отдаваемым его физическим и физиологическим компонентам. Решение данной проблемы осложняется сведением репрезентативных функций музыки к передаче эмоций, разведением эмоций «жизненных» и «музыкальных», либо утверждением о неспособности музыки к выражению эмоций. Отсюда возникает мнение о нерепрезентативности музыки, в отличие от словесных и изобразительных искусств.

Вместе с тем немалое количество появившихся за последние годы работ по онтологии и антропологии музыки, музыкальной поэтике свидетельствует о неисчерпаемости репрезентативных возможностей музыки. Но и здесь немало спорных моментов, касающихся порождения, развития и передачи в музыке смыслов и образов. Выявление специфики репрезентации в вокальной музыке может способствовать прояснению этих моментов в силу того, что вокальное искусство связано со словом и содержит в себе более четкие, конкретные образы и события. В то же время степень образного насыщения и интерпретации вокальной музыки достаточно индивидуальна и зависит, прежде всего, от субъективных качеств, характера и степени развития общей и музыкальной культуры композитора, исполнителя и слушателя, составляющих своеобразную иерархию в репрезентации художественного содержания.

Главный репрезентант в вокальной музыке – композитор, который, по словам А. Шопенгауэра, является «медиумом» между бытием в себе и музыкой: он «открывает сокровеннейшую сущность мира и высказывает глубочайшую мудрость на языке, непонятном его разуму» [13, 369]. Музыка является отражением воли как первоосновы мира, и «Если весь мир как представление есть лишь зримость воли, то искусство – уяснение этой воли» [13, 375]. Репрезентируя структурную модель мира, «музыка никогда не выражает явление, а только внутреннюю сущность, в себе бытие всех явлений, самую волю» [13, 370]. Как представитель этой

высшей воли, композитор вносит в неё особенности своего «воления», своё видение первоосновы мира и, создавая вокальные произведения, сам избирает для них образы, события, отношения. При этом он остается выразителем не только самого себя, но своего времени и своего народа, тяготея к особой группе образов и их трактовке. У каждого из этих образов своя история, но все они порождены Первообразом, которого одни называют Универсумом, другие – Богом, третьи – Абсолютом. Поэтому свобода в выборе композитором образов его вокальной музыки относительна. Образы эти неоднократно репрезентировались в истории человеческой культуры: обрастая новыми смыслами, они живут не только в музыке и словесных текстах, но во всех формах человеческого бытия и сознания, во всех видах искусства. Репрезентация композитором того или иного образа в вокальной музыке есть, по сути, репрезентация репрезентации, непременно включающая в себя интерпретацию поэтических или литературных образов, волнующих композитора и порождающих его желание выразить их на своем языке, внести в них новые оттенки, порой подвергнув изменениям литературно-поэтические тексты. В любом случае главный репрезентант в вокальной музыке – композитор, а основной предмет смыслового, целостного анализа вокальных произведений – композиторская репрезентация.

Важнейший сорепрезентант композитора в сфере вокальной музыки – поэт, писатель, драматург, либреттист, а главный «инструмент» его репрезентации – словесный текст, ассоциативное поле которого, отражает не только структуру, семантику и прагматику текста, но и языковую личность автора, особенности его поэтической картины мира [3]. Поэтическая картина мира, создаваемая художником слова, делает его своеобразным творцом, мыслящим и творящим этот мир по-своему. Так, в художественном мире Б. Л. Пастернака подчеркивается не только нераздельность природы и человека, но глубинная сущность жизни. Главное для поэта – ухватить «нить событий» и, одухотворяя окружающий мир, открывать людям красоту и суть человеческого существования. Тесная связь в вокальных произведениях слова и музыки неслучайна. Их объединяет общая звуковая и интонационная природа, временная организация, важность метра, ритма, темпа, тембра, цезур, что является следствием синкретизма музыки и слова в фольклоре и на ранних стадиях профессионального искусства. Античные поэты, трубадуры, труверы, миннезингеры были одновременно поэтами и музыкантами, и сочинение стихов было сопряжено у них с наложением слов на определенную мелодию, то есть музыка была необходимой предпосылкой поэтического текста. Лишь к началу XVII века происходит окончательное формирование музыки как самостоятельного искусства, роль которого в вокальных сочинениях чаще всего стала заключаться в создании общего эмоционального тона и конкретизации эмоциональных оттенков

словесного текста. В дальнейшем связь музыки и поэзии проявлялась по-разному, но ясно одно: музыка может по-новому высветить смысл словесного произведения, а слово способно направить музыкальное чувство, эмоцию человека на предлагаемый поэтом образ.

Репрезентативное сотрудничество композитора и литератора наиболее полно представлено в оперном искусстве, где в едином театральном действии воплощены основные формы вокальной музыки (ария, ариозо, песня, монолог, речитатив, вокальные ансамбли, хоры) и музыки инструментальной (симфонической) и где искусство композитора сочетается с творчеством поэта, прозаика, либреттиста, драматурга, режиссера, дирижера, хореографа, декоратора, гримера, костюмера, вокалистов-исполнителей. Каждый из участников этого действия подчиняется единой задаче – актуальному претворению замысла композитора. Несоблюдение этого требования грозит «смертью автора», что характерно для многих современных постановок оперных спектаклей.

До второй половины XVIII века музыкальным руководителем оперной постановки был, как правило, композитор, который не только выбирал сюжеты своих оперных произведений, но нередко сам писал либретто, переделывая литературные произведения сообразно музыкально-сценическим требованиям и собственному видению происходящих событий. Композитор проводил репетиции, готовил спектакль к постановке, что способствовало наиболее точному донесению авторской трактовки содержания оперного произведения. В XIX веке основным постановщиком оперного спектакля становится режиссер, главная задача которого – глубокое изучение музыкальной основы произведения и адекватное воспроизведение оперного сюжета, композиторского стиля, исторических условий, в которых писалась опера.

Известный оперный режиссер Б. А. Покровский считал авторский музыкальный текст основой режиссерской концепции и был уверен, что без проникновения в авторскую партитуру режиссер не в состоянии подняться до подлинного синтеза искусств, которого требует специфика оперной драматургии [9]. Режиссеру принадлежит приоритет в разработке сценического воплощения содержания партитуры, и только на режиссере лежит обязанность согласовывать музыкальное содержание оперы со зрительно-пластическими компонентами представления в целом. Поэтому режиссер не может не вносить в оперный спектакль свое понимание смысла либретто, элементы собственной интерпретации образов. Однако композиторская их трактовка учитывается режиссером не всегда. Еще в первой половине прошлого века К. С. Станиславский с грустью замечал: «если драматические режиссеры делают оперные спектакли, это говорит о том, что оперных режиссеров совсем еще нет. Когда драматический режиссер устраивает из оперы музыкальную драму ... нет, не музыкальную драму, а драму под музыку, это уже кажется достижением, а

по делу говоря, тут ни драмы, ни музыки» [Цит. по: 6, 161]. Торжество новоевропейского принципа свободного самовыражения личности привело к тому, что сегодня оперный режиссер зачастую является не просто лидером театрального процесса, а автором спектакля: не только опера как текст, но и весь спектакль становится его экспериментальной площадкой. Цель режиссерского творчества – не донесение до публики авторских идей, а вступление в диалог с этими идеями. «Может быть, потому опера оказалась очень благодатным материалом для “режиссерского” театра, и многие современные выдающиеся режиссеры драматического театра охотно ставили и ставят оперные спектакли (Дж. Стрелер, Л. Ронкони, П. Штайн, Ю. Любимов и др.). Ведь именно в опере значительная часть ее смысла выражается невербально, да и словесный текст, более лаконичный, чем в драме, допускает разные толкования» [8].

Понимание интерпретации в современном оперном театре в качестве свободного творческого акта обостряет проблему сохранения авторской концепции произведения. Право режиссёра на свободную интерпретацию оперного сюжета, считает Б. Покровский, должно «способствовать открытию новых смыслов и интересных ракурсов в сюжете, достижению диалога между публикой и идеями автора», а не создавать ситуацию конфликта сценического решения с музыкальной составляющей [10, 25]. «Страшную трагедию» оперной режиссуры постмодерна он видит не в наличии хороших или плохих постановок, а во мнении постановщика, будто музыка в опере, как в кинофильме, есть всего лишь иллюстрация к происходящему на сцене: «Звучание музыки остается главным средством воздействия на зрителя, Задача режиссера – вовлечь зрителя в слушание музыки... если режиссер отвлечет зрителя действием или чем-то другим на сцене..., значит, он отвлечет от главного в оперном спектакле» [10, 28].

Интерпретация оперных спектаклей режиссером может кардинально не совпадать и с замыслом композитора, и со временем происходящего действия. А в связи с неразработанностью оперной режиссуры в сравнении с драматической, «любой шаг в области ее философско-эстетического осмысления, анализа современной практики представляется чрезвычайно существенным для людей, работающих в этой важной и значительной области» [1, 3]. В наши дни оперная режиссура нередко подвергает сомнению возможности классической оперы отвечать потребностям постановщиков в выражении современных идей, а ограниченный список международного оперного репертуара усложняет преодоление ограничений, накладываемых классическим оперным канонам. И всё же нарушение неразрывной связи между сценографией и остальными составными элементами оперы приводит к тому, что авангардная сценография нередко воспринимается как чужеродное явление. Всё это накладывает на режиссера большую ответственность за репрезентируемые в оперном спектакле смыслы и ценности.

Важные репрезентативные функции лежат и на оперном дирижере, оказывающем значительное влияние на восприятие слушателем оперного спектакля. Каждый дирижер, являясь дешифровщиком нотного текста, находит верные, на его взгляд, соотношения между этим текстом и его реальным звучанием. Преобразование композиторского текста в действенный театральный мир происходит при помощи обозначенных в его жесте темпа, ритма, штрихов, артикуляции, фразировки, а также посредством энергетического напряжения, сопровождающего философские или поэтические обобщения, данные в неповторимой комбинации смысловых акцентов [2]. Воспринимая партитуру в контексте собственного видения мира и реализуя все возможности оркестра, дирижер не только координирует музыкальный ансамбль, но управляет всем сценическим действием, воссоздавая этот мир в собственной концепции, опирающейся на личный жизненный и музыкальный опыт. Концептуальная репрезентация дирижера не провоцирует конфликт между ним и композитором лишь в том случае, если идея и её дирижерская реализация не противоречит идее, выраженной в тексте партитуры. Важно, чтобы все искусства, задействованные на сцене оперного театра, одновременно сообщали зрителям сходные мысли и чувства: музыкальный ритм обязан находиться в гармонии с ритмом речи, пластикой актеров, красками и линиями декораций и костюмов, переменой освещения [5].

В любом жанре вокальной музыки завершающим звеном в цепочке репрезентантов является певец-исполнитель, обязанный донести до слушателя интонационную сторону музыкального высказывания, дополняемого соответствующим поведением на сцене. Каждый вокалист для адекватной передачи содержания музыки должен знать историю и поэтику репрезентируемых образов, тщательно проанализировать свою вокальную партию, и если в камерно-концертной деятельности певец «сам себе режиссер», тесно взаимодействующий с концертмейстером, то к обязанностям оперного певца добавляется следование дирижерским указаниями и предложенным режиссером обстоятельствам. В любом случае на искусство певца сильное влияние оказывают социокультурные факторы, а его художественное освоение мира тесно связано с онтологическими процессами формирования мировоззрения. Певец, стремящийся к воплощению в своем исполнении замысла композитора и в то же время к самовыражению, самореализации, всегда погружен в конкретный социум и непременно выражает его типологические черты, становясь как бы глашатаем его мировоззренческих позиций.

Певцу для выполнения важнейшей коммуникативной задачи - яркой и точной передачи содержащихся в музыке аффектов - необходимо знание законов риторики, поскольку его исполнение приобретает особые качества в зависимости от того, в каком месте и в какое время оно осуществляется, для какой аудитории предназначено. По мнению В. А. Фролкина,

исполнитель для создания своей трактовки произведения должен судить о введении тех или иных изменений или дополнений в текст композитора только в условиях конкретного контекста или ситуации [11]. Отражая в своем исполнении устойчивое, сущностное, важное для массы людей, певец раскрывает в нем мир через себя, тем самым побуждая публику присвоить его жизненный опыт, обогащенный опытом других людей. Поскольку художественный образ, обладая всеми чертами конкретности представления, в снятом виде содержит в себе результаты мыслительной деятельности, певец, создавая художественный образ, должен не просто в него перевоплощаться, но показать динамику его рождения, становления и возвышения, передавая эту динамику всеми средствами своего ремесла: голосом, интонацией, мимикой, телом. Однако несмотря на большую роль в некоторых вокально-инструментальных жанрах внешних эмоционально-экспрессивных реакций исполнителей, доминирующую роль в этих жанрах должна играть музыка. Л. Л. Бочкарев четко расставляет акценты вокального мастерства: «Талантливые исполнители не чувства выражают в музыке, а музыку превращают в чувство, так как в самой структуре музыкальной интонации, близкой человеческой речи, сконцентрированы целые пласты человеческих переживаний» [4, 127].

По версии Т. В. Лымаревой, центральное звено «коммуникационного треугольника» (автор-исполнитель-слушатель) - исполнитель, который определяет структуру звукового текста [7]. От «крепости» этого «треугольника» зависит жизненная, деятельная, нравственно-созидательная сила любого вокального и, шире, любого музыкального произведения, однако на вершине его должен находиться не исполнитель (ведущая роль которого в озвучивании произведения неоспорима), а композитор, который в большой череде соавторов-исполнителей занимает ведущую репрезентативную роль. На основе того, что выдающееся по своим художественным достоинствам музыкальное произведение не гарантирует столь же выдающейся художественной ценности его исполнения, Т. В. Лымарева делает вывод о наличии у исполнителя своей системы ценностей, семиосферы, знаковой системы, которую он использует в коммуникации со слушателем. Но своя система ценностей, жизненный и музыкальный опыт есть и у слушателя, который воспринимает, оценивает и прогнозирует репрезентируемые композитором и исполнителем события, а музыка то подтверждает, то «обманывает» его прогноз. Вокальное произведение порой воздействует на слушателя непредвиденным образом, а слушатель, оценивая воспринятое, способствует оформлению общественного мнения и о произведении (в его реальном и идеальном представлении), и о композиторе, и об исполнителе.

Вокально-исполнительское искусство, погружая слушателя в возможные миры, способно изменять его сознание за счет проникновения в него новых образов. Однако творчество исполнителя - это и отражение

его собственной души, частичка его мира, который потому возможен, что реален. Реальность исполнительских миров измеряется тем, в какие глубины, дали и выси заходит репрезентант в своем творчестве, и потому утверждение о том, что вокальное произведение - всего лишь некая модель действительности, которая является не её отражением, а принципиально новой реальностью, верно лишь отчасти. Экспонирование в вокальной музыке широчайшего диапазона человеческих чувств и эмоций, а также «живых», действующих лиц и образов, есть демонстрация не меньшей реальности, нежели реальность окружающей нас действительности, отчего можно утверждать о её подлинной репрезентации в вокальном творчестве, объединяющем сферы возможного, действительного и необходимого.

#### Литература

1. Акулова Е.А. Оперная музыка и сценическое действие. - М.: Всерос. театр. об-во, 1978. - 455 с.
2. Альтшулер В.А. Функции оркестра и место дирижёра в сценической интерпретации оперы: автореф. дис. канд. искусств: 17.00.01.- СПб, 2005. – 27 с.
3. Болотнова Н.С. Ассоциативное поле текста и слова // Коммуникативно-прагматические аспекты слова в художественном тексте. – Томск: ЦНТИ, 2000. - С. 9 - 22.
4. Бочкарёв Л. Л. Психология музыкальной деятельности. — М.: Институт психологии РАН, 1997. – 352 с.
5. Комиссаржевский Ф.Ф. Я и театр. / Вступ. ст. И. Алпатовой; пер. с англ. – М.: Искусство, 1999. – 280 с.
6. Ласкина М.Н. Забытое имя: из архива Н.В. Демидова //Как рождаются актеры. – СПб.: СОТИС, 2001. – С. 150-170.
7. Лымарева Т. В. Вокально-исполнительская интерпретация как художественный текст: дис. канд. искусств: 17.00.02. - СПб., 2009. – 192 с.
8. Молодцова О. С. «Орфей и эвридика» Глюка-Купфера: От мифа к актуальному оперному искусству. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/272/59218.php>
9. Покровский Б. Заметки о работе режиссера и актера в оперном театре /Б. Покровский //Вопросы музыкально-исполнительского искусства. - М.: Музгиз, 1958. - Вып.2. - С.4-8.
10. Покровский Б.А. Об оперной режиссуре. – М.: ВТО, 1973. – 308 с.
11. Фролкин В.А. Музыкальное исполнение в условиях процесса коммуникативной связи: автор (произведение) – исполнитель – слушатель. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http:// www.sibac.info](http://www.sibac.info)
12. Шопенгауэр А. О четвероюм корне. Мир как воля и представление. Т.1. Критика кантовской философии. - М.: Наука, 1993. – 672 с.

**Колпакова Ю.А.**

старший преподаватель

кафедры гуманитарных и общих дисциплин

Красноярской государственной академии музыки и театра

gellarousse@mail.ru

**Великанова А.С.**

студентка кафедры сольного пения и оперной подготовки

Красноярской государственной академии музыки и театра

allya17@rambler.ru

## ЛЕКСИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ОБРАЗА ВИОЛЕТТЫ В ОПЕРЕ ВЕРДИ «ТРАВИАТА»

Виолетта и ее духовный путь – центр драматургии оперы, а основа ее образа – противоречие, присутствующее как в музыкальной характеристике, так и в ярко дополняющей первую характеристике лингвистической. В данной работе рассматривается лексическая составляющая образа Виолетты. Либреттист Франческо Мария Пиаве в речи Виолетты постоянно противопоставляет отдельные категории – антитеза носит достаточно устойчивый характер на протяжении всей оперы, но семантика ее меняется вместе с мировоззрением героини.

Первая категория – наслаждение. Ряд синонимов в речи героини служат для обозначения наслаждения как игры, угоды желаниям, стиля жизни героини: *gioia* (*ит.* радость); *gioire* (*ит.* наслаждаться, радоваться); *voluttà* (*ит.* сладострастие, сладострастие, нега); *dolcezza* (*ит.* сладость, наслаждение). Однако перерождение героини в конце жизненного пути дает новое значение этому слову: «Amato Alfredo oh gioia!» [4,274] (*ит.* Любимый Альфред! О, радость!) – все, что раньше составляло ее усладу, уместилось в человеке, которого она так самоотверженно полюбила. Если в начале оперы категория наслаждения неразрывно связана с категорией боли, страдания и практически не употребляется вне ярких противопоставлений – «Gioire! di voluttà ne' vortici, di voluttà perir!..» [4,90] (*ит.* Наслаждаться и погибнуть в вихре сладострастия), то ближе к завершению оперы два этих понятия становятся неотъемлемыми составляющими единого целого: «Le gioie i dolori tra poco avran fine...» [4,265] (*ит.* Радости и боли скоро закончатся).

Контрастная пара *croce e delizia* встречается в либретто на протяжении всей оперы. Слово «croce» (*ит. прям.* крест, распятие; *перен.* крест, мука, наказание), отсылая нас к религиозной тематике, помимо очевидного значения страдания, боли, имеет противоположный этому оттенок праведности. Виолетта сама выбрала свой крест и вынуждена нести его до конца, пройти свой путь со всеми его терниями к очищению и возрождению. Слово «delizia» (*ит.* наслаждение, отрада, радость),

благодаря своей возвышенно-поэтической стилистической окраске, является аллюзией скорее не на плотское наслаждение, а на радость и беззаботность как стиль жизни, выбранный героиней. Даже смертельная болезнь не может заставить ее отказаться от всего этого светского блеска и праздного времяпрепровождения: «...saprò dividere il tempo mio giocondo» [4,31] (*ит.* я сумею провести время жизнерадостно); «Tutto è follia, follia nel mondo ciò che non è piacer» [4,32] (*ит.* Все – глупость, глупость в мире то, что не является удовольствием).

Следующая пара категорий – жизнь и смерть тесно сопряжены и встречаются в разных ситуациях, от художественного иллюстрирования действительности и по отношению к конкретной событийности до конкретизации эмоционального состояния героев: «Nasca il giorno, il giorno tuoia...» [4,92] (*ит.* Рождается день, день умирает). Если в начале оперы понятие «смерть, конец» используется в переносном значении, то к завершению произведения, когда смерть нависает над героиней как неотвратимое, семантика приобретает более конкретное значение: «...credi che uccidere non può il dolor». [4,275] (*ит.* поверь, что убить не может страдание); «...ogni speranza è morta!» [4,262] (*ит.* каждая надежда мертва!). Но умирают не только надежды, гибнет сама героиня: «Soffre il mio corpo, ma tranquilla ho l'alma» [4,258] (*ит.* Страдает мое тело, но спокойна моя душа). Этому спокойствию, душевному комфорту противопоставляется обращение героини к своему сердцу, внутреннему голосу: «...oh turbata anima mia?..» [4,83] (*ит.* о, моя мятущаяся душа?..) Эволюция героини происходит через духовное возрождение настоящей женщины огромной души, совершающей подвиг самоотречения во имя любви.

Двойственность Виолетты не свидетельствует о ее раздробленности, нецелостности. Скорее внешние обстоятельства вступают в конфликт с ее душевным состоянием, с ее желаниями и потребностями обыкновенной женщины любить и быть любимой: «Oh, gioia ch'io non conobbi esser amata amando!..» [4,84] (*ит.* О, какую я познала радость, быть любимой и любить!..) Слово «любовь» и его однокоренные Виолетта использует практически во всех существующих формах: в виде глаголов прошедшего, настоящего и будущего времен, существительного, герундия, прилагательного и др.

Внешнее ярко контрастирует с героиней в массовых сценах оперы. В сцене бала из первого действия Виолетта – неотъемлемая и легитимная часть того, что происходит вокруг (мелодика ее партии лаконично вливается в общую массу хоровых эпизодов, текст совпадает с партиями других героев и хора). В сцене бала в финале второго действия героиня противопоставлена хору (ее текст не дублируется, мелодика резко выделяется на общем фоне). В третьем же действии мы видим еще более яркий контраст – спокойная, тихо умирающая героиня и безумный

карнавал за ее окном: «...tranquillo il sonno» [4,258] (*ит.* спокойный сон), «...è un fior che nasce e muore, nè più si può goder» [4,33] (*ит.* цветком, что рождается и умирает, больше нельзя насладиться). Цветок, который часто ассоциируется с цикличностью жизни, рождением и смертью, подобно любви, не вечен, это символ преходящей природы удовольствия. Впоследствии, предлагая Альфреду цветок, который является уже символом распускающейся надежды – «Prendete questo fiore» [4,62] (*ит.* Возьмите этот цветок) – Виолетта не только выражает свою благосклонность к герою, но и символически вручает ему саму себя, свою судьбу. Кроме того, в символе цветка выражена и мимолетность счастья героев: умирающая Виолетта не в силах поверить, что ей суждено расстаться с Альфредом навсегда: «Sarò là, tra quei fior, preso a te sempre...» [4,152] (*ит.* Я буду там, среди этих цветов, с тобой всегда). В арии прощания с жизнью образ цветка конкретизируется: «...le rose del volto già sono pallenti...» [4,263] (*ит.* розы уже поблекли). Розы, обычно символизирующие страстность, здесь свидетельствуют об иссякших силах героини, о бледности и блеклости ее жизни. Возможно, поэтому Виолетта умирает сразу после встречи с возлюбленным, не выдерживая такого сильного эмоционального потрясения. В этой же арии звучат слова героини о смерти: «Non lagrima o fiore avrà la mia fossa!» [4,265] (*ит.* Не будет ни слез, ни цветов на моей могиле). Отрекаясь как от той жизни, которую вела, так и от жизни вообще, Виолетта понимает, что путь ее окончен и ничто земное уже не значимо для нее – ни красота, ни надежда, ни удовольствие.

На протяжении оперы Виолетта перерождается и тем самым очищается от всего, что было привито ей обществом. Как писал Дюма в своем романе: «В ней была видна непорочная девушка, которую ничтожный случай сделал куртизанкой, и куртизанка, которую ничтожный случай мог превратить в самую любящую, самую чистую женщину» [2,73]. Именно такой образ воплотил Верди. Текст либретто немало дополняет музыкальную характеристику, созданную композитором, сосредоточившим внимание на внутреннем переживании своей героини, создав очень убедительный женский образ.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Джузеппе Верди. Избранные письма. 2е издание. Редактор Голубовский, И.В. – М.: Издательство «Музыка», 1973.
2. Дюма, А. (сын). Дама с камелиями. Роман. – Тбилиси, 1959.
3. Соловцова, Л.А. Джузеппе Верди. – М.: Издательство «Музыка», 1969.
4. Дж. Верди Травиата. Опера в трех действиях. Либретто Ф. Пиаве по драме А. Дюма-сына «Дама с камелиями». Редактор Богданова, Н. – М.: Издательство «Музыка», 1983.
5. <http://www.belcanto.ru/traviata.html>

**Сидоренко Н.А.**

старший преподаватель кафедры социологии и социальной  
работы Морского технологического университета  
г. Керчь

## **ОСОБЕННОСТИ УРБАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В КРЫМУ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА**

Вторая половина XX века отмечена интенсивным ростом городов и городского населения как в СССР, так и во всех индустриально развитых странах мира. Данная тенденция указывала на процесс урбанизации, который в современном научном дискурсе рассматривается как в «широком», так и «узком» смысле. В рамках данной статьи, мы рассматриваем урбанизацию, в «узком» смысле, как процесс роста городов, особенно крупных, повышение удельной массы городского населения в стране или отдельно взятом регионе. Отметим, что само понятие «урбанизация» было введено в научный оборот в 30-40-е гг., Л. Виртом, Р. Парком, Э. Берджессом в границах научного поля «городской социологии».

Урбанизация и миграция в СССР являлись двумя базовыми социально-экономическими процессами, которые существенно изменили экономический, демографический и культурный облик страны. Неоднозначность и противоречивость урбанизационных процессов в советское время неоднократно становились объектом научного анализа и дискуссий [2,4,5,6]. В то же время, изучение данных процессов в Крыму, в историческом аспекте, только начинается.

Выделяя основные особенности урбанизационных процессов в регионе, отметим следующее. Исторической особенностью Крыма является весьма высокий удельный вес городского населения. Так, уже в 1913 году, горожане составляли 43 % в общей массе населения региона, в то время как по стране данный показатель едва достиг уровня 18 %. К 1940 году его доля повысилась до 54 %, а к концу 80-х гг. до 69, 2 % [3].

Особую интенсивность урбанизационные процессы в регионе приобрели во второй половине XX века, в связи превращением Крыма в военно-стратегический регион, с высоким уровнем милитаризованности территории и развитой военно-промышленной инфраструктурой. В этой стратегии городам области, отводилась роль промышленных форпостов, реорганизующих характер застройки различных участков территории полуострова, изменяющих рисунок его дорожно-транспортной сети и характер взаимодействия с ландшафтами в сторону насыщения их индустриальными компонентами. В то же время рекреационный потенциал

Крыма подразумевал необходимость развития его курортно-туристической отрасли.

В результате осуществления этих разнонаправленных тенденций сформировалась система расселения, основу которой составляли два базовых элемента. Во-первых, это два больших промышленных центра – Севастополь и Симферополь. Во-вторых, две курортные групповые формы расселения: Южнобережная и Сакско-Евпаторийская.

В силу того, что Крымская промышленная агломерация как структурная единица в середине 70-х годов XX века еще продолжала свое формирование, градообразующим фактором в регионе являлся не индустриальный потенциал, а курортное хозяйство. В немалой степени этому способствовал и фактор плотности населения области. Наименьшей плотностью отличались северные – степные районы Крыма: от 23 до 35 человек на 1 кв.км. Начиная от Красноперекоского района по направлению к югу, плотность населения возрастала, а в трехкилометровой прибрежной зоне достигала максимума. Фактически более 50% всего населения Крыма проживало именно здесь. Неудивительно, что темпы развития городов-курортов Черноморского побережья значительно опережали темпы развития областного центра.

В середине 60-ых гг. XX века, согласно административно-территориальному делению Крымской области, в ней насчитывалось 13 городов, большая часть которых получила свой статус в 19 – начале 20 веков, что было связано с их курортной деятельностью. В советское время список городов области пополнился включением в него Сак, Красноперекоска и Белогорска. Согласно общепринятой в СССР классификации городов, только три крымских города могли быть отнесены к категории крупных (численность населения 250-500 тыс. чел.) – Керчь, Севастополь и Симферополь. Евпатория, Ялта и Феодосия могли быть отнесены к «средним», все остальные – к «малым» городам.

В указанный период крупные и средние города области интенсивно росли в результате многочисленных административно-территориальных преобразований. Так в 1977 году в состав Симферополя вошли с. Белое (количество населения 615 чел.), с. Загородное – 1113 чел., с. Слобода – 1 562 чел., с. Луговое – 1478 чел. В состав города Евпатория вошли с. Новоозерное (2914 чел.) и с. Мирное ( 3390 чел). А территория г. Феодосия расширилась за счет присоединения с. Ближние Камыши с населением 2,2 тыс. чел.[1].

Еще одним источником роста численности городского населения являлись плановые массовые миграции населения из других регионов СССР, пик которых приходится на 50-70-е годы XX века. Именно миграции, как справедливо отмечает Ж. А. Зайончковская, были основным средством обеспечивающим рост городов и продвижение урбанизации в новые районы [2].

Приращение городов области за счет сельских территорий, постоянный миграционный приток населения, безусловно, накладывало отпечаток на их облик, нивелируя социокультурные границы между городскими и сельскими территориями. Структура большинства крымских городов была близка к сельской, а присвоения статуса города, происходило, чаще всего, без весомых социально-экономических причин. Поэтому города области, особенно курортные, не сформировались как самостоятельные локальные субкультуры и не выполняли в полной мере своих культурных функций, что и способствовало формированию налета маргинальности.

### Литература

1. ГАРК. – Р.3348. – Оп.7. – Д. 212. – Л. 2..
2. Зайончковская Ж. А. Миграция и урбанизация, которые изменили Россию [электронный ресурс] / Ж. А. Зайончковская – режим доступа : [http://demoskope.ru/konfer\\_03.html](http://demoskope.ru/konfer_03.html)
3. Крымская АССР (1921-1945). Вопросы и ответы / сост. Ю.И. Горбунов. – Симфер.: Таврия, 1990. Вып.3 – 318.
4. Куцев Г.Ф. Новые города [электронный ресурс] / Г.Ф. Куцев – режим доступа: [электронный ресурс]: Куцев Г. Ф – режим доступа: [www.Kuzev.ru/books](http://www.Kuzev.ru/books)
5. Коган Л. К. Город: корни кризиса // Правила игры. – 1998. - №4.
6. Пивоваров Ю.Л. Урбанизация в России в 20 веке: представление и реальность // Общественные науки и современность. – 2001. – №6. – С. 101-108.

V.E. Kazmirchuk<sup>1</sup>, V.V. Tsaryk<sup>2</sup>, D.V. Maltsev<sup>1</sup>, T.V. Voytyuk<sup>1</sup>, E.V. Sydorenko<sup>1</sup>, E.V. Duyseeva<sup>1</sup>, I.I. Solon'ko<sup>1</sup>

Doctor of Medicine, professor, <sup>1</sup>Institute of Immunology and Allergology,

<sup>2</sup>Department of Clinical Immunology and Allergology at the Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

[Institut\\_immunologii@ukr.net](mailto:Institut_immunologii@ukr.net)

## MYELOPEROXIDASE DEFICIENCY - CONGENITAL AND ACQUIRED DISORDERS OF NEUTROPHIL FUNCTION

**Abstract.** *Myeloperoxidase deficiency* - the most common congenital abnormality of phagocytes. Granulocyte enzyme deficiency can manifest itself in the form of a tendency to chronic fungal and bacterial infections. Frequency of complete hereditary deficiency of myeloperoxidase is from 1:1400 to 1:12 000. Among **1740** patients referred to the Institute of Immunology and Allergology for advice during the period from Jan 2013 to May 2014 with a variety of chronic and recurrent disease of an infectious nature (chronic and recurrent suppurative diseases of ENT organs, skin and its appendages, fungal infection of the skin, chronic candidiasis) myeloperoxidase deficiency phagocytes (<50 % of the content in cells) was detected in **44 patients (2.5%)**. we focus on the high rates of phagocytosis of neutrophils in most patients, and they were 52% above normal. Phagocytic neutrophils was also within the upper limit of normal on average  $8,63 \pm 1,08$ . In all patients, the amount of active phagocytes were low, averaging  $2,21 \pm 0,3$ . Phagocytic capacity was within normal limits, but in 12 patients was much higher than normal. Consequently, reliable performance can be considered a violation of phagocytosis number of active phagocytes, but on the degree of dysfunction of phagocytes can be judged by the level of neutrophil myeloperoxidase, which averaged  $44,08 \pm 7,06$  ( $p < 0.05$ ).

**Introduction.** As is known, when a pathogen enters the body, the whole process protection begin with swallowing large cell macromolecular complexes or corpuscular alien structures. Professional phagocytic cells (dendritic cells, macrophages, neutrophils) after phagocyte membrane absorbed captures its object and wraps it in the phagosome occurs multistep process of antigen recognition, consisting of a cascade mechanism processing of foreign material.

Violation of any process in this cascade leads to a decrease in the body's resistance to foreign pathogens and the development of recurrent and chronic diseases. Violation of the above physiological process also leads to allergic diseases. After all, since ancient times used in medicine memory of water and other substances, which was recorded pathogenic antigenic properties. In those days, were not yet known mechanisms of the immune response to the use of desensitization, however, healers of the time they were able to teach the body to

perceive the allergen as an antigen. Today this mechanism of desensitization treatment is the "gold standard" of allergy treatment.

**Definitions.** *Myeloperoxidase (MPO)* - enzyme of neutrophils. The enzyme is located in lysosomes of white blood cells, heme- containing protein. Myeloperoxidase - a marker of myeloid cells. Enzyme activity increases as the cells mature. Immediately myeloperoxidase cells participates in the neutralization of hydrogen peroxide. Myeloperoxidase forms hypochlorite anion. This hypochlorite anion being a strong oxidant, has non-specific bactericidal activity [1,4].

*Myeloperoxidase deficiency* - the most common congenital abnormality of phagocytes. Granulocyte enzyme deficiency can manifest itself in the form of a tendency to chronic fungal and bacterial infections. Frequency of complete hereditary deficiency of myeloperoxidase is from 1:1400 to 1:12 000 [3,7].

*Primary myeloperoxidase deficiency* of neutrophils and monocytes/macrophages is inherited in an autosomal recessive manner. When this occurs the synthesis of hydrogen peroxide from other active oxygen metabolites (primarily hydroxyl radical), and halogen -containing compounds. Eosinophil granulocytes do not suffer. Clinical manifestations of the disease consistent with chronic granulomatous disease of children, but occur much less severe because phagocytes do not lose the ability to form peroxide conduit [5]. Moreover, genetic defects known NADH oxidase, glutathione peroxidase, glucose-6-phosphate dehydrogenase neutrophilic granulocytes [4,9].

*Hereditary myeloperoxidase deficiency.* Type of inheritance - autosomal recessive. Defects may be structural or regulatory genes with large variability mutations. Partial deficiency may be hereditary or acquired [6].

*Secondary myeloperoxidase deficiency* may be caused by several diseases (lymphoproliferative diseases, severe infections, ect.) [2].

**Materials and methods.** Of 1740 patients for advice to Institute of Immunology and Allergy in the period from January 2013 to May 2014 with a variety of chronic and recurrent disease of an infectious nature (chronic and recurrent suppurative diseases of ENT organs, skin and its appendages, fungal infection of the skin, chronic candidiasis) myeloperoxidase deficiency phagocytes (<50% content in cells) was detected in 44 patients (2.5%). All patients of the study group (n = 44) were performed the clinical tests: complete blood count with counting of toxic grain neutrophils (TGN), urinalysis, chest X-ray and ultrasound of the abdomen if necessary. Was also investigated IgG titers to fungi (*C.albicans*), the protozoa (*G.lamblia*) and helminths (*T.canis*, *O.felineus*, *S.stercoralis*, *Asc.lumbricalis*, *Anisacidosis*). The control group consisted of 20 healthy patients.

**Immunological methods of research.** MPO levels were determined in phagocytes destroyed neutrophils using monoclonal antibodies. Determination of lymphocyte subpopulations was performed using monoclonal antibodies to double and triple fluorescent labels to CD-markers (CD3+), (CD3+4+), (CD3+8

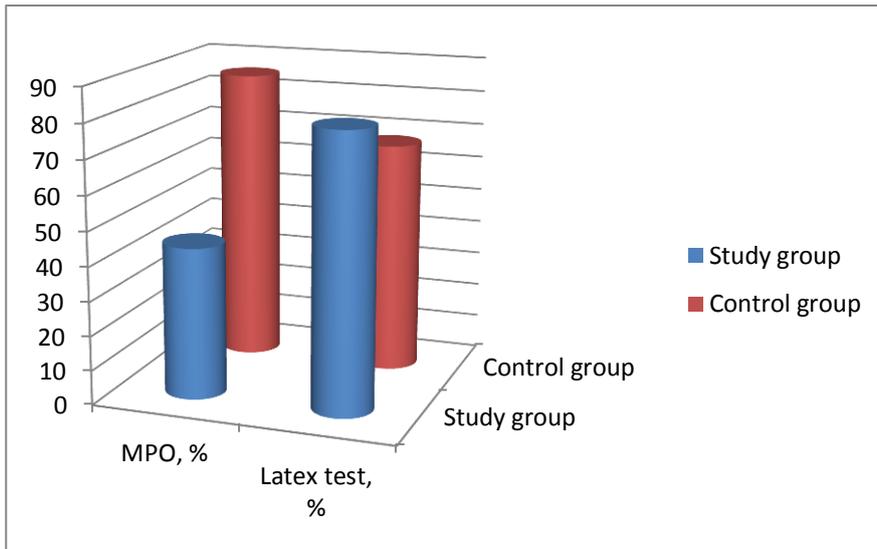
+) , (CD3+19+) , (CD3-16+56) , (CD3+16+56+) and counting them on a flow cytometer number of (using the reagent according to manufacturer's procedure - «Beckman coulter», USA). Determination of serum IgG, IgM and IgA was performed by single radial immunodiffusion according to Mancini's, determining of neutrophil phagocytosis by latex-test (N = 60 - 80%), phagocytic neutrophils (N = 5-10), the number of active phagocytes (N = 1.6 - 5.0 x 10<sup>9</sup>/L); phagocytic capacity of the blood (N = 12,5 - 25,0) - using the blood smear. Determination of total serum IgE was performed by ELISA. Determination of antibody titers to helminths and protozoa was performed by ELISA (spectrophotometer «STAT-FAX-303 PLUS» using reagents "Vector-Best", Russia).

**Statistical methods of analysis.** The data obtained were processed statistically using the method of variation statistics on t-test. To assess the validity and reliability of the results was carried out statistical analysis of the data using the computer program Microsoft Excel. Mathematical treatment of the results was carried out according to standard methods of variation statistics, taking into account differences in the Student t-test, which was evaluated by the index of confidence probability (p) less than 0.05.

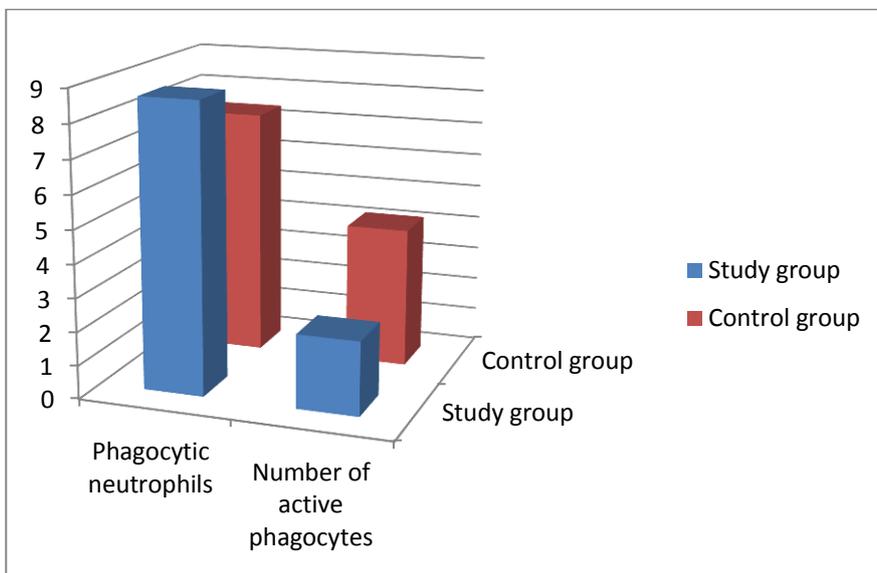
**Results and discussion.** When analyzing the results of the data immunological examination we noted high rates of phagocytosis of neutrophils in most patients, and 52% were above normal. Phagocytic neutrophils was also within the upper limit of normal on average 8,63±1,08. In all patients, the amount of active phagocytes were low, averaging 2,21 ± 0,3. Phagocytic capacity was within normal limits, but in 12 patients was much higher than normal. Consequently, reliable performance can be considered a violation of phagocytosis number of active phagocytes, but on the degree of dysfunction of phagocytes can be judged by the level of neutrophil myeloperoxidase, which averaged 44,08±7,06 (p <0.05), which is considerably lower than the control.

Given the duration of the disease, clinical signs of intoxication, we determined the toxic granularity of neutrophils (TGN) and found that more than 55 % of cases it was high, indicating that the high absorption of phagocytes products intoxication. The most frequent clinical manifestations of intoxication were rash, pruritus, urticaria. Some patients with myeloperoxidase deficiency phagocytes negative or allergy (16 of 44) showed an increase in serum IgE >500 IU/ml. Given the above clinic and high levels of total IgE, patients were screened for the presence of protozoa, fungi and worms. Ascariasis was detected in 61% of patients, giardiasis - 55 %, toxocariasis - 33%, anisakidosis - 20.6% , candidiasis - 22.8%. Often observed invasion simultaneously several kinds of parasites.

**Figure 1.** Percentage of phagocytosis of neutrophils (latex test) and MPO content of neutrophils.



**Figure 2.** Phagocytic neutrophils and the number of active phagocytes.



After the treatment of recurrent infection during 1.5-2 months of observation in 47 % of cases there was an increase of MPO activity of phagocytes. In all likelihood, you can not judge on congenital MPO deficiency of phagocytes, and acquired in connection with a large antigenic load body syndrome and consumption of phagocytic cells.

**Conclusion.** Thus, the existing conventional methods of investigation of phagocytosis are not reliable due to their activation in chronic and recurrent various pathologies, which is always accompanied by myeloperoxidase syndrome consumption waste products pathogens. For reliable detection of congenital and acquired disorders of phagocytosis to a study of the level of neutrophil myeloperoxidase in the dynamics to any therapy.

References

1. Aratani Y, Kura F, Watanabe H. et al (2002) Critical role of myeloperoxidase and nicotinamide adenine dinucleotide phosphate-oxidase in high-burden systemic infection of mice with *Candida albicans*. *J.Infect. Dis.*185(12): 1833–37.
2. Arumugan G, Rajagopal R (2004) Evaluation of neutrophil functions in obstructive jaundice patients. *Turk J Hematol.* (21): 189–96.
3. Dinauer MC, Newburger PE (2009) The phagocyte system and disorders of granulopoiesis and granulocyte function. *Hematology of Infancy and Childhood.* Philadelphia: Saunders-Elsevier: 1109–21.
4. Dinauer MC (2014) Disorders of neutrophil function: an overview. *Methods Mol Biol.*(1124):501–15.
5. Lanza F (1998) Clinical manifestation of myeloperoxidase deficiency. *J Mol Med.* (76): 676–81.
6. Marchetti C, Patriarca P, Solero GP et al (2004) Genetic characterization of myeloperoxidase deficiency in Italy. *Hum Mutat.* (23): 496–505.
7. Türkan P, Hatice EG, Julie SB (2013) Myeloperoxidase Deficiency: The Secret Under the Flag of Unstained Cell. *Turk J Haematol.* 30(2): 232–33.
8. Washburn RG, Gallin JI, Bennett JE (1987) Oxidative killing of *Aspergillus fumigatus* proceeds by parallel myeloperoxidase-dependent and independent pathways. *Infect. Immun.* 55(9): 2088–92.
9. Weil SC, Rosner GL, Reid MS et al (1988) Translocation and rearrangement of myeloperoxidase gene in acute promyelocytic leukemia. *Science* 240: 790–92.

**Вежеева О.А., Сергеева Т.Н., Сергеев В.Г.**  
аспирант, ФГБОУ ВПО «Удмуртский государственный университет»,  
г. Ижевск, Россия  
promo-olga@yandex.ru

**ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НА  
АГРЕГИРОВАНИЕ АЛЬФА-СИНУКЛЕИНА И ВЫЖИВАНИЕ  
НЕЙРОНОВ В МОДЕЛИ ПАРКИНСОНПОДОБНОЙ  
НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ У КРЫС**

**Введение**

Болезнь Паркинсона (БП) – хроническое, прогрессирующее нейродегенеративное заболевание, характеризующееся мышечной ригидностью, тремором, брадикинезией, нарушением походки, неустойчивостью позы, вегетативной дисфункцией, депрессией, снижением интеллекта и памяти вплоть до развития деменции [5;2]. Для БП характерны дегенерация дофаминергических (ДА) нейронов компактной части черной субстанции (ЧС) мозга, проецирующихся в стриатум (полосатое тело) [6;1], интенсивное нейровоспаление в этих областях [8;4] и агрегация белка альфа-синуклеина (А-син) в нейрональные цитоплазматические включения, известные как тельца Леви [4;2].

Следует отметить, что тельца Леви обнаруживаются в телах нервных клеток и при других нейродегенеративных заболеваниях, таких как деменция с образованием телец Леви, болезнь диффузных телец Леви, множественная системная атрофия [1;1] на основании чего БП и перечисленные заболевания объединяют в одну нозологическую группу, получившую название синуклеопатии [7;1]. Высказано предположение, что агрегация А-син может играть протективную роль, связывая токсические олигомеры этого белка при нарушении его метаболизма [3;1]. На основании ранее полученных фактов о взаимном влиянии метаболизма А-син и провоспалительной активации микроглиальных клеток [2;6], логично полагать, что противовоспалительная терапия может опосредованным образом активировать в нейронах защитные механизмы, такие как аккумуляция избыточных молекул А-син в цитоплазматические агрегаты.

Проверку этого предположения проводили на модели БП, в которой гиперэкспрессия рекомбинантного А-син в ДА нейронах ЧС индуцировали посредством инъекции в эту область рекомбинантного аденоасоциированного вируса (рААВ) [3;5]. Мы исследовали эффекты противовоспалительного агента (кортикостерона) на интенсивность

дегенерации ДА нейронов и экспрессию иммунореактивного А-син в нейронах.

### **Методы.**

В эксперименте использовали 30 самцов крыс линии Вистар, весом 150-200 грамм, которые содержались в стандартных условиях. Животным контрольной группы (15 крыс) с помощью стереотаксической установки вводили в ЧС левой стороны мозга суспензию с рекомбинантным вирусом, несущий ген А-син человека (концентрации генных копий вируса переносящего ген А-син во вводимом растворе -  $8,2 \times 10^{11}$  IU/мл). Животные экспериментальной группы (15 крыс) после введения рААВ с геном А-син, получали ежедневные интраперитонеальные инъекции ацетата кортикостерона-21 (Sigma, USA, 2 мг/100 г веса тела) в течение 8 недель. Контрлатеральная сторона мозга использовалась в качестве контроля.

Спустя 8 недель проводили интракардиальную перфузию 4% параформальдегидом, затем отбирали мозг для иммуногистохимического исследования. Мозг выдерживали в 10% растворе сахарозы в течение 24 часов, изготавливали криостатные срезы толщиной 14 мкм. Далее проводили иммуногистохимическое мечение для выявления нейронов и микроглиоцитов, используя антитела к тирозингидроксилазе и МНС II, интерлейкину -  $1\beta$  (Ил- $1\beta$ ), соответственно. Далее осуществляли подсчет меченных нейронов и микроглиальных клеток в программе ImageProPlus 6.0. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием компьютерной программы «Statistika 6.0».

### **Результаты исследования.**

Обнаружено, что введение вектора драматически редуцирует количество ДА нейронов ( $-86,5 \pm 16,8\%$ ), в то же время дополнительные инъекции кортикостерона, значительно повышают количество выживающих ДА нейронов ( $+35,7 \pm 12,4\%$ ).

Иммуногистохимическое исследование продемонстрировало значительное повышение количества микроглиальных клеток, экспрессирующих молекулы МНС II по сравнению с контрлатеральной стороной ( $+246,4 \pm 27,8\%$ ), а также увеличение экспрессии иммунореактивного Ил- $1\beta$  ( $+153,9 \pm 27,4\%$ ). Введение кортикостерона приводило к менее выраженному микроглиозу ( $+108,2 \pm 24,6\%$ ) и производству микроглией Ил- $1\beta$  ( $+45,4 \pm 12,4\%$ ), а также визуальному уменьшению содержания клеток с «фагоцитарным цитофенотипом».

Локальная инъекция рААВ, переносящего ген альфа-синуклеина в нейроны ЧС мозга вызывала в выживающих нейронах повышение

экспрессии иммунореактивного А-син, и агрегирование его в крупные цитоплазматические включения (Рис.1).

Кроме того, редкие агрегаты А-син обнаруживались и в клеточных ядрах. В группе с дополнительным интраперитонеальным введением кортикостерона помимо увеличения количества выживающих нейронов, визуально отмечалось увеличение агрегатов А-син в цитоплазме и ядрах. Данное наблюдение согласуется с гипотезой о возможной нейропротективной роли агрегированного А-син, связывающего избыток токсических олигомеров этого белка.

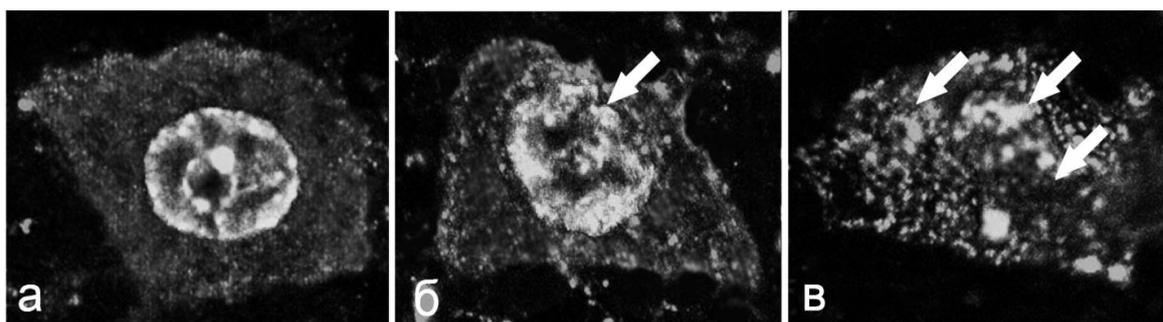


Рис.1.Экспрессия иммунореактивного альфа-синуклеина в дофаминергических нейронах. а- контроль; б- незначительное агрегирование альфа- синуклина в цитоплазме и ядрах нейронов через 8 недель после введения в черную субстанцию рекомбинантного вектора с геном альфа-синуклеина человека; в- увеличение количества агрегатов альфа-синуклеина в переживающих нейронах черной субстанции у животных с индуцированной гиперэкспрессией альфа-синуклеина.

### Обсуждение результатов.

Полученные нами данные, наряду с результатами других исследователей [2;1], свидетельствуют о нейродегенеративном эффекте повышенных уровней эндогенного А-син, и его провоспалительном действии на микроглию, активация которой, в свою очередь, усиливает интенсивность нейродегенерации. Формируемый таким образом порочный патофизиологический круг, может обеспечивать хроническое персистирование нейровоспалительного и нейродегенеративного процессов.

Результаты нашей работы свидетельствуют о том, что ингибирование нейровоспаления может не только снижать уровень синтезируемых микроглиальными клетками повреждающих нейроны факторов, но и активировать внутринеурональные протективные механизмы, что в итоге, оказывает выраженный нейропротективный эффект.

Литература

1. Bayer TA, Hartmann T, Havas L, et al. Alpha-synuclein accumulate in Lewy bodies in Parkinson's disease and dementia with Lewy bodies but not in Alzheimer's disease beta-amyloid plaques // *NeurosciLett*. 1999. May 14. 266(3):213-6.
2. Gao HM, Zhang F, Zhou H, Kam W, Wilson B, Hong JS. Neuroinflammation and  $\alpha$ -synuclein dysfunction potentiate each other, driving chronic progression of neurodegeneration in a mouse model of Parkinson's disease // *Environ Health Perspect*. 2011 Jun. 119(6):807-14
3. Gorbatyuk OS, Li S, Sullivan LF, Chen W, Kondrikova G, Manfredsson FP, Mandel RJ, Muzyczka N. The phosphorylation state of Ser-129 in human alpha-synuclein determines neurodegeneration in a rat model of Parkinson disease // *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2008 Jan 15;105(2):763-8
4. Forno LS, Sternberger LA, Sternberger NH, Reaction of Lewy bodies with antibodies to phosphorylated and non-phosphorylated neurofilaments // *NeurosciLett*. 1986. Mar 14;64(3):253-8.
5. Lang A, Lozano A. Parkinson's disease: First of two parts // *N Engl J Med*. 1998. 339:1044–1053.
6. Mc Geer PL, Itagaki S, Boyes BE, et al. Reactive microglia are positive for HLA-DR in the substantia nigra of Parkinson's and Alzheimer's disease brains // *Neurology*. 38: 1285–1291. 1988.
7. Peng X, Tehranian R, Dietrich P, et al. Alpha-synuclein activation of protein phosphatase 2A reduces tyrosine hydroxylase phosphorylation in dopaminergic cells // *J Cell Sci*. 118:3523–3530. 2005.
8. Tansey M.G., McCoy M.K., Frank-Cannon T.C. Neuroinflammatory mechanisms in Parkinson's disease: Potential environmental triggers, pathways, and targets for early therapeutic intervention // *Exp Neurol*. 2007 November ; 208(1): 1–25)

**Didenko N, M.** - Candidate of Medical Science,  
Department of Orthopedic Stomatology, Irkutsk State Medical University.  
Russia

E-mail: [ortodont.irk@gmail.com](mailto:ortodont.irk@gmail.com)

**Vyazmin A.Y.** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of  
Orthopedic

Stomatology, Irkutsk State Medical University. Russia

**Stefanidi A.V.** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Medical  
Rehabilitation, Irkutsk State Medical Academy of Continuing Education. Russia

### **MEDICOSTATISTICAL STUDY OF FREQUENCY OF MUSCULAR FASCIAL PAIN SYNDROME OF ADULTS WITH OCCLUSION ANOMALIES AND DEFORMITY**

Timely diagnostics and combined therapy of one of the most widespread pathological states of dental-maxillofacial system, syndrome of temporal-mandibular joint (TMJ) dysfunction, are topical problems of stomatology. In overwhelming majority of cases the syndrome is an ordinary functional articular disorder. It is specified by changes in soft-tissues elements, such as disc or behind dick zone, capsular-ligamentous apparatus, mastication muscles. Occlusal pathologies not only promote disease appearance, but complicate its course considerably [7]. At the same time a number of authors [2;3;4;5;7;9;10;11;12] intercommunicate pathological states of dental-maxillary system with disorders in cranial and facial head sections, and also in locomotor apparatus on the whole. The significance of maxillofacial region (MFR) muscles dysfunction in headache (cephalgia) appearance and in neck pain (cervicalgia) [8] was detected. The effect of disorders in dental-maxillary system on the origin of muscular fascial painful syndrome (MFPS) of TMJ was identified, and their role in pathogenesis of facial pain (prosopalgia) [2,3,4] was noted.

During patients examination in prosthodontics clinic we revealed patients' complaints about pain in adjoining regions of head and neck. We have not found any information about the connection of disorder occlusion with the appearance of muscular fascial painful syndrome (MFPS) of head and neck.

In our study we **aimed** at the research of frequency of MFPS detection with different localization and intensity at adults with occlusion anomalies and deformity.

**Material and research techniques.** Participants of the study were 171 adult patients (43 men; 128 women) aged 18-62, having occlusion anomalies and deformity. They were examined in prosthodontics clinic of Irkutsk State Medical University. The control (comparison) group consisted of 92 practically healthy people (23 men; 69 women) at the age range from 18 to 58, having anthropometrical symptoms of physiological occlusion.

We devised standardized questionnaire on the basis of modified rate

questionnaire and detection of index of vital activity disturbance with neck pain [1]. The questionnaire involved set of questions aimed to the detection of 1) pain localization; 2) pain intensity on the 10 point visually-analogous scale (VAS); and 3) periods of appearance. Received data was processed by standard parametric techniques with the usage of Student paired test and application package Microsoft Excel [6]. Results of the study are presented in tables.

**Results of the survey.** From the total group of patients (171 people) with occlusion disorder there were complaints of 82 people (47,95%) about pain in the region of TMJ; 63 people (36,84 %) about pain in masticatory muscle; 92 people (53,80 %) about crunch and clicks in the region of TMJ; 42 people (24,56 %) about mouth opening limitation; 12 people (7,02 %) about night tooth-grinding.

At the same time, it should be noted that 6 people of 92 from the comparison group without occlusion disorder also complained about troubles in MFR; 6 of them (6,52%) complained about pain in the region of TMJ; 6 people (6,52%) complained about clicks in the region of TMJ; 6 people (6,52%) complained about pain in masticatory muscle; 1 person complained about mouth opening limitation; 1 person complained about night tooth-grinding. 86 people did not complained about troubles in MFR.

Soft-tissues and osseous structures of cranial and facial sections of head, neck and shoulder girdle are interconnected in anatomico-topographical and functional ways. Therefore, it is natural to suppose that appearance of pathological disturbances of these structures in one region can get influence on MFPS formation in adjacent regions. Also, taking proximity of humeroscapular region into consideration, we included MFPS of brachialgia in the research.

Analyzing the data of the standardized questionnaire we detected complains about other head regions and locomotor apparatus (Table 1).

Table 1. Frequency of painful syndrome depending on the occlusion condition.

	Cephalgia	Prosopalgia	Cervicalgia	Brachialgia
Patients with occlusion disorder (171)	99(57,89%)	81(47,37%)	63(36,84%)	31(18,13%)
Patients with physiological occlusion (92)	23(25,00%)	21(22,82%)	18(19,56%)	12(13,04%)

We carried out statistical study of the received data reliability comparing two sample values of patients with occlusion disorder and patients with physiological occlusion. To do that we tested hypothesis about statistical insignificance of the received data in every painful syndrome: cephalgia, prosopalgia, cervicalgia and brachialgia. For the test we used Student's test at

5% significance level. In that criterion we compared observed values  $t_H = \frac{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}{s_{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}}$  (where  $\hat{p}_1$  and  $\hat{p}_2$  are respective assessments of the concerned syndrome frequency according to two samples,  $s_{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}$  is average quadratic deviation of sample estimates difference) with critical value  $t_{kp} = (0,05; 171; 92) = 1,96$  found in special criterion tables for the given selections.

The results of observations are presented in the table 2.

Table 2. The results of the statistical study.

	Cephalgia	Prosopalgia	Cervicalgia	Brachialgia
$s_{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}$	0,064	0,063	0,059	0,048
$t_H$	5,14	3,89	2,93	1,06

As the table indicates, the observed value  $t_H$  in cephalgia, prosopalgia and cervicalgia is rather big, i.e.  $t_H > t_{kp} = 1,96$ . Thus, observed values of the criterion in the first three groups (in cephalgia, prosopalgia and cervicalgia) are bigger than critical; therefore the main hypothesis about insignificance of the received data must be rejected. Having 95% of reliability it can be asserted for certain, that the received results of the values have significant differences in syndromes frequency. However, in terms of brachialgia this difference is statistically insignificant, as  $t_H = 1,06 < t_{kp} = 1,96$ .

We built confidence intervals of difference frequency of painful syndromes (95% of reliability) according to the formula:

$$\hat{p}_1 - \hat{p}_2 - t_{kp} \cdot s_{\hat{p}_1 - \hat{p}_2} < p_1 - p_2 < \hat{p}_1 - \hat{p}_2 + t_{kp} \cdot s_{\hat{p}_1 - \hat{p}_2}$$

Received intervals were put into the table 3.

Table 3. Confidence intervals of painful syndromes difference frequency.

	Cephalgia	Prosopalgia
$p_1 - p_2$	$0,2035 < p_1 - p_2 < 0,4543$	$0,1220 < p_1 - p_2 < 0,3689$
% of difference	From 20,35% to 45,43%	From 12,20% to 36,89%
	Cervicalgia	Brachialgia
$p_1 - p_2$	$0,0571 < p_1 - p_2 < 0,2884$	$-0,043 < p_1 - p_2 < 0,1449$
% of difference	From 5,7% to 28,84%	to 14,49%

As the table indicates, confidence intervals of difference frequency in cephalgia, prosopalgia and cervicalgia do not contain zero, therefore confirm our research at the level of 95%; i.e. differences between frequencies of these syndromes are statistically significant and highly reliable. Only difference frequency in brachialgia contains zero in its interval; this indicates its statistical insignificance.

It should be noted that the patients with occlusion disorder mentioned pain in one region (Table 4). Quite often the patients mentioned combination of headache and facial pain; headache and neck pain; headache, neck pain and pain in shoulder girdle region.

Table 4. Frequency of painful syndromes combined in adjacent regions.

		Patients with occlusion disorder (anomalies and deformities)	Patients with physiological occlusion
Pain in one region	Cephalgia	19(11,11%)	18(19,56%)
	Prosopalgia	6 (3,50%)	1(1,084%)
	Cervicalgia	17(9,94%)	7(7,604%)
	Brachialgia	26 (15,20%)	4(4,34%)
Cephalgia and prosopalgia combination		18(10,52%)	1(1,08%)
Cephalgia and cervicalgia combination		26 (15,20%)	2(2,17%)
Cephalgia , cervicalgia and brachialgia combination		26 (15,20%)	2(2,17%)

This data is the evidence of the fact that disturbances in dental-maxillary complex get significant influence on MFPS formation in adjacent regions.

Table 5 presents assessment average grade of pain intensity and pain periodicity in adjacent regions of patients with occlusion disorder and patients with physiological occlusion. The patients assessed pain intensity according to 10 point visual- analog scale. The estimation scale had the following division: from 1 to 3 – minor pain intensity; from 4 to 7 – moderate intensity; from 8 to 10 – apparent intensity. It should be noted that constant headache was experienced by only 4 patients with occlusion disorder, and 1 patient with occlusion disorder experienced headache once a week.

Table 5. Intensity and periodicity of painful syndromes in adjacent regions.

		Patients with occlusion disorder (anomalies and deformities)		Patients with physiological occlusion	
		Intensity	Periodicity	Intensity	Periodicity
	Cephalgia	6	Once or	2	Once a

Pain in one region			twice a month (14 of 19)		year (12 of 18)
	Prosopalgia	1	Twice or three times a year	1	Once a year
	Cervicalgia	5	Twice or three times a year (15 of 17)	2	Twice or three times a year (4 of 7)
	Brachialgia	1	Twice or three times a year (18 of 26)	1	Twice or three times a year (18 of 26)
Cephalgia and prosopalgia combination		5	Twice or three times a year (12 of 18)	1	Once a year
Cephalgia and cervicalgia combination		3	Twice or three times a year (18 of 26)	1	Once a year
Cephalgia , cervicalgia and brachialgia combination		2	Twice or three times a year (16 of 26)	1	Once a year

Thus, as it is presented in the Table 5, the intensity of MFPS of the patients with anomalies and deformity of occlusion is more apparent. These patients also have more frequent periodicity of MFPS appearance.

**Conclusion:**

1. Such muscular fascial painful syndromes as cephalgia, prosopalgia and cervicalgia of patients with occlusion pathology are found reliably more often than of patients with physiological occlusion.
2. Disturbances in dental-maxillary complex get significant influence on MFPS formation in adjacent regions.
3. The intensity of MFPS of the patients with occlusion anomalies and deformity is more apparent; and these patients also have more frequent periodicity of MFPS appearance.

Table of authorities:

1. Belova A. Neurorehabilitation: guidance for doctors. – M: Antidor, 2002. – 2<sup>nd</sup> edition, processed and amplified. – 736 pages.
2. Bugrovetskaya O. Postural equilibrium and temporal-mandibular joint. Postural imbalance in prosopalgia pathogenesis// Orthodontics, 2006. №3 (35)-pp. 21-26.
3. Bugrovetskaya E., Gvozdeva S., Lilenko A., Solovykh O., Bugrovetskaya O. Postural equilibrium and and teeth occlusion. Role of occlusion disturbance in appearance of postural imbalance in neurosomatic diseases// Manual therapy, 2008.№2(30)-pp. 40-48.
4. Badreddin D. Interconnection of postural pose in space (posturs) and occlusion. Ways of the problem solvation/ Baddreddin D., Malanyn I. Modern natural science success. – 2007, №8.
5. Vein A. Voznesenskaya T. Headache.// Clinical medicine. – 1998, №11 - pp. 63 - 65.
6. Glantz S. Medical-biological statistics. Translation from English by M., Practice, 1998. – 459 p.
7. Puzin A., Vyazmin A. Pain dysfunction of temporal-mandibular joint. – M.: Midicine, 2002.-160 p.
8. Stefanidy A. and joint authors. Importance of temporal-mandibular joint muscles dysfunction in craniology syndrome appearance// Eastern-Siberian newsletter of the RAMS scientific center. -2003. -№ 5. – pp. 89-94.
9. Tsimbalistov A., Lopushanskay E., Chervotok A., Usachev V., Hudonogova E. Comprehensive approach to treatment of patients with dysfunction of temporal-mandibular joints// Data of the first international symposium “ Clinical posturology, pose and occlusion”. St. Petersburg, 2004.
10. Chervotok A. Functional condition of locomotor apparatus of patients with anomalies and deformity of occlusion; abstract of a thesis by Candidate of Medical Science – St. Petersburg, 2009. -22p.
11. Gagey P.M., Weber b. Posturologie. Regulation et deregliments la station debout. – Paris: Masson, 1995. - 145 p.
12. Gelb H/ The temporomandibular joit syndrome. Patient communication and motivation// Dent. Clin. North. Am.; Apr.-1970 - №10. - pp. 287-307.

**Summary.** Soft-tissues and osseous structures of cranial and facial sections of head, neck and shoulder girdle are interconnected in anatomico-topographical and functional ways. Therefore, appearance of pathological changes of these

structures in one region can get influence on MFPS formation in neighbouring regions. The aim of our work was to study frequency of detection of muscular fascial painful syndrome with different localization and intensity at adult patients with anomalies and deformity of occlusion. In prosthodontics (orthopedic stomatology) clinic we reveal patients' complains about pain in adjacent regions of head and neck. Received data was processed by standard parametric techniques with the usage of Student paired test.

**Key words:** anomalies and deformity of occlusion of adults, muscular fascial painful syndromes, frequency, localization, intensity, periodicity.

**Хасанова Р.Р.**

канд. мед. наук, ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России

**Уразова О.И.**

профессор, д-р мед. наук, ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России

**Новицкий В.В.**

академик РАМН, профессор, д-р мед. наук, ГБОУ ВПО СибГМУ  
Минздрава России

**Воронкова О.В.**

д-р мед. наук, ГБОУ ВПО СибГМУ Минздрава России

### **УРОВЕНЬ ЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРОВ КЛЕТОЧНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТКАХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ**

Согласно данным, представленным в отечественных и зарубежных литературных источниках, центральную роль в развитии иммунного ответа против туберкулезной инфекции выполняют профессиональные антигенпрезентирующие клетки. Классическими их представителями являются моноциты/макрофаги и дендритные клетки (ДС). Кооперация иммунокомпетентных клеток (ИКК) в процессе формирования антимикобактериального иммунного ответа обеспечивается поверхностными рецепторными молекулами. Так, в результате контакта между ДС и Т-лимфоцитом формируется так называемый иммунный синапс. Взаимодействие рецепторов ИКК при формировании антимикобактериального иммунного ответа может привести к активации либо супрессии Т-лимфоцита. Очевидно, что иммунофетипический статус ДС является ключевым фактором не только в процессе активации Т-лимфоцитов, но и развитии начальной стадии иммунного ответа [3, 294; 6, 102; 7, 79]. Наряду с этим известно, что многие инфекционные возбудители, и *Mycobacterium tuberculosis* не являются исключением, способны оказывать негативное воздействие на морфофункциональные особенности ДС с развитием их дисфункции при последующем нарушении индуктивной и продуктивной фазы антимикобактериального иммунного ответа [1, 22; 2, 7].

В связи с этим, целью работы явилась оценка у больных туберкулезом легких (ТЛ) экспрессии на поверхности ДС молекул костимуляции (CD80, CD86), участвующих в образовании иммунного синапса, и рецепторов гистосовместимости класса II (HLA-DR).

В работе обследовано 107 больных (20 женщин и 87 мужчин) с впервые выявленным инфильтративным и диссеминированным ТЛ в возрасте от 39 до 60 лет. Диагноз устанавливался на основании анализа клинико-рентгенологических проявлений патологии, результатов микроскопического и бактериологического исследования мокроты. М.

*tuberculosis* выявлялись методом прямой световой микроскопии мазка мокроты, окрашенного по Цилю-Нильсену, а также методом люминесцентной микроскопии с использованием флуорохромов (аурамина). Все больные были обследованы до назначения этиотропной лекарственной терапии.

Из исследования исключались пациенты, которым проводили иммунокорректирующую терапию, назначали глюкокортикостероиды и нестероидные противовоспалительные препараты на момент исследования, больные с сопутствующими заболеваниями в стадии обострения.

В группу контроля вошли 50 практически здоровых доноров (13 женщин и 37 мужчин, группа здоровья II) сопоставимого возраста.

Материалом исследования служили мононуклеарные лейкоциты, выделенные из гепаринизированной крови, взятой утром натощак из локтевой вены, путем центрифугирования в градиенте плотности фиколл-верографина. Лимфоциты от моноцитов отделяли центрифугированием в двойном градиенте плотности перколла ( $1,077 \text{ г/см}^3$  и  $1,083 \text{ г/см}^3$ ).

ДС получали путем трансформации *in vitro* из моноцитов периферической крови. Выделенные моноциты отмывали средой RPMI-1640 и вносили в плоскодонные 24-луночные планшеты в количестве  $1 \times 10^6$  клеток/мл. Культивирование моноцитов осуществляли в полной питательной среде, содержащей 10% эмбриональной телячьей сыворотки, 50 мкг/мл пенициллина-стрептомицина, 0,29 мкг/мл L-глутамин с добавлением рекомбинантных человеческих цитокинов (IL-4 и гранулоцитарно-макрофагального колониестимулирующего фактора («Sigma», USA) в дозе 20 нг/мл) при  $37^\circ\text{C}$  в  $\text{CO}_2$ -инкубаторе в течение 7 дней. Полную питательную среду с добавлением рекомбинантных цитокинов меняли на 3-и и 5-е сутки инкубации, на 5-е сутки клетки стимулировали липополисахаридом («Sigma», USA) в дозе 5 мкг/мл.

Поверхностные молекулы DC (HLA-DR, CD80, CD86) окрашивали специфическими моноклональными антителами по протоколу производителя («R&D Systems», США). Иммунофенотипирование клеток осуществляли методом трехцветной цитометрии на проточном цитометре FACSCalibur (Becton-Dickinson, США) с применением изотипических контролей («R&D Systems», США). Полученные данные анализировали в программе BD CellQuest for Mac OS® X. Результаты выражали в %.

Математическую обработку результатов проводили в программе SPSS 11.5 for Windows. Гипотезы о нормальном законе распределения выборочных данных проверяли тестом Шапиро-Вилка. Различия в независимых выборках оценивали с помощью критерия Стьюдента (нормальное распределение) или Манна-Уитни (ненормальное распределение), достоверность рассчитывали при уровне значимости  $p < 0,05$ . Данные представляли в виде медианы и квартилей Me ( $Q_1$ - $Q_2$ ).

**Результаты и обсуждение.** Рецептор-опосредованное взаимодействие между DC и Т-лимфоцитом лежит в основе развития эффективного антимикобактериального иммунного ответа. В условиях инфицирования *M. tuberculosis* антигены загружаются на молекулу HLA класса II и обеспечивают активацию Т-клетки. Взаимодействие клеточных корецепторов Т-лимфоцита и DC повышает сродство TCR/CD3 (специфического Т-клеточного рецептора для распознавания антигена) к комплексу «HLA – антигенный пептид». Второй сигнал от рецепторов костимуляции семейства B7 на DC – CD80 (B7-1) и/или CD86 (B7-2) – передается на молекулу костимуляции CD28 Т-клетки и активирует в Т-лимфоците тирозиновые киназы, адаптерные белки и гены, контролирующие синтез цитокинов [2, 6; 4, 643]. Таким образом, активация Т-лимфоцитов при их взаимодействии с DC зависит от экспрессии поверхностных молекул, участвующих в формировании иммунного синапса, т.е. от состояния рецепторного аппарата контактирующих клеток.

Анализ полученных данных позволил выявить у больных ТЛ уменьшение численности трансформированных из моноцитов крови DC с фенотипом CD80<sup>+</sup>CD86<sup>+</sup>, т.е. иммуногенных клеток. При этом содержание миелоидных DC, экспрессирующих молекулы главного комплекса гистосовместимости класса II (HLA-DR), достоверно не отличалось от такового в группе контроля (табл. 1). Количество же толерогенных DC (CD80<sup>+</sup>CD86<sup>-</sup>) было выше нормы.

На основании полученных данных можно сформулировать заключение о том, что у больных ТЛ наблюдается дефицит DC, экспрессирующих молекулы, необходимые для эффективной активации Т-лимфоцита, при достаточном уровне экспрессии на DC рецепторов для презентации антигена. Однако следует помнить о том, что рецептор CD80 также необходим для перемещения комплекса «HLA – антигенный пептид» к поверхности DC с целью последующей его презентации Т-лимфоциту. Помимо этого молекула CD80 является важной для стабилизации иммунного синапса. CD80 экспрессируется на покоящихся DC и является конститутивным рецептором. Молекула же CD86 является индуцибельной и экспрессируется на активированных DC, обеспечивая костимуляцию Т-лимфоцитов на ранних этапах презентации антигена. Снижение уровня экспрессии CD80 и CD86 на DC является фактором, не только препятствующим формированию полноценного сигнала активации Т-лимфоцита, но и реализации процесса презентации антигена.

Известно, что вирулентные штаммы *M. tuberculosis* характеризуются способностью угнетать экспрессию костимуляторных молекул на ИКК и, тем самым, препятствуют активационным, пролиферативным и дифференцировочным процессам в Т-клетках, опосредуют развитие их анергии [1, 69]. Под влиянием *M. tuberculosis* DC становятся

толерогенными, то есть способными инактивировать (супрессировать) Т-клетки [5, 39].

Таким образом, у больных ТЛ, наряду с дефицитом на наружной поверхности плазматической мембраны DC молекул, обеспечивающих костимуляцию сигнала активации Т-клетки, изменения иммунного ответа могут быть опосредованы реализацией иммуносупрессорных механизмов, связанных с увеличением популяции толерогенных DC. В результате происходит нарушение иммунного ответа на этапе презентации антигена и реализации Т-клеточных реакций противотуберкулезной защиты.

**Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (ГК №16.512.11.2046 от 14.02.2011 г.), РФФИ (Проект №11-04-98057-р), Совета по грантам Президента РФ для ведущих научных школ (НШ-4184.2014.7).**

Список литературы:

1. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Мешкова Р.Я. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии. М.: ГЕОТАР-Медиа; 2011: 640 с.
2. Уразова О.И. Молекулярно-генетические факторы туберкулеза легких. Бюллетень сибирской медицины. 2010; 5: 5-13.
3. Bar-On L, Birnberg T., Kim K.W., Jung S. Dendritic cell-restricted CD80/86 deficiency results in peripheral regulatory T-cell reduction but is not associated with lymphocyte hyperactivation. Eur. J. Immunol. 2011; 41(2): 291-298.
4. Mayer E., Hölzl M., Ahmadi S. et al. CTLA4-Ig immunosuppressive activity at the level of dendritic cell/T cell crosstalk. Int. Immunopharmacol. 2013; 15 (3): 638-645.
5. Горлова Е.Е. Патология иммунитета при туберкулезе. Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2010; 35: 37-44.
6. Сахно Л.В., Тихонова М.А., Никонов С.Д., Жданов О.А., Останин А.А., Черных Е.Р. Дисфункция макрофагов, генерированных из моноцитов крови больных туберкулезом легких. Бюллетень СО РАМН. 2010; 30(2): 101-108.
7. Есимова И.Е., Новицкий В.В., Уразова О.И., Хасанова Р.Р., Кошкина А.А., Чурина Е.Г. Причины дизрегуляции иммунного ответа при туберкулезе легких: влияние *M. tuberculosis* на течение иммунитета. Бюллетень сибирской медицины. 2012; 3: 79-86.

**Борисенко А.В.**

д.мед.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

**Сидельникова Л.Ф.**

к.мед.н., доцент, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

**Мялковский К.О.**

магистр, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

**Воловик И.А.**

клинический ординатор, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ДИАГНОСТИКЕ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА**

За последние годы в Украине наблюдается высокая распространенность основных стоматологических заболеваний, особенно среди лиц молодого возраста. По результатам различных авторов заболевания пародонта встречаются от 64% до 93% [1,102;2,5], а распространенность у лиц молодого возраста варьирует от 47 - 85% [3,21;4,126] в зависимости от методики исследований и уровня гигиенической культуры.

Причиной патологических процессов в тканях пародонта являются как местные, так и общие факторы. Все эти факторы условно можно разделить на устранимые, неустраиваемые или частично устранимые.

К последним относятся общие факторы, наиболее распространенными из них является эндокринные, сосудистые поражения, заболевания ЖКТ и другие виды общей патологии [1,152].

Среди местных факторов, требующих своевременного и полного устранения, ведущую роль имеет недостаточная индивидуальная гигиена полости рта и поражения твердых тканей зубов [5,88;6,96].

Изучая интенсивность деструктивного процесса в тканях пародонта, нельзя оценивать ее отдельно от интенсивности поражения тканей зубов на апроксимальных поверхностях и в пришеечной области. Кариозные поражения на апроксимальных поверхностях приводят к нарушению контактного пункта и способствуют дополнительной травме в области зубодесневого соединения [1,247]. Кроме того, эти очаги являются дополнительными ретенционными пунктами для скопления зубного налета и микроорганизмов, что способствует возникновению и поддержанию воспалительного процесса в пародонте.

Таким образом, кариозные поражения на апроксимальных поверхностях и в пришеечной области являются мощным раздражающим фактором, способствующим быстрому и агрессивному развитию заболеваний пародонта различной степени тяжести. Эта проблема приобретает особую актуальность в плане лечения больных.

В связи с выше изложенным, перед нами была поставлена цель: изучить распространенность заболеваний пародонта и их связь с устранимыми раздражающими факторами у лиц молодого возраста .

Объект и методы исследования.

Обследовано 46 студентов стоматологического факультета, с добровольного согласия, в возрасте 18 – 25 лет. Проведено комплексное клиническое и индексное обследование. Индивидуальную гигиену полости рта оценивали по индексу Грин-Вермильона(ОHI-S), воспаление десны по индексу РМА.

Результаты исследования.

В результате клинико-индексного обследования различные заболевания пародонта выявлены почти у 90% пациентов (41 человек). Выявлены воспалительные и воспалительно-дистрофические заболевания пародонта.

Среди воспалительных заболеваний у 38(92,8%) пациентов выявили хронический катаральный гингивит. Причем у 35(85,4%) был поставлен диагноз – генерализованный хронический катаральный гингивит. Состояние десны оценивалось у них как легкая и средняя степень тяжести гингивита, показатели индекса РМА колебались от 11,0% до 49,0%. Состояние индивидуальной гигиены полости рта оценивалось преимущественно, как неудовлетворительно (индекс ОHI-S = 1,6 – 2,8). У пациентов с хроническим катаральным гингивитом выявлены апроксимальный кариес и пломбы нуждающиеся в замене у 33 человек, пришеечный кариес и пломбы нуждающиеся в замене у 10.

Локализованный пародонтит диагностирован у 1(2,4%) обследуемого, у которого выявили на апроксимальных поверхностях 2 кариеса и 1 пломбу нуждающуюся в замене.

Генерализованный пародонтит начальной степени диагностирован у 2(4,8%) человек. Состояние десны оценивалось у них как средняя степень тяжести гингивита, показатели индекса РМА 39% и 44%. У всех пациентов этой группы отмечена неудовлетворительная индивидуальная гигиена – индекс ОHI-S от 1,6 до 1,7. На апроксимальных поверхностях выявили 1 кариес и 7 пломб, нуждающихся в замене и 2 пломбы нуждающихся в замене, в пришеечной области.

Заключение.

Высокая распространенность заболеваний пародонта требует создания программ санирования и прогнозирования развития заболевания, а также разработка индивидуальных лечебно-профилактических схем,

включающих как гигиенические мероприятия, так и противовоспалительную терапию.

Список литературы:

1. Данилевский Н. Ф., Борисенко А. В., Политун А. М., Антоненко М. Ю., Сидельникова Л. Ф., Несин А. Ф. Терапевтическая стоматология / под ред. проф. А. В. Борисенко, том 3. – К.: Медицина, 2008. – 616 с.
2. Косенко К. Н. Эпидемиология основных стоматологических заболеваний у населения Украины и пути их профилактики: дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.00.21 / Косенко Константин Николаевич . – Одесса, 1994. – 350 с.
3. Остапко О. І. Наукове обґрунтування шляхів та методів профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей в регіонах з різним рівнем забруднення довкілля : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.22 / Остапко Олена Іванівна. Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. - К., 2011. – 36 с.
4. Хоменко Л. О., Остапко О. І., Кононович О. І., Шматко В. І. та ін. ; Підручник. – К.: Книга плюс, 2001. – 526 с.
5. Грохольский А. П. Назубные отложения: их влияние на зубы, околозубные ткани и организм / А.П. Грохольский, Н.А. Кодола, Т.Д. Центило. – К.: Здоров'я, 2000. – 160 с
6. М.Ю. Антоненко, Л.Ф. Сидельникова, М.О. Дудникова Новые возможности повышения эффективности гигиенических мероприятий в комплексной профилактике стоматологических заболеваний у лиц молодого возраста; Журнал “Современная стоматология” № 3 (57) 2011. – 188с.

**Ибадильдин А.С., Мухамеджанов Г.К., Жантілеу Е.Б., Буираев К.М.**  
д.м.н Ибадильдин А.С., профессор, заведующий кафедры «Хирургических  
болезней №3» КазНМУ им. С.Д. Асфендиарова, РК, г. Алматы  
к.м.н Мухамеджанов Г.К., доцент кафедры «Хирургических болезней №3»  
КазНМУ им. С.Д. Асфендиарова, РК, г. Алматы  
Жантілеу Е.Б. резидент кафедры «Хирургических болезней №3»  
КазНМУ им. С.Д. Асфендиарова, РК, г. Алматы  
Буираев К.М. резидент кафедры «Хирургических болезней №3»  
КазНМУ им. С.Д. Асфендиарова, РК, г. Алматы

### **ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР**

Развитие медицины тесно связано с развитием техники и приборостроением. В частности это относится и к эндоскопии в целом. С появлением трубок с платиновым покрытием мы заглянули в полости человеческого организма, галогеновые лампы лучше осветили, компьютерные чипы оцифровали изображение и вывели на мониторы. Развитие лапароскопической хирургии приходится на конец 80-х и начало 90-х прошлого века. В июле 1987 г. во Франции Phillipe Mouret выполнил первую лапароскопическую холецистэктомию у пациента с калькулезным холециститом, и уже начиная 1988-89 гг. эта операция получила широкое распространение и всеобщее признание. Явные преимущества эндолапароскопического способа удаления желчного пузыря перед аналогичным вмешательством посредством лапаротомии послужили толчком к быстрому расширению арсенала лапароскопических операций. В конце 80-х и в начале 90-х годов ряд хирургов Европы и Америки, как будто «соревнуясь друг с другом», апробируют и внедряют в клиническую практику самые различные эндолапароскопические вмешательства на органах брюшной полости и забрюшинного пространства: холедохолитотомию, холедоходуоденостомию, ваготомию, фундопликацию, резекцию желудка, адреналэктомию, спленэктомию, поясничную симпатэктомию, резекцию сигмовидной кишки, гемиколэктомию и другие [1,3].

В данное время визуализация операционного поля и органов брюшной полости в лапароскопической хирургии является очень важным. На данный момент широкое распространение имеет трёхмерная, объёмная визуализация объектов. Применения данной технологии в лапароскопической хирургии позволяет хирургу оценивать такие важные и необходимые параметры как глубина и объём органа и патологического процесса, расстояние инструментов от органов.

В связи с этим встал вопрос о подготовке практических и будущих хирургов к лапароскопическим операциям с использованием данной технологии [3,1]. В структуре медицинского образования в Казахстане

наблюдаются очевидные изменения, ориентированные на богатый международный опыт. При этом сохраняются лучшие традиции отечественной науки и практики[2,351]. Повсеместно открываются специализированные учебные центры при вузах, где становится возможным освоение практических навыков в различных отраслях высокотехнологичной медицины с использованием имеющихся тренажеров.

Имея собственный опыт в разработке и создании тренажеров для подготовки молодых врачей, интернов-хирургов, студентов старших курсов на кафедре «Хирургических болезней №3» был сконструирован тренажер оригинальной конструкции [4, 38].

Тренажер состоит из пластикового «торса человека» с 3d видеокамерой, которая подключена к монитору через HDMI кабель. Трансляция проходит в on-line режиме. Тренажер имеет анатомическую имитацию брюшной полости и передней брюшной стенки. На передней брюшной стенке в стандартных точках имеются отверстия для ввода лапароскопических инструментов. На монитор выводится изображение в трехмерном формате из брюшной полости необходимое для выполнения манипуляции. В брюшной полости программируется ситуация.

Предложенный тренажер технически средней степени сложности, изготовлен из доступных технических устройств и материалов. Техническое устройство конструкций позволяет выполнить в кратчайшие сроки ремонт с заменой деталей для восстановления полноценной работы аппарата. Процесс изготовления, затраты и, как следствие, стоимость предлагаемого нами тренажера дешевле в несколько имеющих известных раз. Процесс изготовления и сборки возможен в технической лаборатории средней степени оснащенности и наличии анатомио-технических знаний.

Заключение. Предложенный нами тренажер, при кажущейся простоте технико-анатомического изготовления, с использованием трёхмерной, объёмной визуализации объектов, не уступает по функциональным параметрам, с использованием как реального инструментария, так и не виртуальных анатомических ситуации. Стоимость тренажера позволяет обеспечить необходимое количество выпуска и оснащения медицинских ВУЗов для использования в учебном процессе и подготовке к ОСКЕ, а так же для практического здравоохранения при оценке навыков, анатомио-топографических знаниях хирургов на квалификационных экзаменах.

#### Литература:

1. Константин Франтзаиде «Лапароскопическая и торакокопическая хирургия»/Пер. с англ. — М. — СПб.: «Издательство БИНОМ» — «Невский Диалект», 2000 г.

2. А.С. Ибадильдин «Хирургические болезни» - Каз Акпарат, Алматы 2012 г.

3. Горшков М.Д., Федоров А.В. Классификация по уровням реалистичности оборудования для обучения эндохирургии// Виртуальные технологии в медицине.-2012. - №1 (7). – С. 35-39

4. Ибадильдин А.С., Мухамеджанов Г.К., Жантілеу Е.Б. материалы 2-ой международной научно-практической конференции «Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки» Издательский центр «src Academic».

**Трифонов А.Н.**

АОУ ВПО «Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина»

кандидат геолого-минералогических наук,  
доцент кафедры естествознания и географии

E-mail: tan-geo@mail.ru

**Мустафин С.К.**

ГОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

доктор геолого-минералогических наук,  
профессор кафедры геологии и геоморфологии,

E-mail: sabir.mustafin@yandex.ru

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

В учебных программах многих курсов, читаемых в разделах дисциплин наук о Земле, геоэкологическая грамотность становится приоритетным направлением не только потому, что это сегодня модно, но еще и потому, что человечество на сегодняшний день в этом направлении зашло достаточно далеко за рамки допустимого. Беспредел геоэкологической неграмотности проявляется повсюду: в быту, на производстве, в межрегиональных и международных отношениях. Порой это проявляется не просто в бездушном отношении к природе, а значит и к самому себе, но и в некомпетентности отдельных индивидуумов, административно влияющих на нашу жизнедеятельность. Геоэкологическая грамотность населения должна быть неотъемлемым атрибутом повседневной жизни любого члена нашего общества.

На примере Ленинградской области рассмотрим некоторые, но, безусловно, ведущие аспекты геоэкологических проблем.

Ленинградская область — один из крупнейших субъектов Российской Федерации, раскинувшийся на площади 85,9 тыс. км<sup>2</sup>. Исторически сложилось так, что на ее территории сконцентрировались воедино разнообразные естественные природные ландшафты, зональность и вещественная нагрузка которых всецело контролируется триадой факторов: морфологией рельефа, климатическими особенностями и специализацией геологического строения разрезов земной коры.

1. Особенности строения рельефа территории Ленинградской области, расположенной между Финским заливом и Ладожским и Онежским озерами, характеризуются богатством и разнообразием орографии. Все ее элементы являются самостоятельными объектами в общей морфологической схеме земной поверхности, каждый из которых обладает специфическими особенностями, выраженными в степени геоэкологической нагрузки на ландшафт. Например, в наиболее приподнятых участках, почвенный слой подвергается интенсивному промыванию и, поэтому, характеризуется повышенной запесоченностью и обедненностью гумусовым веществом.

Наоборот, в наиболее пониженных участках, почвенные горизонты являются хорошо развитыми, а преимущественно глинистый их состав имеет высокую степень насыщенности полезными компонентами. Однако, здесь «вредителем» является повышенная площадная заболоченность, что не дает возможности использовать территорию на все 100%. В данном случае геоэкологическая проблема должна решаться путем техногенного вмешательства, но только лишь в рамках разумных пределов.

2. Климатический фактор занимает надуровненные позиции и является региональным для всей рассматриваемой территории. Главной особенностью области является ее северное географическое расположение и, соответственно, длительный период с низкими температурами. Она целиком располагается в таёжной ландшафтной зоне, где 88% площади приходится на подзону южной тайги, а 12% — на подзону средней тайги. Её климат — избыточно влажный (атлантико-континентальный), с умеренно холодной зимой и нежарким влажным летом, что влечет за собой невысокие запасы тепла и обуславливает низкую годовую испаряемость. Избыток влаги обеспечивает интенсивный сток, а в условиях преимущественно низменного рельефа с небольшими уклонами поверхности, способствует заболачиванию территории. Все эти обстоятельства негативно сказываются на геоэкологической обстановке в области.

3. Наиболее крупным элементом геоэкологической напряженности в регионе является природный радиационный фон, связанный с излучением естественных радионуклидов (ЕРН). Количество радионуклидов, содержащихся в почвенных горизонтах и горных породах, всецело связано с местными особенностями геологического строения. Здесь вкратце напомним, что вся территория Ленинградской области расположена на стыке двух крупных структурных элементов Восточно-Европейской платформы — Балтийского щита и Русской плиты. В пределах щита на поверхности обнажаются архейские и протерозойские магматические и метаморфические образования, представленные преимущественно разнообразными гранитами, гранодиоритами, сланцами, гнейсами. Породы, слагающие крупные массивы, разбиты на блоки тектоническими нарушениями, многие из которых имеют трансрегиональное значение. В пределах плиты эти породы погружены на разные глубинные уровни и перекрыты комплексом осадочных образований преимущественно морского и прибрежно-морского генезиса. Среди пород заметно выделяются различные карбонатные и терригенные отложения, а также диктионемовые и горючие сланцы, бокситоподобные породы и бокситы. В связи с таким неоднородным геологическим строением территории, природные поля гамма-излучения (до 40 и более мкР/ч) в разной степени активности охватили несколько районов области:

— на севере и западе Карельского перешейка такие поля соответствуют выходам на поверхность пород архейского и протерозойского воз-

раста. Так, в гранитах-рапакиви концентрация радиоактивных элементов превышает 0,0035% объема породы; в калиевых, микроклиновых и плагиомикроклиновых гранитах — более 0,005% объема породы; а в гранитизированных и мигматизированных гнейсах — больше 3,5 г/т породы. В юго-восточном направлении, там, где эти породы погружаются в недра земной коры, концентрация радионуклидов может осуществляться в структурных, литологических или стратиграфических «ловушках», развивающихся вдоль региональной границы сочленения складчатого фундамента и осадочного чехла. В этом случае, при сочетании благоприятных обстоятельств, можно даже прогнозировать возможности их промышленного скопления;

— в центральной части Ленинградской области поля с повышенным гамма-излучением приурочены к горизонту диктионемовых сланцев, содержащих природный уран в количествах, превышающих фоновые в 10-100 раз. Пласты пород располагаются в непосредственной близости к поверхности и протягиваются в широтном направлении на 300 км (ширина полей в этой полосе колеблется от нескольких сотен метров до 5-8 км);

— на востоке области вдоль Тихвинской гряды повышение естественного радиационного фона обусловлено выходами горизонта бокситоносных песчаников, глинистых бокситов и бокситоподобных пород. Продуктивные пласты прослеживаются в северо-восточном направлении на 180 км. Повышенное гамма-излучение отмечается на участках с наиболее высоким содержанием радиоактивных элементов, достигающим 0,002% объема породы, а по площади — нескольких сотен квадратных километров;

— на западе области, природная радиационная обстановка связана с полями развития как пластов горючих и диктионемовых сланцев, так и фосфоронасыщенными горизонтами «оболовых» песков. Здесь же, в дополнение к природному фону, в непосредственной близости от западной границы области, расположились Прибалтийские ТЭС (Балтийская и Нарвская), которые, перерабатывая в качестве топлива горючие сланцы, способствуют тому, что в атмосферу вместе с дымовыми выбросами улетучиваются естественные радионуклиды, а именно, — до 90%  $^{238}\text{U}$ , от 28% до 60%  $^{226}\text{Ra}$ , около 78% Th. Помимо аэрозольного компонента в выбросах может присутствовать до 20% летучей золы.

Ко всем этим негативным факторам следует добавить повышенную радоноопасность на обширной территории Ленинградской области. Исследования показывают, что повышенные концентрации радона в почве и воздухе тяготеют к полосам и зонам развития элементов разрывной тектоники, являющимися наиболее благоприятными путями миграции этого химического элемента. При выходе из недр Земли (а иногда и из стройматериалов) газ радон способен накапливаться в подвальных помещениях и первых этажах зданий, особенно при плохом проветривании, и создавать наибольший вклад (до 75%) в суммарную дозу облучения, получаемую от

земных источников. Концентрацию радона принято измерять по числу распадов на  $1 \text{ м}^3$  ( $1 \text{ распад/сек} = 1 \text{ Бк}$ ) Средняя допустимая концентрация радона в жилых домах составляет  $20\text{-}25 \text{ Бк/м}^3$ . Уровни облучения населения именно за счет этих изотопов в подавляющем большинстве случаев и определяют радиационную обстановку в регионе.

Одним из путей решения геоэкологических проблем является комплексный подход в изучении закономерностей природных явлений и грамотное использование этих явлений на службе человечеству. Наиболее детально такие исследования можно проводить на объектах природы Ленинградской области, многие из которых уже сегодня являются памятниками природы.

Кроме того, Ленинградская область не является автономной природной средой и поэтому вопросы геоэкологической грамотности и охраны окружающей среды в регионе должны затрагивать интересы целых групп соседних городов, стран, субъектов РФ на взаимовыгодной основе. Каждая из территорий должна внести свою посильную лепту в разработку концепции геоэкологической безопасности региона. В этом направлении уже действуют или прогнозируются разноуровневые, в том числе и международные, соглашения, среди основных направлений в которых можно выделить следующие аспекты:

1) подготовка совместных учебных, научных и производственных программ и соглашений;

2) сотрудничество в области экологического и природоохранного образования, обмен или направление в известные образовательные центры учебных групп, студентов, аспирантов, стажеров;

3) деятельность совместных предприятий на территории области по изучению геоэкологической обстановки и разработке природоохранных мероприятий;

4) двусторонние договоры предприятий, научно-исследовательских и высших учебных заведений по взаимодействиям в их узких областях знаний.

В заключение следует сказать, что по многим проблемам уже проводится мониторинг и принимаются действенные меры. Хотелось бы, чтобы этот процесс шел по нарастающей, а мы, стали грамотно учитывать и использовать естественные природные ресурсы в своей жизнедеятельности на экологически чистой и процветающей территории.

**Скоромная М.В.**

аспирантка кафедры педагогики Государственного учреждения «Южно-Украинский национальный педагогический университет имени К.Д.Ушинского»

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭМОЦИОГЕННЫХ СИТУАЦИЙ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЧУВСТВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ**

В современных условиях модернизации образования Украины перед высшей педагогической школой стоит задача не только подготовки компетентных учителей, но и формирования личностных качеств, обеспечивающих высокий уровень культуры чувств будущих специалистов, являющейся важной составляющей их общей и профессиональной культуры. Исходя из этого, в высшем учебном заведении необходимо создавать определенные педагогические условия, способствующие этому процессу. Одним из которых, на наш взгляд, является «моделирование специальных эмоциогенных ситуаций в учебно-воспитательном процессе».

Цель статьи заключается в рассмотрении сущности эмоциогенных ситуаций и их роли в формировании культуры чувств будущих учителей.

В философских концепциях (В. Шинкарук [7, 629]) феномен «ситуация» понимается как определенная совокупность отношений человека к миру, в котором он переживает необходимость действовать определенным образом. Рассматривая ее в рамках деятельностного подхода, автор утверждает, что она выступает компонентом поступка и при этом имеет две стороны – независимый от человека мир, существующий сам по себе, и зависимую от человека совокупность его страстей. Другие исследователи (Л. Калашникова [3, 159]) истолковывают ситуацию как контекст, диктующий определенные условия для выбора того или иного вида деятельности, в котором осуществляется определенный поступок.

В качестве актуального окружения живого существа, определяющего в определенный промежуток времени его поведение, рассматривает ситуацию Ф. Хекхаузен [8]. При этом, определяя роль ситуативности в жизни, он утверждает, что ситуативные детерминанты только актуализируют поведение, а потом управляет мотивационная диспозиция.

В аспекте исследования важными выступают педагогические ситуации, являющиеся промежуточным звеном между педагогической теорией и непосредственной практической деятельностью студентов. Считаю, что использование во время учебных занятий педагогических ситуаций эмоционального переживания (эмоциогенных ситуаций) будет побуждать студентов к активному овладению основами культуры чувств.

Заметим, что значительную роль играет также обсуждение преподавателем учебных педагогических ситуаций в аспекте того, какие чувства при этом могут возникать, как необходимо контролировать свои чувства и эмоции, регулировать свое поведение. Указанные умения являются составляющими когнитивно-деятельностного и рефлексивно-вариативного компонентов, выделенных нами в структуре культуры чувств будущих учителей.

На важной роли эмоциогенных ситуаций в педагогическом процессе акцентирует внимание А. Чебыкин, под которыми исследователь понимает обстоятельства учебной деятельности, актуализирующие с различной силой эмоции учащихся. Эмоциогенная ситуация, по его мнению, является результатом столкновения реальных потребностей учащихся и возможностей их удовлетворения, складывающихся в этот момент [9, 32]. В то же время автор отмечает, что выделение эмоциогенных ситуаций в обучении, их движение в соответствии с движением мыслительной деятельности, призыв к оптимальности эмоционального и рационального в обучении является существенным вкладом в осмысление проблемы эмоциональной регуляции учебной деятельности [9, 18].

Обобщая эти и другие работы, можно говорить о том, что современное общество нередко выступает источником ситуаций, являющихся травмирующими для личности. Они обусловлены влиянием социальных, информационных, личностных факторов и сопровождаются ростом психического напряжения, нарушением механизмов адаптации, разрушением психического мира личности. Наиболее часто к психотравмирующим относят ситуации эмоционального унижения, угрозы и т.д. Психотравмирующая ситуация, продолжают авторы (Т. Кириленко, Э. Носенко, О. Санникова, Т. Титаренко и др.), может стать для человека источником жизненного кризиса – внутреннего состояния, возникающего вследствие воздействия преград на пути осуществления жизненно важных целей, которые в течение определенного времени не могут быть преодолены. Психотравмирующие ситуации, переживаемые личностью, чаще всего связаны с напряжением и глубокими переживаниями, расширяющими ее эмоциональный опыт, и могут привести к новому этапу развития, или, наоборот, к деградации.

С другой стороны, можно также выделить положительные эмоциогенные ситуации, благодаря которым создаются условия для проявления радости, счастья, удовлетворения, успеха, уверенности в себе, то есть стимулирующих личность на оптимистическое креативное решение своих чувств. Таким образом, в эмоциогенных ситуациях существенную роль играет их направленность, выражающаяся в позитивном или негативном их содержании.

Профессия учителя насыщена различными ситуациями, требующими от него умения регулировать свои чувства и эмоции, проявлять

эмоциональную гибкость. В связи с этим Т. Кириленко [4] говорит о том, что в сложных жизненных ситуациях будущее сужается, перспектива исчезает и тревога по поводу того, что будет впереди, начинает отрицательно влиять на сознание личности, ее самоотношение. Это зависит от того, какому из периодов жизни человек отдает предпочтение и какие эмоциональные переживания (положительные или отрицательные) его наполняют. Эмоциональная насыщенность жизненной перспективы, по мнению автора, выступает одним из механизмов адаптивной стратегии поведения личности в сложных жизненных ситуациях.

В других исследованиях (Т. Титаренко [6]) отмечается, что во время эмоциогенных ситуаций меняются две координаты жизненного мира личности: жизненное пространство и жизненное время, отображающие отношение к другим (пространство) и отношение к себе (время). Доказано, что в психологическом времени происходит своеобразный синтез биологического и социального времени. Оно является асимметричным относительно событий прошлого, настоящего и будущего, поскольку находится под непосредственным воздействием эмоциональной жизни личности. Только осознанное отношение личности ко времени собственной жизни стимулирует поиск конструктивных выходов из сложных ситуаций. В психологическом времени личности определяется ее отношение к реализации себя как личности, то есть самоотношение. Осознать психологическое время можно только благодаря переживаниям, являющихся формой его презентации.

Отметим также, что многочисленные эмоциогенные факторы носят как объективный, так и субъективный характер. Ситуации эмоционального напряжения, связанные с высоким уровнем аффективного напряжения, дезорганизуют педагогическую деятельность, которая относится к сложным, творческим видам деятельности. Заметим, что в своей ежедневной работе педагог постоянно сталкивается с необходимостью управления эмоциональными состояниями, вызывающих проблему поиска наиболее эффективных способов эмоциональной регуляции и саморегуляции учителя в напряженных ситуациях профессиональной деятельности. Повторение же ситуаций профессиональных стрессов приводит к истощению нервной системы педагогов, эмоциональным срывам, нервно-психическим заболеваниям. [2].

Учитывая то, что педагогическая деятельность может вызвать отрицательные чувства, И. Бех [1] предлагает педагогу вместе с воспитанником решать специальные эмоциогенные задания, заключающиеся в изменении их вектора переживания. Но для этого будущие учителя, прежде всего, сами должны приобрести умения решать такие задачи, на чем необходимо сосредоточить внимание во время их обучения в высшем педагогическом учебном заведении. Относительно этого продуктивным, на наш взгляд, будет моделирование ситуаций смены

направления переживаний на уровне экспрессивной демонстрации нужных эмоций при помощи мимики, жестов и т.д. При этом внешняя часть эмоциональной реакции будет стимулировать процесс переживания. Как отмечает автор, необходимо для этого использовать совместный анализ рисунков этического содержания, художественные тексты, произведения искусства.

Педагог в качестве организатора воспитательного процесса предусматривает и взаимодействие воспитанника с ним (в качестве значимого взрослого), максимально используя развивающий потенциал этих форм контактов. В сложной сети межличностных отношений воспитанник может демонстрировать как общественно значимые поступки, так и общественно неодобряемые, не способствующие его морально-духовному усовершенствованию. Это естественно, поскольку процесс воспитания не является прогрессивно прямолинейным: случаются и отрицательные отклонения, с которыми вынужден иметь дело педагог [1].

Продуктивным, по мнению И. Беха, воспитательный процесс может быть при главном условии, если он разворачивается на фоне актуализированного ансамбля положительных эмоций учащихся. В ином случае непременно будут возникать воспитательные сложности. Поэтому создание необходимого эмоционального состояния – первоочередная задача педагога [1]. Таким образом, перед преподавателями высшего педагогического заведения возникает задача обучения будущих учителей умению находить правильное решение в случае возникновения различных эмоциогенных ситуаций, вызывать положительные чувства.

Во время моделирования специальных эмоциогенных ситуаций, вслед за Р. Кольбухом и Р. Примою [5], считаем целесообразным придерживаться следующих положений: учитывать самобытность каждой личности, ее социальных, психофизиологических особенностей, жизненной компетенции, и, следовательно, уровня проявления эмоционального состояния; тактично управлять эмоциональным состоянием студентов, корректировать его; обеспечивать психологично-коммуникативный контакт с аудиторией, единство действий преподавателя и студента; использовать интерактивные методики та нетрадиционные формы организации обучения, сотрудничество и взаимодействие преподавателя и студентов и т.д.

Подводя итог вышесказанному, можно говорить о том, что эмоциогенная ситуация выступает в качестве спонтанного или смоделированного условия, вызывающего разные эмоции привлеченных к ней лиц благодаря использованию различных методов и приемов воздействия на личность.

Таким образом, моделирование специальных эмоциогенных ситуаций в учебно-воспитательном процессе, на наш взгляд, будет

способствовать активизации интереса к формированию культуры чувств, овладению профессиональными умениями при их решении; уточнению представлений о чувствах и их роли в педагогической деятельности. Также такая деятельность в ходе обучения дает возможность будущим учителям приобрести умения эмоциональной гибкости и эмоциональной саморегуляции, являющихся важными составляющими культуры чувств. В связи с этим моделирование специальных эмоциогенных ситуаций во время обучения в педагогическом ВУЗе считаем педагогическим условием, способствующим формированию их культуры чувств.

### Литература

1. Бех І.Д. Психологічні джерела виховної майстерності. – [Електронний текст]. – Режим доступу: [http://pidruchniki.ws/19530610/pedagogika/psihologichni\\_dzherela\\_vihovnoi\\_maysternosti\\_-\\_beh\\_id](http://pidruchniki.ws/19530610/pedagogika/psihologichni_dzherela_vihovnoi_maysternosti_-_beh_id)
2. Вплив емоційного стану вчителя на якість проведення занять [http://mojamova.ucoz.ua/publ/dopovid\\_vpliv\\_emocijnogo\\_stanu\\_vchitelja\\_na\\_jakist\\_provedennja\\_zanjat/1-1-0-8](http://mojamova.ucoz.ua/publ/dopovid_vpliv_emocijnogo_stanu_vchitelja_na_jakist_provedennja_zanjat/1-1-0-8)
3. Калашникова Л.В. Что такое ситуация с точки зрения когнитивной лингвистики / Л.В.Калашникова // Аксиологическая лингвистика: проблемы теории дискурса, стилистики, семантики и грамматики: сб. науч. тр. – Волгоград: Колледж, 2002. – С. 158-162.
4. Кириленко Т. С. Психологія: емоційна сфера особистості: [навч. посібник] / Т. С. Кириленко. – К. : Либідь, 2007. – 256 с.
5. Кольбух Р. Суть принципу емоційності навчання та умови його реалізації / Р.Кольбух, Р.Пріма. – [http://library.udpu.org.ua/library\\_files/psuh\\_pedagog\\_prob1\\_silsk\\_shkolu/13/visnuk\\_13.pdf](http://library.udpu.org.ua/library_files/psuh_pedagog_prob1_silsk_shkolu/13/visnuk_13.pdf)
6. Титаренко Т. М. Життєвий світ особистості: у межах і за межами буденності / Т. М. Титаренко. – К.: ДП Спеціалізоване видавництво «Либідь», 2003. – 376 с.
7. Філософський словник / За ред. В.І. Шинкарука. – [2 вид., перероб. і доп.]. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1986. – 800 с.
8. Хекхаузен Ф.Х. Мотивация и деятельность / Ф.Х. Хекхаузен. – М., 1986. – Т.2. – 390 с.
9. Чебыкин А.Я. Теория и методика эмоциональной регуляции учебной деятельности / А.Я.Чебыкин. – Одесса: АстроПринт, 1999. – 158 с.

**Стас Т.В.**

аспирантка кафедры педагогических технологий начального образования Государственного учреждения «Южноукраинский национальный педагогический университет имени К.Д. Ушинского»

## **ФОРМИРОВАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

### **Аннотация**

В статье рассмотрена проблема изучения феномена формирования эмоциональной культуры у будущих учителей начальной школы. Изучение особенностей эмоциональной культуры на начальном этапе исследования показывает, что большинство студентов не имеет четкого представления о сущности эмоциональной культуры и ее роли в учебно-воспитательном процессе.

**Ключевые слова:** эмоции, эмоциональная культура.

### **Annotation**

The paper considers the problem of studying the phenomenon of formation of emotional culture of primary school teachers. Study of emotional culture in the initial phase of the study shows that most students do not have a clear understanding of the emotional nature of culture and its role in the educational process.

**Keywords:** emotion, emotional culture.

**Постановка проблемы.** В условиях реформирования украинского государства не только возрастает роль образования, но и меняются его функции. Перенос акцентов из системы знаний на личность воспитанника, развитие его духовных и нравственных способностей требует подготовки педагогических кадров с высокой эмоциональной культурой. Это обуславливает выделение эмоциональной культуры как профессионально значимого качества учителя. Практика показывает наличие противоречия между необходимостью достижения высоких результатов и самореализации человека в будущей профессиональной деятельности и отсутствием соответствующих предпосылок для этого в системе профессиональной подготовки. Реализация целостной системы профессиональной подготовки учителей начальной школы, требует решения широкого круга культурологических, общеэстетических вопросов. Поэтому в процессе подготовки будущего специалиста, следует обратить внимание на внедрение современных научных достижений, которые обеспечивали бы всестороннее развитие и профессиональное становление личности.

**Последние публикации по проблеме исследования.** Вопросы развития эмоциональной сферы личности нашли отражение в работах А. Валона, В. Сухомлинского, П. Якобсона, Я. Неверовича, А. Запорожца и

др. Проблема воспитания чувств у детей разного возраста представлена также в ряде диссертационных исследований. Так, проблема воспитания у детей эмоционально положительного отношения к дошкольному учреждению изучалась А. Колесник. Особенности воспитания эмоционально-положительного отношения подростков к обучению исследовала И. Бартенева. Особенности развития эмоциональной сферы детей дошкольного возраста в разных социальных условиях воспитания рассматривала И. Сопрун.

В современных исследованиях ученых В. Нагаева, В. Поплужного, Л. Сбытнева, В. Семке, В. Сухомлинского, М. Телешевской, М. Яновской и других, внимание акцентируется на воспитании эмоций и формировании эмоциональной сферы личности.

Формирование эмоциональной культуры происходит от рождения на протяжении всей жизни человека. Наиболее сензитивными в этом отношении периоды обучения, особенно подчеркивается в работах И. Бега, А. Киричук, А. Кононко, В. Котырло, Я. Неверович, М. Шпак и др. Характерными чертами студенчества является эмоциональная впечатлительность, повышенная эмпатия, коммуникабельность, стремление к обмену эстетическими впечатлениями, искренность чувств. Вопросы учета особенностей эмоционального развития в процессе обучения исследуют Н. Бибик, В. Бутенко, В. Киричек, Б. Кобзарь, Я. Коломинский, А. Кононко, Н. Кудикина, Н. Лейтес, С. Мельничук, А. Савченко, Н. Сакулина, Л. Скиданова, Л. Хомич, К. Черная и другие.

Особая роль в формировании эмоциональной культуры учащихся принадлежит учителю. Именно на него возлагается важная задача воспитания культуры эстетического восприятия, ввода их в мир эмоционального восприятия, творчества. Те или иные аспекты проблемы освещаются в диссертационных исследованиях И. Анненкова, С. Батраковой, Т. Васецкой, И. Головской, Н. Павленко, Л. Соколовой, Л. Страховой, Л. Хомич, М. Шпак, В. Ямницкого.

Вместе с тем, несмотря на значительный научный потенциал этой проблемы, анализ школьной практики указывает на отсутствие должного понимания приоритетности развития эмоциональной сферы студентов.

**Цель статьи.** Изучить проблему формирования эмоциональной культуры у будущих учителей. Проанализировать состояние проблемы в современной высшей педагогической школе.

**Полученные результаты.** Эмоциональную культуру мы рассматриваем как сложное личностное образование, поэтому мы разделяем точку зрения тех авторов, которые рассматривают эмоциональную культуру как интегративное качество личности. Под эмоциональной культурой учителя мы понимаем интегративное качество, получившая ценностной направленности, системности, целостности, способности к самоуправлению и саморегуляции; позволяет адекватно

осознавать собственные переживания и переживания воспитанников и, тем самым, функционально обеспечивающей развитие личности учителя, соответствие его поведения личностным и профессиональным потребностям; эффективность педагогической деятельности.

Диагностика эмоциональной культуры имеет следующие цели: во-первых, определение уровня развития эмоциональной культуры; во-вторых, определение потенциальных возможностей развития этого качества и как студенты понимают понятие «эмоциональная культура».

Нами было проведено анкетирование с такими вопросами: 1. Назовите, пожалуйста, учебные дисциплины, в содержании которых освещалась проблема эмоциональной культуры вообще и эмоциональной культуры учителя начальной школы. 2. Что Вы понимаете под эмоциональной культурой учителя начальной школы? 3. Какая, по Вашему мнению, роль эмоциональной культуры в профессиональной деятельности педагога? 4. Что особенно важного Вы почерпнули для себя во время вузовской подготовки по развитию эмоциональной культуры? 5. Удовлетворены ли Вы качеством профессиональной подготовки, а именно развития эмоциональной культуры?

Так, на низком уровне удовлетворенность оказывалась в 29,6 % – 37,5 % выпускников. Недовольны в этом аспекте профессиональной подготовки осталось 28,9 % – 35 % будущих учителей, 7,5 % – 8,2 % от общего количества вообще затруднились в ответе на поставленный вопрос и оценить то, осуществлялось формирование их эмоциональной культуры.

На вопрос: «Назовите, пожалуйста, учебные дисциплины, в содержании которых освещалась проблема эмоциональной культуры вообще и эмоциональной культуры учителя?». 82 % опрошенных затруднились ответить конкретно, лишь 18 % из них указали на один из двух учебных дисциплин – «Психология», «Методика воспитательной работы».

На вопрос: «Что Вы понимаете под эмоциональной культурой учителя?» Лишь 5 % выпускников отметили, что это профессионально значимое качество личности учителя, 43 % опрошенных ответили, что эмоциональная культура учителя – это умение определять эмоциональное состояние учащихся по внешним признакам. 23 % студентов определяли ее только как умение учителя сдерживать собственные негативные эмоции, еще 15 % ответили что эмоциональная культура – это еще и умение поддерживать благоприятную эмоциональную атмосферу во время занятия. Интересно, что 12 % выпускников отметили, что важной составляющей эмоциональной культуры учителя начальной школы является умение вовремя пошутить. Зато дальше подобных рассуждений респонденты не пошли, не коснулись они и структуры эмоциональной культуры, а также ее функций.

На вопрос: «Какая, по Вашему мнению, роль эмоциональной культуры учителя начальной школы в профессиональной деятельности педагога?» Две трети выпускников (68%) были единодушны в том, что роль эмоциональной культуры огромна, 3% ответили, что она определяет основной успех деятельности педагога. 20 % опрошенных высказали мнение, что эмоциональная культура учителя начальной школы является лишь одним из условий, влияющих на эффективность деятельности учителя.

На вопрос: «Что особенно важного Вы почерпнули для себя во время довузовской подготовки для развития эмоциональной культуры?» 45% респондентов ответили: «Ничего особенного», 22% указали на общие теоретические сведения об эмоциях как такие, 29% подчеркнули, что не получили каких-то необходимых для будущей профессиональной деятельности умений в общении с разными людьми, 5% оставили этот вопрос без ответа.

На вопрос: «Удовлетворены ли Вы качеством профессиональной подготовки в плане развития эмоциональной культуры?» 34% выпускников дали отрицательный ответ, 36% обнаружили низкий уровень удовлетворения, 9% воздержавшихся от оценки своего мнения и только 21% выпускников отметили, что довольны в достаточном и средней степени своей подготовкой в плане формирования эмоциональной культуры.

На вопрос: «Каких трудностей Вы чаще испытывали во время педагогической практики?» Студенты ответили, что часто возникали следующие трудности: подбор методов коррективки нежелательных эмоций учащихся (43% опрошенных); формулировка целей урока (37%); индивидуальная работа с учениками (35 %); создание атмосферы творческого взаимодействия с учащимися в процессе обучения (49%); подбор адекватных методов усиления эмоциогенности дидактического материала (41%). Кроме того, большинство студентов (57%) жаловались на малую продолжительность педагогической практики.

Итак, по окончанию университета, выпускники проявляют эмоциональную культуру, сложившуюся в основном на низком (30,6 % – 35,0 %) и среднем (35,5 % – 40,0 %) уровнях. От 15 % до 21,7 % исследуемых имели достаточный уровень сформированности эмоциональной культуры и лишь 8,7 % – 14,4 % выпускников проявляли высокий уровень сформированности эмоциональной культуры.

Существенным было и то, что по уровню удовлетворенности выпускников качеством своей профессиональной подготовки в аспекте формирования эмоциональной культуры были получены также весьма низкие результаты. Так, на высоком уровне не был доволен содержанием и способом формирования эмоциональной культуры ни один выпускник. Довольны качеством профессиональной подготовки в аспекте

формирования эмоциональной культуры на достаточном и среднем уровнях осталось всего лишь 7,5 % – 10,2 % и 12,5 % – 21,4 % выпускников.

Таким образом, изучение особенностей развития эмоциональной культуры показывает, что наблюдается неравномерность в развитии ее компонентов в разных студентах, а также в отдельно взятой личности.

Итак, результаты констатирующего этапа опытно-экспериментальной работы подтверждают актуальность выдвинутой нами проблемы исследования, обусловленной потребностями современной педагогической практики, а также проявляют противоречия, которые имеют место в процессе профессиональной подготовки будущих учителей.

Это обусловлено, по нашему мнению, несоответствием уровня профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы, предоставляется им в университете, сложности учебно-воспитательных задач и педагогической деятельности, возникающие в современной школе.

Сегодня система профессионально-педагогической подготовки в классическом университете более направлена на теоретическое осмысление сущности учебно-воспитательного процесса средней школы и не позволяет уделить необходимое внимание развитию комплекса качеств личности, обеспечивающих высокий уровень сформированности ряда профессиональных умений будущего учителя. Поэтому необходимо в содержание педагогических дисциплин ввести блок новой информации по проблемам эмоциональной культуры учителя начальной школы для того, чтобы осуществить целенаправленную подготовку к реализации эффективной педагогического взаимодействия с учащимися, результатом которой должен стать новообразование их личности - эмоциональная культура.

Дальнейшую свою работу видим в разработке специальных задач по формированию эмоциональной культуры будущих учителей начальной школы.

#### Литература

1. Выготский Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1991. – 479 с.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в школьном возрасте / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1967. – 79 с.
3. Головская И.Г. Разработка комбинированных методов регуляции эмоциональных состояний ученика / И.Г. Головская // Диагностика и регуляция эмоциональных состояний. – М., 1990. – Ч.1. – С.111-121.
4. Космаенко Л.М. Управление эмоциональным состоянием студентов во время учебных занятий / Л. М. Космаенко // Эмоциональная регуляция учебной деятельности: Материалы Всесоюзной конференции; под общей ред. А.Я. Чебыкина. – М., 1987. – С.240-247.

**Рындак В.Г.**

доктор педагогических наук, профессор кафедры общей педагогики  
ГОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет»

**Сайфутдинова Г.С.**

преподаватель кафедры физики и математики Западно-  
казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана

## **К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КРЕАТИВНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА ПОСРЕДСТВОМ НАУЧНОГО ПОИСКА**

Социальный заказ на исследование механизмов развития творческого потенциала личности обусловил особую актуальность проблемы формирования креативности будущего специалиста.

Сфера формирования креативности будущего специалиста технического вуза пока остается в педагогике недостаточно изученной. Чтобы определить подход к изучению данной проблемы, необходимо выделить уже известные в педагогической литературе основные положения о сущности креативности личности.

Креативность относится к ряду явлений, которые намного легче заметить, чем дать им определение. Согласно Роберту Калабы, креативность есть тайна, завернутая в головоломку, спрятанную внутри загадки.[3,110]

В зарубежной психологии и педагогике понятие «креативность» используется для обозначения способности и готовности личности к творчеству. Креативность в узком значении – это дивергентное мышление, отличительной способностью которого является готовность выдвигать множество в равной степени правильных идей относительно одного и того же объекта. Креативность в широком смысле слова – это творческие интеллектуальные способности, в том числе способность приносить нечто новое в опыт (Ф. Барон), способность порождать оригинальные идеи в условиях разрешения и постановки новых проблем(М.Валлах), способность осознавать пробелы и противоречия, а также формулировать гипотезы относительно недостающих элементов ситуации(Е. Торренс), способность отказываться от стереотипных способов мышления (Дж. Гилфорд).[4, 33]

Согласно Д. Симпсону, креативность - способность человека отказываться от стереотипных способов мышления.

В 60-х гг. XX в. было дано 60 определений креативности. Они были разделены на 6 типов: 1) гештальтские, описывающие креативный процесс как разрушение существующего гештальта для построения лучшего; 2) инновационные, ориентированные на оценку креативности по новизне конечного продукта; 3) эстетические, или экспрессивные,

делающие упор на самовыражение творца; 4) психоаналитические, или динамические, описывающие креативность в терминах взаимоотношений (Оно, Я, Сверх-Я); 5) проблемные, определяющие креативность через ряд процессов решения задач, к этому типу относится определение Гилфордом креативности как дивергентного мышления; 6) определения, не попавшие ни в один из вышеперечисленных типов, в том числе и весьма расплывчатые. [4,42].

Креативность В.Н. Козленко определяет как потребность в исследовательской деятельности, которая присуща каждому человеку то рождения и проявляется в форме рефлекса: «что с этим можно сделать?»

По К. Роджерсу креативность – способность обнаруживать новые способы решения проблем и новые способы выражения.

Перейдем к рассмотрению видов креативности. М. Боден, различает «историческую» и «личностную» креативность.

И.Б. Дерманова, М.А. Крылова выделяют невербальную, вербально-символическую, вербально-семантическую, вербально-ассоциативную креативность и креативность как творческое отношение к жизни.

Д.Фельдман, Стейнберг, Лубарт, Михай Чиксентмихайи выявили интеллектуальную и художественную креативность, а также предпринимательскую креативность, которая отражает потребность создавать новый продукт, новые услуги или новые организации, на которые имеет право собственности.

А. Маслоу разделяет креативность на 2 вида: креативность таланта и креативность самоактуализации (восприятие, самовыражение, «вторая наивность», влечение к неизведанному). В креативности самоактуализирующихся людей два уровня – первичный и вторичный. Первичный – произвольная креативность, связанная с озарением, вдохновением, пиковыми переживаниями. Вторичный уровень – произвольный, связанный с тяжелым трудом, длительным обучением, стремлением к совершенству. [4,44]

В.Г. Рындак относит креативность к высшему уровню интеллектуальной активности мышления. За дефиницию принято считать продуктивно-созидательный уровень деятельности личности, творческой одаренности, способности к творчеству, составляющей относительно устойчивую характеристику личности.

Е.Е. Туник выделяет следующие критерии креативности: чувствительность к проблеме; способность к синтезу; способность к выделению сходства и различия; способность к воссозданию недостающих деталей; способность к прогнозированию; дивергентное мышление.

Предпринятый анализ позволяет выделить в качестве критериев креативности вслед за В.Г. Рындак следующий комплекс свойств интеллектуальной деятельности:

- беглость (количество идей, возникающих в единицу времени);

- оригинальность (способность производить редкие идеи, отличающиеся от общепринятых, типичных ответов);
- восприимчивость, чувствительность к необычным деталям, противоречиям и неопределенности, а также готовность гибко и быстро переключаться с одной идеи на другую;
- метафоричность (готовность работать в фантастическом, «невозможном» контексте, склонность использовать символические, ассоциативные средства для выражения своих мыслей, а также умение в простом видеть сложное и, напротив, в сложном – простое).

Под словом «креативность» зачастую также подразумевают «творческий процесс». Писатель Артур Костлер, описал креативность как «случайное сведение воедино двух изначально не связанных между собой идей». В качестве определения креативности он использовал механизм генерации творческих идей.

Комбинация изначально не связанных между собой разнородных идей может послужить исходным материалом для идейного творчества, но ее нельзя автоматически приравнивать к генерации «творческих идей» как таковой. Таким образом, несмотря на всю важность, сам по себе творческий процесс не исчерпывает понятия креативности.

Первое упоминание о природе научного творчества мы находим в трудах древних философов. Аристотель в своей знаменитой силлогистике пытается выяснить возникновение новых знаний путем выстраивания алгоритма логических умозаключений. Одно из наиболее ранних представлений о психологических механизмах решения творческих задач выражено в понятии интуиция. Наиболее прочно это понятие утвердилось в психологии, опирающейся на идеалистическую теорию познания, которая еще со времен Платона признавала существование врожденных идей.

Интуиция рассматривалась как внезапное озарение, осенение, свойственное лишь немногим избранным, как мистическая творческая активность, обеспечивающая непосредственное постижение истины, как дар предчувствия, предугадывания. Т.А.Барышева рассматривает креативность как субъектную детерминанту творчества. Процесс творчества включает две разнонаправленные тенденции – созидание и разрушение. Развитие креативности обусловлено как социальными объективными факторами(тип, вид, сфера творчества,) так и особенностями индивидуальной структуры креативности, в частности, взаимодействием сознательных(рефлексивных) и бессознательных(интуитивных)процессов.

В изучении проблемы формирования креативности будущего специалиста мы исходим из гипотезы о том, что научный поиск способен обеспечить креативность. В связи с изложенным правомерно ставить вопрос о интуиции как механизме научного поиска.

Необходимо выделить этапы творческого процесса:

1. подготовка – особое деятельное состояние, являющееся предпосылкой для интуитивного проблеска новой идеи.
2. созревание – бессознательная работа над проблемой.
3. вдохновение - в результате бессознательной работы в сфере сознания поступает идея изобретения, открытия, вначале в гипотетическом виде.
4. развитие идеи, окончательное оформление и проверка

В настоящее время понятие «творчество» тесно переплетается с понятием «креативность».

Согласно М.М. Зиновкиной, творчество – деятельность или результат деятельности человека, обладающие определенной новизной, значимостью и полезностью. Креативность же она определяет как способность и готовность к творчеству, характеризующую личность в целом, проявляющуюся в различных сферах активности[2, 73]

Понятие креативности личности постоянно развивается, совершенствуется. Оно может характеризоваться различными уровнями. Уровни креативности – ступени развития творческого потенциала личности, сопоставляемые по степени готовности к продуктивному участию в тех или иных видах социальной деятельности. Помимо предметного содержания виды продуктивной деятельности различаются по степени сложности и образуют своеобразный иерархический ряд восходящих ступеней, каждая из которых предполагает наличие деятельных способностей соответствующего уровня развития. В названный ряд входят: а) докреативная деятельность – рутинная работа, результаты которой в слабой мере соответствуют поставленным задачам в силу низкой компетентности субъекта и его безразличного отношения к делу; б) репродуктивная деятельность, стабильно достигающая высоких результатов благодаря хорошему усвоению субъектом имеющегося в данной области опыта; в) модернизация – освоение и внедрение последних достижений в данной сфере деятельности; г) рационализация – самоиницированная разработка инноваций и усовершенствований, позволяющих достигать более высоких результатов; д) новаторство – выдвижение и обоснование оригинальных идей, принципиально изменяющих подходы к выполнению задач и разрешению проблем; е) творчество как духовная деятельность – обогащение теории качественно новым: идеями и положениями, имеющими универсальное значение.[4, с-54]

В вузе развитию креативности студента уделяется недостаточно внимания. В ФГОС ВПО по направлению подготовки будущего специалиста заложен большой потенциал, требующий усиления научно-исследовательской компоненты подготовки студентов.

А готов ли будущий специалист осуществить научный поиск?

Будущий специалист – современный студент. Выделим особенности студента как будущего специалиста.

Студент является объектом педагогической деятельности. Своеобразие студента проявляется в том, что он является одновременно и субъектом деятельности: участником научно-познавательной, научно - исследовательской, коммуникативной деятельности, а также он имеет свою жизненную цель, свои способы ее достижения, свои возможности.

В переводе с латыни слово "студент" означает "добросовестно работает". В древнем Риме и в средние века студентом называли каждого, кто был занят процессом познания. С появлением университетов термин «студент» стали использовать для характеристики лиц, которые учились в высших учебных заведениях. А.С. Власенко определяет: «студенчество» - это особая социальная группа, форма, которая формируется из разных социальных образований общества и характеризуется особыми условиями жизни, труда, быта, особой общественным поведением и психологией, для которой приобретение знаний и подготовка себя для будущей работы в общественном производстве, науке и культуре является главным и в основном единственным занятием.

Итак, студенчество - это особая составляющая общества, которая имеет как типичные для современной молодежи черты:

- прагматична и самостоятельна в своих действиях; больше полагается на собственные силы и возможности, а не на государство.
- имеет в целом достаточно низкий уровень активности, участия в деятельности политических партий и общественных организаций.
- имеет желание учиться, приобретать высшее образования, что дает возможность более уверенно чувствовать себя в жизни, саморазвитию и самореализации;
- отличается снижением культурных запросов, пренебрежением ценностных ориентаций, определенной кризисом идеалов, потерей духовных ориентиров (Яременко ОО, Лукашевич МП и др.)

Отметим, что для развития личностных черт юношества большое значение приобретают внутренние факторы: цели, мотивы, установки и идеалы. Социолог В. Шубкин называет возраст от 17 до 25 лет судьбоносным. Именно этот период наиболее благоприятен для формирования многих психических функций и развития интеллектуальных возможностей личности. На него приходится пик развития внимания (22-24 года а в 27-29 лет наблюдается спад), пик развития памяти (23, 24, 29 лет), пик развития мышления (от 20-22 года до 25 лет). Юношеский организм обладает высокой работоспособностью, высокий уровень активности и выносливости.

В студенческие годы формируются характер и мировоззрение молодежи, когда ценности дружбы и любви становятся определяющими.

В период юности происходит формирование:

- самосознания, как целостного представления о себе, эмоционального отношения к собственному "я", самооценки своей внешности, поведения, умственных, волевых, нравственных качеств, осознание своих положительных и отрицательных черт, на основе чего возникают мотивы совершенствования личности и самовоспитания;

- мировоззрения, как системы взглядов, знаний, убеждений, собственной жизненной философии, которая опирается на усвоенную ранее систему знаний и способность к абстрактно-теоретического мышления;

- индивидуальности, что находит проявление в создании собственных теорий смысла жизни, любви, счастья и т.д. [6]

Деятельность студента имеет большое социальное значение, так как ее главное назначение - обеспечить подготовку специалистов, реализовать общественные потребности в креативных специалистах.

Таким образом, деятельность студента - это процесс достижения целей подготовки к самостоятельному профессиональному труду, развития и формирования необходимых для этого качеств, знаний, навыков, умений.

Система ценностей личности является главным мотиватором познавательной деятельности, оказывающим влияние на ее интересы и потребности. [1,38]

У современного студента есть стремление к познанию нового. Намного повысился уровень знаний студента, он стал эрудированнее. Но все равно студенты не в полной мере используют то, что им дано, учитывая, что у них столько источников информации и столько возможностей.

Как мотивировать студента на научный поиск?

Ответ на выше поставленный вопрос содержит философско-дидактическая идея «радости познания» В.А.Сухомлинского, одной из граней которой выступало пробуждение любознательности ученика. «Чтобы в каждом человеке открылась искра божья». Пример мотивации поисковой и исследовательской активности подробно раскрывается в дидактической системе Сухомлинского. [5, с.115]

Педагогическая наука и практика не дают еще полноценного ответа на выше поставленные вопросы. Требуется выявление соответствующих педагогических условий и методов по организации научного поиска, способствующего формированию креативности будущего специалиста.

## Литература

1. Дьяченко, М. И. Психология высшей школы. / М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович. – Изд-во БГУ им. В. И. Ленина, Минск, 1978 г. – 285с.
2. Креативная педагогика и проблемы современного образования. Южно-Уральский педагогический журнал, 2012г. – № 1 . – С73-83

3. Морозов, А.В. Креативная педагогика и психология. Учебное пособие для вузов. / А.В Морозов, Д.В Чернилевский.. М.: МГТА, 2001. – 301с.
4. Рындак, В.Г. Педагогика креативности: монография / В.Г. Рындак. – М.: Издательский дом «Университетская книга», 2012. – 284с.
5. Челпаченко, Т.В. Дидактическая система В.А. Сухомлинского(теория и практика) : монография / Т.В. Челпаченко; Мино образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Оренбург. гос. пед. ун-т». – Оренбург : Издательство ОГПУ, 2012. – 280С.
6. [http://pidruchniki.ws/13680808/pedagogika/pedagogika\\_vischoyi\\_s hkoli - turkot ti](http://pidruchniki.ws/13680808/pedagogika/pedagogika_vischoyi_s hkoli - turkot ti)
7. Hallman, R.J. The necessary and syfficient conditions of creativity//Creativity:ist educational implications.N.Y.,Sidney,1997. – С.121.

**Габдрахманова Р.Г.**

к. п. н., доцент, Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Казань

**Хузиахметов А.Н.**

д. п. н., профессор, Казанский (Приволжский) федеральный  
университет, Казань

e-mail: [rashgabdra@mail.ru](mailto:rashgabdra@mail.ru)

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КУЛЬТУРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

Молодежь составляет существенную часть социума, а значит, она играет важную роль в различных социально-экономических и общественно-политических процессах. Молодежь - это социальная группа с характерными для нее возрастными, социально-психологическими свойствами и социальными ценностями. Государству и обществу нужна активная молодежь, способная к созидательной деятельности. Особенно сегодня, когда стремительно внедряются новые технологии в различных областях производства. Вместе с тем, молодежь наиболее незащищена и подвержена различным радикальным и экстремистским идеям. В связи с этим становится важной задача формирования физически, морально развитого индивида, осуществляющего свою деятельность в интересах России. Одним из возможных путей решения данной задачи становится приобщение молодежи в культуре и ее успешная культурная социализация.

В самом общем определении социализация есть процесс и результат социального формирования детей и молодежи, включение их в социальные отношения [1, с.126; 2, с.75; 3, с.74].

В самом широком смысле понятие социализации трактуется как процесс и результат социального развития человека. Социализация — процесс взаимодействия индивида с социальной средой, в ходе которого происходит усвоение им социальных ролей, ценностей, норм, правил и образцов поведения. Сущность процесса социализации заключается в том, что человек постепенно усваивает социальный опыт и использует его для адаптации к социуму.

Общетеоретические и методологические проблемы культурной антропологии, различные аспекты форм социализации молодежи, культурные подходы отражены в исследованиях: С.В. Алещенок, Р. Бернса, Т.Н. Горяевой, В.Е. Давидовича, Д.П. Дербенева, Г.В. Драча, М.В. Заковоротной, Е.В. Золотухиной-Аболиной, И.М. Ильинского, А.М. Караева, А.С. Кармина, А.И. Ковалевой, И.С. Кона, С.А. Левиковой, А.В. Лубского, В.Т. Лисовского, В.А. Лукова, Э.А. Орловой, Т.Е. Петровой,

Б.А. Ручкина, З.Х. Саралиевой, Е.Г. Слуцкого, П.К. Смирнова, Е.С. Топилиной, Ж.Т. Тощенко, В.И. Чупруновой и др.

Культурная социализация — это двусторонний процесс передачи обществом и освоения индивидом в течение всей его жизни и особенно в молодом возрасте через посредство социализационных институтов (языка как средства коммуникации, игровой деятельности, образования, СМИ) культурных ценностей, реалий и идеалов культуры, выработки культурных потребностей и интересов, установок, жизненных ориентаций, этнокультурной самоидентификации, организации досуга, художественных предпочтений — в итоге: формирования культурных картин мира, — позволяющий индивиду функционировать в пространстве культуры данного общества.

Преподаватели кафедры методологии обучения и воспитания ИПО КФУ вместе со студентами педагогического отделения с 1 по 5 курс регулярно посещают театры, музеи, выставки г.Казани, юбилейные вечера деятелей культуры, фестивали кино. В городах, поселках, селах и в большинстве школ республики есть музеи. Это один из показателей того, как народ относится к своей культуре. Организовывается выезд студентов в Булгары, Свияжск, в Кырлай. В Булгарах расположен Болгарский государственный историко-архитектурный музей-заповедник. Болгарское городище – музей под открытым небом, музей археологии, памятников архитектуры XIII – XIV вв. На территории Булгар есть уникальный музей хлеба. Посетитель может лично поучаствовать в процессе создания хлеба. В Булгарах хранится самый большой в мире, украшенный драгоценными камнями, Коран. Свияжск с его древнейшими архитектурными сооружениями русских зодчих XVI в. является замечательным памятником русской старины в Республике Татарстан. "Город на острове", застывший в прошлых веках: без промышленности, без автомобилей, без современных домов. На острове с XVI в. сохранился уникальный и единственный памятник деревянного зодчества Поволжья – Троицкая церковь. Есть и другие известные достопримечательности: Свято-Успенский Богородицкий монастырь, Собор Успения Пресвятой Богородицы, Колокольня Никольской церкви, Иоанно-Предтеченское подворье, Сергиевская церковь, Собор Богоматери Всех Скорбящих Радости, Церковь Константина и Елены и др. В Кырлае расположен музей Г.Тукая. Габдулла Тукай (тат. Габдулла Тукай, Gabdulla Tuqay, паспортное имя Габдулла Мухамедгарифович Тукаев) — выдающийся татарский народный поэт, литературный критик, публицист и переводчик. Посещая музеи республики в сознании современного образованного человека каждый экспонат становится неотъемлемой частью культурного наследия многонациональной республики. Часть свободного времени от учебы студента оказывается в культурном пространстве. Студент погружается в

него, приспосабливается к окружающей культурной действительности, приобщается к культуре своей республики.

Литература:

1. Габдрахманова Р.Г., Егерова С.Ф. Полипрофессиональный подход к антинаркотическому воспитанию молодежи как фактор саморазвития личности//Образование и саморазвитие.- №4, 2012.- С.126-131.
2. Горяева Т.Н. Социализация молодежи // Аспирант и соискатель. - 2006. - № 2. - С. 75.
3. Хузиахметов А.Н., Насибуллов Р.Р. Диалектика соотношения социализации и индивидуализации личности школьника. / Образование и саморазвитие. - Казань: КФУ, 2014. - №1(39). - С. 74-79

**Сергеева С.В.**

профессор, доктор педагогических наук, заведующая кафедрой  
«Педагогика и психология высшей школы» ФГБОУ ВПО «Пензенский  
государственный технологический университет»

**Вагаева О.А.**

доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Педагогика  
и психология высшей школы» ФГБОУ ВПО «Пензенский  
государственный технологический университет»

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ В ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ**

Начинающие исследователи проблем истории педагогики нередко сталкиваются с решением задачи по использованию принципов исторической науки в историко-педагогических исследованиях. Только при соблюдении и сочетании всех принципов может быть обеспечена строгая научность и достоверность в изучении историко-педагогического прошлого. Так, например, в историко-педагогическом исследовании традиционно используется принцип историзма. «Историзм» определяется как «подход к пониманию истории, подчёркивающий уникальность каждой эпохи, в которой любую ситуацию или период можно понять только в собственных условиях» [1]. В этой связи в ходе историко-педагогического исследования нас, как правило, интересуют: причины возникновения историко-педагогического явления; конкретное стечение обстоятельств, послуживших поводом для его развития; выявление процессов, связанных с ним во времени и пространстве; констатация факта развития этих процессов; установление их значения и следствий. Принцип историзма является следствием мировоззренческого принципа всеобщего развития. Действительно, если все в мире находится в движении, изменении, то для того, чтобы познать то или иное явление, нужно изучить процесс его изменения, его развитие. Поскольку диалектическое развитие характеризуется последовательностью, направленностью, необратимостью, инновациями, отрицанием, сохранением достигнутых результатов, преемственностью, постольку применение принципа развития нацеливает на то, что изучать исследуемое явление необходимо с точки зрения того: а) как оно возникло; б) какие главные этапы в своём развитии прошло. С точки зрения этого его развития исследовать в дальнейшем: в) чем изучаемое явление стало теперь [3].

И. Д. Ковальченко считает, что принципами исторической науки, познания и исследования могут выступать следующие требования: истины, конкретности, историзма, объективности, всесторонности, системности, опоры на исторические источники, историографической традиции [2, С. 32 – 33]. Охарактеризуем некоторые из них.

В философской литературе истину определяют как адекватное отражение объекта познающим субъектом, воспроизводящее реальность такой, какова она есть сама по себе, вне и независимо от сознания. Так, в историко-педагогическом исследовании данный принцип находит отражение в процессе выявления предпосылок становления, определения основных этапов и факторов, обусловивших развитие изучаемого явления (феномена). Полученные истинные знания позволяют разумно организовать практические действия в настоящем и предвидеть будущее.

Одним из свойств истины является конкретность, основанная на знании реальных связей, взаимодействия всех сторон исследуемого объекта, главных, существенных свойств, тенденций его развития. Особую важность конкретно-исторический подход приобретает в анализе процесса общественного развития, поскольку последний совершается неравномерно и к тому же имеет свою специфику в различных странах.

В качестве высшего методологического принципа выступает требование объективности рассмотрения. Этот принцип вытекает из материалистического решения основного вопроса философии, т.е. из мировоззренческого принципа первичности материального и вторичности идеального. Он требует при исследовании всякого объекта исходить из него самого, а не из нашего мнения о нем. Объективность рассмотрения предполагает опору на факты в их истинном содержании, не искаженные и не подогнанные под схему. Этот принцип требует рассматривать каждое явление в его многогранности и противоречивости, в совокупности как положительных, так и отрицательных сторон. Следствием принципа объективности является принцип конкретности, требующий при изучении объекта исходить из его особенностей, специфических условий его существования, а принципы и методы исследования объекта использовать лишь в качестве ориентиров, направляющих познание на выявление его внутренней природы. Принцип всесторонности предполагает изучение всех исчерпывающих фактов (обстоятельств), имеющих отношение к становлению и развитию исследуемого историко-педагогического явления. Всесторонность исследования определяет направление или направления научного поиска. Полнота – это требование, обращённое к изучению достоверных историко-педагогических фактов. Она означает получение необходимой совокупности доказательств, достаточных для подтверждения обстоятельств становления и развития исследуемого историко-педагогического явления.

Поскольку всякий предмет историко-педагогического исследования должен рассматриваться во взаимосвязи всех его элементов и в его внешних связях, далее уместно остановиться на применении принципа системности. В этой связи в исследовании целесообразно использование трёх взаимосвязанных типов анализа: системно-структурного, системно-функционального и системно-динамического. Так, системно-структурный

анализ предполагает несколько последовательных процедур: выяснение состава системы; определение связей между частями системы; определение степени сложности системы; сравнение данной системы с другими системами по признакам изоморфизма. Системно-функциональный анализ предполагает рассмотрение взаимодействия частей педагогической системы с точки зрения их роли в её сохранении и воспроизводстве. Системно-динамический анализ нацеливает на изучение механизмов развития и изменения исследуемого явления.

Важными принципами в историко-педагогическом исследовании являются принцип опоры на исторические источники и принцип историографической традиции. Последний предполагает, что изучение всякого предмета исторического исследования должно осуществляться с учётом результатов его предшествующего научного изучения. В этой связи совершенно закономерно исследователь прежде всего решает важную задачу историко-педагогического исследования – представляет историографический обзор источников по изучаемой проблеме. Принцип опоры на исторические источники предполагает извлечение информации об историко-педагогическом явлении из разноплановых источников.

Применение этих принципов наглядно представлено в историко-педагогических исследованиях, посвященных проблемам подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров в России и за рубежом, в монографии и научных статьях С. В. Сергеевой, О.А. Вагаевой, Т. А. Питерсковой, Е. В. Козловой [4, 5].

#### Литература

1. Большой толковый социологический словарь [Текст]: в 2 т. – М.: АСТ, Вече, 1999. – Т. 1. – 544с.
2. Ковальченко, И. Д. Методы исторического исследования [Текст] / И. Д. Ковальченко. – М.: Наука, 1987. – 440 с.
3. Моисеев, В. Б. Научно-педагогическая школа технического вуза как фактор развития инноваций в региональной системе профессионального образования [Текст] / В. Б. Моисеев, В. В. Усманов, С. В. Сергеева, О. А. Воскрекасенко, О. А. Вагаева // Педагогическое образование и наука: Научно-методический журнал. – 2010. – № 8. – М., 2010. – С. 43 – 49.
4. Сергеева, С.В., Вагаева, О.А., Козлова, Е.В. Системный подход к исследованию историко-педагогических явлений [Текст] / С. В. Сергеева, О. А. Вагаева, Е. В. Козлова // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/113-10870>
5. Сергеева, С. В., Вагаева, О. А., Питерскова Т. А. Научно-педагогические кадры России и Германии: подготовка и повышение квалификации (вторая четверть XX – начало XXI вв.) [Текст] / С. В. Сергеева, О. А. Вагаева, Т. А. Питерскова: Монография. – Пенза: ПензГТУ, 2013. – 280 с.

**Valentina V. Kucheriavenko**

Associate Professor at the Linguistics Department, A.S. Griboedov Institute of International Law and Economics, Moscow, Russia;  
e-mail: [valentina.kucheryavenko@gmail.com](mailto:valentina.kucheryavenko@gmail.com)

**TRANSLATION PROJECTS AND CASES AS A NEW APPROACH TO TRANSLATION DIDACTICS (AS EXEMPLIFIED IN THE INTRODUCTORY COURSE OF LEGAL TRANSLATION FOR LINGUISTICS STUDENTS)**

Globalization of international community is an indisputable trend nowadays and conditions the fact that translation is turning into a powerful high-tech industry with its own peculiarities and problems. These processes are accompanied by the change in the type of translated texts. Unlike the previous decades when technical translations prevailed over other types of texts translated, today the so-called business translations (primarily, commercial and legal ones) are getting increasingly important. According to the expert assessments, their share totals 31,8% of the whole bulk of translated texts, which in Russia amounts to 6-7,5 bln rubles per year with the annual growth of 10-15% [5, 6-7, 10]. At the same time, this statistics has no reflection on the level of academic training of future translators in Russia which is the case even with the translation departments of the leading linguistic institutions. Here, business and legal translation courses are either not taught at all, or taught insufficiently. As a result, there exists a discrepancy between the quality of professional translator training and the competencies given to a future translator in the academic environment on the one hand and the demands of the dynamic competitive market on the other hand.

To overcome this dichotomy, it is viable to introduce special forms of training into the curriculum aimed at fostering the students' self-awareness, self-concept and a sense of profession by giving them an exposure to professional translator's work «from the inside» [2, 61,66]- cooperative (group) translation projects and translation cases. Translation projects are understood herein as the imitation/simulation of real professional situations which a student translator can encounter in his/her subsequent professional life and the reproduction/enactment of models of working processes in a translation agency, work of an in-house translator or a freelancer. Thus, for example, within the framework of an introductory course in legal translation, one of the assignments can be to imitate the order processing procedure (e.g. commercial contract translation) in a translation agency. The preferable format for this lesson would be a role play with the allocation of roles among the students and the constant interaction of all the participants to the project with the view to achieve common goals (those are to be clearly stated in the beginning of the project). Along with the developing of text analyzing and processing skills (i.e. search skills, terminology and

glossary work skills, linguistic and translation competencies, etc.), this task also envisages gaining knowledge about those principles and processes that make up professional translation activity, as well as developing interpersonal and managerial competencies. If we deal with a lengthy multipartite document, it is advised to allocate several translators with the text being split in equal proportions among them (the allocation function can be a responsibility of a «manager» or «project coordinator» - also chosen from among the students). In this case, the emphasis will be on the work of an editor who will have to consolidate the fragments translated by different translators into one piece ensuring stylistic and terminology homogeneity. Also, it is always advised to engage guest experts from the field whose hands-on knowledge would be invaluable for the students.

The complexity and typology of legal translation is conditioned not just by the nature and content of legal texts, but on the peculiar properties of professional legal communication as such. Therefore, here we exploit the methodological approach to translation didactics which understands translation as an act of cross-language communication. Accurate translation of legal texts is critically important for all of the participants to professional cross-cultural communication with the translator being morally and legally responsible for the quality and correctness of their translation. To demonstrate these inter-personal and cross-cultural aspects to the work of a legal translator and to emphasize their implications, students can be asked to translate a contract or legal correspondence between a Russian company and its foreign partner. This assignment can be all the more challenging for translation students given the necessity of localization which may arise from a situation of dealing with not a simple translation from one language into another, but a «translation» between two different legal systems. This project can also be presented as a translation case whose main task lies in the field of cross-cultural and interpersonal communication [3, 335-339]. The more «roles» a translation student «tries on» during the training process, the more complex and well-rounded training he gets and the more prepared he will be to for the real professional activity as it is.

In our opinion, such form of academic activity as simulated translation projects develops the whole bulk of the most essential translation competencies and skills and is an efficient tool to bridge the gap between academic standards and market demands.

#### References:

1) *Anderman G.* 'Translator training between academia and profession: a European perspective,' in Christina Schäffner and Beverly Adab (eds.) *Developing Translation Competence / Gunilla Anderman, Margaret Rogers.* Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2000.

2) *Colina, Sonia* Translation Teaching: From Research to The Classroom, New York/San Francisco: McGraw Hill, 2003.

3) *Curzon L.B.* The Discussion group; the Seminar; the Tutorial; the Case Study Group. Teaching in Further Education: An Outline of principles and Practice. 6<sup>th</sup> edition. London/New York: Continuum International Publishing Group, 1997.

4) *Mackenzie R.* The competencies required by the translator's roles as a professional. In Malmkjær, Kirsten (ed) / Rosemary Mackenzie. Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins: Translation in Undergraduate Degree Programmes, 2004.

5) *Пушнов И.А.* Перевод: проблемы и решения / Под ред. И.И. Убина; Федер. Агентство по науке и инновациям, Всероссийский центр переводов науч.-техн. Лит. И документации. / И.А. Пушнов, А.Л. Семенов, И.И. Убин. М.: Всероссийский центр переводов науч.-техн. Лит. И документации, 2009.

6) *Робинсон Д.* Как стать переводчиком: Введение в теорию и практику перевода / Дуглас Робинсон; пер. с англ. М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005.

**Klushina N.**

Professor

**Dyatlova E.**

student

The North Caucasus Federal University

## **PROBLEMS OF INTEGRATION OF RUSSIAN HIGHER EDUCATION IN EUROPEAN EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Trends in the development of modern higher education in Russia - is its focus on the so-called Bologna process, which is the beginning of 1999, when a number of countries in the Bologna agreements were signed in the field of education. In September 2003, the third meeting of the Ministers of Education of European states in Berlin officially joined the Bologna process and Russia.

The purpose of the Bologna Process is to create a common European space of higher education, and as a consequence - the possibility of recognition of diplomas of higher education institutions included in the named process [5].

Currently, the Russian research and education there is a view that the accession to the Bologna process is dictated by the time and in the first place, the processes of globalization. Therefore, our education should enable a person to compete in today's economy. In this globalization of education is its standardization, economic integration and cross-cultural permeability.

I. Mayburov along with the concept of "globalization of education" uses the term "internationalization of education." And although, according to the researcher, modern authors use these concepts as synonyms, be diluted in the socio-semantic terms. Thus, the scientist believes that the processes of globalization in education characterized by competition of educational institutions and educational systems of different countries. Internationalization of education as the author presents the integration of individual institutions and education systems of individual countries in the context of their cooperation. In this interpretation of the internationalization of education is preferable to globalization [3].

According to the majority of local researchers 'Bologna model' is predetermined and our internal needs, the need to dramatically increase the flexibility of higher education and its ability to respond to social and technological challenges of the post-industrial era [2]. And in this respect qualitatively new stage of development of Russian society, the transition of the domestic economy to innovative development is impossible without modernization of higher education, its radical reformation. As long as society does not solve the problem of education talks on the restructuring of the economy are absolutely hopeless [6].

According to modern domestic authors multilevel system of higher education in Russia opens new opportunities to improve the level of intelligence

of society, training of high level professionals, experts - researchers and professionals - teachers in various fields of science and technology [4].

Despite the obvious problems is debatable tiered higher education , domestic researchers see the following advantages of this educational model:

- Greater flexibility curriculum that promotes academic mobility and the construction of individual student 's career.
- Reduction in the number of students drop out of high schools for various reasons, complicating the completion of a long and continuous education.
- Cultural development lifelong learning : in adulthood - an opportunity for the bachelor's degree holder to return to college to acquire new knowledge ( if such a need arises ) [1].

In this case the main essence bachelor becomes an element of the universal and general higher education, the demand for which Russia is now obvious. In undergraduate assumes a broad specialties. On the contrary, we are talking about the master specialization [2]. In this regard, "a bachelor's degree should be the mass, while the Masters will come students interested in an academic career". [5]

Research analysis suggests that the most important feature of bachelor of education is a paradigm shift in the direction of its fundamental nature in the interests of the individual student.

Thus, among the positive features of multilevel system of higher education may be those that are directly related to the concept of the university as an educational institution , forming professional competence. So, thanks to the new system , the student will be able to combine work and training , will be able to acquire the skills of interpersonal , cross-cultural communication and operational change jobs , that meets the requirements of the wound . In the education system, special attention is paid to the other functions of training, in addition to knowledge: on education, socialization, development of a common culture, communication and creative abilities of the individual .

Modern scholars believe the problems of the Bologna process that its most important quality indicator, is the mobility of students and teachers that fully meets the requirements of a market economy. For the European Union the most important is not only the unity of the structure of training students on the scheme Bachelor, Master, but the possibility of mobility of students and university teachers.

Student mobility (training of Russian citizens in European universities) will be restrained along with economic, linguistic reasons, and the inflow of Russian students from the European countries will be difficult, especially also because of language problems.

The importance of solving the language problem in the implementation of the Bologna educational model is emphasized by many Russian researchers. In particular, Y. Muratov and V. Radaev noted:, that educational programs will be really open and accessible to the international community of students, lacks at

least one of the "smallness": they must be read in a widely spoken foreign language"

Truly international languages able to claim a global role, no doubt, have been and remain the European languages, and in the second half of the twentieth century became apparent dominance of one of them - English. Today, English is considered a native language for 400 million people living in the U.S., UK, Canada, Australia, New Zealand and some other countries. But many more people - 1.5 billion people - are in English as a second or third language in work and life. And this state of the English language supported by the mechanism of self-development and self-propagation. Therefore, without overcoming the language barrier to qualify for inclusion in the international division of labor is impossible, no matter how high it was real quality educational services.

Thus, one of the leading trends in the development of higher education is associated with the inclusion of Russia in the Bologna agreement, which is due to global processes of globalization.

In this case the main difficulty inclusion of the Russian educational space in the Bologna process is to limit the mobility of students and academic experts associated with the language barrier and lack of being able to communicate in a foreign language, multicultural space.

This causes one side of the relevance of training future bachelors and masters in bilingual professional dialogue.

Thus, integration processes, caused by Russia's entry into active global scientific and business space, the transition of the Russian higher education system to the multi-actualized language training schools. Future graduate should possess practical skills and abilities to perform professional activities under the integrated scientific and technical environment and be ready to learn the norms of professional communication in the native and foreign languages.

#### Literature

1. Ivanova, V. Bologna process and the Russian Higher Education [Text] / V. Ivanov // Pedagogy. - 2006. - № 1. - P. 97-106.
2. Klyachko, T. Fomin, I. D. Trends of higher education in the Russian Federation [Text] / T. Klyachko, Fomin // Problems of Education. - 2007. - № 3. - P. 46-64.
3. Mayburov, I. Globalization of higher education [Text] / I. Mayburov // World Economy and International Relations. - 2005. - № 3. - P. 10-17.
4. Mitiaeva A. Features multi-level training in the modern university [Text] / A. Mitiaeva // Pedagogy, 2005. - № 8. - P. 69-75.
5. Muratov, Y, Radaev V. halfway to the future: assessment of involvement of Russian universities in the Bologna process [Text] / Y Muratov, V. Radaev // Problems of Education. - 2007. - № 3. - P. 84-114.
6. Fomin, D. High school: search wasted sense [Text] / A. Fomin // Free Thought - 2008. - № 5. - P. 95-110.

**Nataliya Aleksandrova**

Post graduate student, Kyiv National Economic University  
named after Vadym Hetman

**THE TECHNIQUE OF FORMING THE LECTURER'S GOVERNANCE  
CULTURE IN THE PROCESSES  
OF THEIR PROFESSIONAL PREPARATION  
IN THE ECONOMIC UNIVERSITY**

In the rapidly changing world in order to meet the challenges of the working environment the system of higher education is expected to prepare highly-skilled, professionally competent and intelligent future workforce. New realities require high-caliber faculty able to compete on the global scale, possessing critical and blue sky thinking skills, able to make sound decisions and take responsibility for their consequences, ready to adjust to ever changing working environment and provide new approaches to teaching practices.

The modern lecturer (the teacher of higher educational institution) is no longer viewed as a fountain of knowledge; he is expected to teach practical skills of interpersonal communication and lateral thinking skills. His mission is mainly confined to targeting students at future development and self fulfillment. His primary professional functions are being transformed from a provider of information and skills to a facilitator and manager of the educational process [4].

Thus such requirements significantly increase the necessity of reconsidering the content of professional preparation of future teachers of economics and review pedagogical and psychological approaches to developing their competences.

The lecturer of the university is supposed to possess not only a store of professional expertise but also, what is more desirable, profound governance culture, which significantly contributes to his professional development.

Fostering academic preparation involves the cooperation and support of all levels of university personnel as well as the creation of an environment that encourages honest behavior and readiness to absorb innovative expertise.

In Ukraine the professional preparation of future teachers and lectures of economics is provided not only in pedagogic universities, but also at economic ones. The pedagogic preparation is mainly introduced by specially designed courses of pedagogical and psychological disciplines. They namely comprise such disciplines as “Fundamentals of pedagogy and psychology”, “Educational management in institutions of higher education”, “Management education”, “Psychological aspects of higher education ”, “Teaching economics”, “Psychological aspects of activity”, “Psychological aspects of communication”, “Image of the modern lecturer”, “Innovative technologies of education”, “Psychological aspects of management ”, “Pedagogical mastering”, “Communication culture”, “Management and marketing in higher education”.

Having thoroughly analyzed and studied the syllabuses of these disciplines we have concluded that after mastering these disciplines future teachers will be competent in the sphere of educational management, professional communication and teaching methods. Students will obtain essential knowledge of management activity, components of their pedagogical and psychological expertise as well as professional pedagogical culture.

Hence the scholars are focusing on finding new approaches and techniques of enhancing and bolstering the efficiency of professional pedagogic activity and apprenticeship. One of the sound ways of increasing the effectiveness of the pedagogic activity of the modern lecturer is forming his governance culture.

The Ukrainian scholars (A.Guba, S.Koroliuk, T.Ponomarenko, L.Vasylchenko) dedicate their scientific research to analyzing and identifying the content of governance culture, determining its structural components, developing approaches and techniques of its forming in the processes of professional pedagogic preparation. They mainly focus on working out the methods and technique of forming governance culture of teachers as managers of secondary school (A.Guba), head masters of secondary school (S.Koroliuk, L.Vasylchenko) and managers of kindergarten (T.Ponomarenko). According to these authors the governance culture of these specialists is viewed as a kind of their professional culture determining the efficiency of their professional managerial functions.

Analyzing the scientific researches of T.Tamarska, L. Azarova, M.Kononenko we identify that the notion “governance culture” emerged due to the evolution of management and governance ideas [2]. The scholars provide different approaches to its definition. Among them we can point out that governance culture is defined as “personal professional characteristic containing professional knowledge, skills and values”, “management competences and expertise”, “a mixture of management and pedagogic knowledge, skills and values”, “a means of professional self development”. Summing up all the definitions we come to the conclusion that the lecturer’s governance culture is an attributable, personal, quality characteristic comprising pedagogical and management knowledge, functional skills and professional values which determine the efficient fulfillment of the pedagogic and managerial functions in the teaching process.

We share the scholars’ ideas that the culture has its structural components. Hence we identify its following components: the cognitive component comprises a cluster of knowledge of managerial functions, ideas of management, management techniques, efficient governance, and philosophy of innovative development of education; the functional component includes managerial, analytical, reflexive and development skills aimed at fulfilling professional functions; and the creative component contains personal qualities, abilities, commitment and professional values determining personal dedication to pedagogic activity [1].

In the recent years the scholars have developed techniques of forming governance culture of managers (O.Yershova), of political governors (I.Myagotina), of head masters of educational institutions (S.Koroliuk, T.Ponomarenko, L.Vasylchenko), of teachers (A.Guba, T.Tamarska, L.Azarova, M.Kononenko, T.Goryunova). Analyzing their scientific works we conclude that forming the governance culture (in some dissertations it is referred to as administration or management culture) is viewed as a key goal of professional preparation.

Hence we have developed the technique of forming the lecturer's governance culture in the processes of pedagogic and psychological preparation at the economic university. The technique comprises the following units: epistemological (approaches and principles of education), targeting (goals and objectives of forming governance culture), content (professional preparation and specially designed course "Governance culture"), technological (means and methods) and outcomes (levels and criteria of forming governance culture).

The epistemological unit includes fundamental educational approaches such as humanistic (education is initially aimed at developing and imposing humanistic values, creating student-driven apprenticeship and encouraging partnership schemes), systematic (implying overwhelming approach to studying), personality-driven education (targeting at self-development and self fulfillment), axiological (teaching and cultivating professional and humanistic values), and competence approaches (cultivating key professional competences).

The targeting unit is primarily aimed at achieving the following objectives: introducing the content and structural components of governance culture; targeting future teachers at self development and professional growth; cultivating sustainable and profound interests, emotional commitment towards future profession by revealing untapped potential and benefits of teaching profession; invigorating functional and managerial skills; developing professional qualities and abilities.

The content unit includes professional preparation and specially designed course "Governance culture").

One of the first universities providing professional faculty education in the sphere of economics is Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman. Its preparation initially contains pedagogical and psychological course aimed significantly at classroom pedagogical management. The course embraces two main disciplines: "Pedagogical management and psychology of activity" and "Teaching economics". The objective of this preparation is to arm future lectures of economics with profound expertise in the sphere of pedagogical management and governance activity, because the lecture's pedagogical activity is initially viewed as managerial one. Students get acquainted with new creative and innovative approaches to arranging, planning and governing the teaching process. They acquire practical skills of motivating and fostering the educational activities of students of different age groups.

However the analysis has identified a lack of cultural knowledge, mainly a lack of knowledge of governance culture. Despite being aimed at fostering governance competence of future lecturers, the professional preparation doesn't embrace knowledge of governance culture, potential of pedagogical profession, issues of personal branding and ways of enhancing self-improvement. The specially designed course "Governance culture" contains the following issues: the importance of pedagogic profession and its potential, the content of governance culture and its values, the interdependence between culture and management, techniques of self-improvement and self-fulfillment, self-branding, charismatic management, leadership and governance, ideas of emotional intelligence and SWOT-analysis [3; 5].

The technological unit embraces means and methods such as analyzing classroom management practices, watching teaching practices, case-studies, micro-teaching experience and other innovative techniques.

Finally the outcomes unit introduces levels and criteria of forming governance culture.

After conducting the experiment and implementing the course the outcomes illustrated a certain level of governance culture of future teachers of economics.

#### Sources

1. Азарова Л.А. Формирование управленческой культуры педагога в процессе научно-методической работы: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Азарова Любовь Александровна. — М.: РГБ, 2005. — 215 с.
2. Губа А.В. Теоретико-методологічні засади формування управлінської культури вчителя — майбутнього менеджера освіти: дис... доктора пед. наук: 13.00.04 / Губа А. В. — З., 2010. — 450 с.
3. Rodriguez Lisa. Classroom Management. — [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.4faculty.org/includes/104r2.jsp>
4. Pruitt-Logan Anne S., Jerry G. Gaff, Joyce E. Jentoft. Preparing Future Faculty in the Sciences and Mathematics. A Guide for Change. // Council of Graduate Schools. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities. — 2002. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.preparingfaculty.org/PFFWeb.PFF3Manual\\_Ch\\_1.pdf](http://www.preparingfaculty.org/PFFWeb.PFF3Manual_Ch_1.pdf)
5. Sustainable University-Community Partnerships through a Replicable Model of High-Tech, High-Touch Service Learning. Trae Stewart, Rebecca Hines, and Shawn Eigenbrode. — 2011. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.fctl.ucf.edu/Publications/FacultyFocus/content/2010/2010\\_oct\\_ober.pdf](http://www.fctl.ucf.edu/Publications/FacultyFocus/content/2010/2010_oct_ober.pdf)

**Иванова Н.Ю.**

психолог-консультант Восточно-Европейского Института Психоанализа,  
действительный член ЕКПП  
e-mail : avonavin@yandex.ru

**ИНДИВИДУАЛЬНО – ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ  
ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН, ПЕРЕНЕСШИХ МАСТЭКТОМИЮ,  
ПО ПОВОДУ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Не вызывает сомнения тот факт, что онкологическое заболевание, в совокупности с оперативным вмешательством по удалению молочной железы не может пройти незаметно для женщины. Даже просто сам факт онкологического заболевания может быть рассмотрен в качестве серьезнейшей психологической травмы, которая может вызывать глубокие и длительные изменения в психологическом здоровье больного.

Нарушения, наблюдаемые после операции у онкологических больных, сопровождаются тревожностью, депрессиями, чувством беспомощности и собственной неполноценности. Некоторые авторы [8, 64; 10, 122-127; 11, 87-88] описывают реакцию женщин, перенесших операцию по удалению молочной железы, отмечая такие характерные состояния как печаль, апатия, страх и безнадежность. Такие проявления могут всерьез осложнять задачи реабилитационных программ, провоцируя новые стрессовые состояния у больных.

Ряд авторов [5, 46; 6 37-38; 7 101-103] замечают, что сама по себе операция – это еще не гарантия излечения от рака. Психологические причины этого они усматривают в резком снижении самооценки, социальной дезадаптации, изменении в восприятии своего «физического Я». Большие затруднения для реабилитации онкологических больных могут создавать страхи и переживания относительно возможности рецидивов рака.

Авторы различных работ, посвященных данной тематике [1, 56-59; 2, 82] выделяют ряд факторов, влияющих на предрасположение к появлению психических нарушений среди больных раком. Сюда относятся перемены в работе эндокринной системы и общего метаболизма, возникающие как в течении самого заболевания, так и в процессе его лечения [5, 6], а так же применения лекарств, способствующих развитию психических расстройств [6, 27].

Фантомные боли в области груди, после удаления молочных желез, развиваются наиболее часто у пациенток, имевших в анамнезе тревожно-депрессивные расстройства. Специфический синдром фантомной груди [11, 112] описывается как болезненные ощущения (рези, покалывания, жжение и онемение) в зоне послеоперационных швов. Имеются случаи, когда пациентки, которым были вставлены имплантаты, на место

удаленной молочной железы, жалуются на болезненные и дискомфортные ощущения в области протезов и проявляют устойчивое желание от них избавиться.

В большинстве случаев исследователи отмечают формирование непродолжительных (от двух до четырех месяцев) состояний деперсии, рассматриваемых как специфическое расстройство адаптации. Более редки продолжительные (свыше четырех месяцев) депрессивные расстройства, включающие такие симптомы, как расстройства аппетита, бессонница, тревожные и фобические состояния и т.п.

Симптомы мании (обеспокоенность, тревожность, гиперактивность), приходящие на смену депрессивным проявлениям так же регулярно отмечаются у пациенток перенесших удаление молочных желез.

Отдельного рассмотрения, помимо уже перечисленных, требуют так же расстройства, определяемые как сенситивные идеи отношения.

Кроме пациенток с тревожно-депрессивными состояниями, среди женщин перенесших «увечающие» операции, такие как мастэктомия, встречается большое число пациенток с ощущениями утраты женственности, восприятия себя как сексуально неполноценных, испытывающих страх перед крушением семьи [7, 86]. Для таких женщин становятся характерными проявления социофобических черт: стеснительность, потеря интереса к общению с мужчинами, идеи об утрате сексуальной привлекательности, избегание социальных контактов. Такие пациентки отмечают, что к ним приковано «особое» внимание, по их мнению, окружающие испытывают к ним жалость.

Амбивалентность, в первую очередь, в отношении своего прогноза, становится постоянной характеристикой личности онкологического больного, транспонируемой на многие сферы его жизнедеятельности. «Ипохондричность, фиксированность на своем состоянии сочетаются со склонностью объяснять очевидную патологическую симптоматику не онкологическими причинами. Происходит “просеивание” информации, гипертрофированное преувеличение временных улучшений и недооценка очевидного ухудшения. Несмотря на то, что больные реально видят ход течения онкологического заболевания на примере “соседей”, в каждом живет надежда на “особенность” его собственного случая. Специфической особенностью является и то, что такая анозогностичность не снимает полностью тревоги и депрессивных переживаний. Реальность никогда не исчезает, а как бы отходит на второй план, особым образом перерабатывается». [3, 44]

Такая неопределенность и амбивалентность в отношении собственного заболевания не является случайностью, а выражает некоторую закономерность.

Нарушение структуризации неопределенных стимулов есть своеобразный механизм психологической защиты. Перцептивная защита,

как нарушение восприятия, неоднократно описывалась в литературе.[4, 98; 7,61] В данном случае мы имеем дело с перцептивной защитой, как нарушением осмысления структуризации угрожающих стимулов. Такой тип защиты может быть с большей точностью назван семантико-перцептивной защитой. Эта защита повышает степень неопределенности тревожных, угрожающих стимулов, переводя их в разряд “непонятных”, “неясных”. Особенность семантико-перцептивной защиты в том, что она, в принципе, приводит не столько к снижению негативной оценки угрожающего стимула, сколько к изменению качества этой оценки. Это становится понятным, если учесть, что семантико-перцептивная защита есть защита от “содержания”, “смысла”. В первую очередь-это переструктурирование осознания переживания смысла стимула, и лишь вторично — отношения к нему.

В соответствии с разнообразными публикациями [2, 75;4, 32-33;7, 56], психические расстройства рассматриваются в качестве факторов, ощутимо отягчающих клиническую картину течения онкологических заболеваний, они препятствуют установлению с онкологическими больными хорошего терапевтического контакта, негативно сказываются на качестве жизни и ухудшают прогноз течения заболевания. [4, 12;5, 4;10, 71]. Таким образом, зная вышеуказанные особенности, возможна психологическая коррекция с целью реального улучшения качества жизни больных раком молочной железы.

#### Список литературы:

1. Алясова А.В., Лаптев А.В. Особенности нервно-психических расстройств у больных раком молочной железы. Сборник трудов 1-го конгресса невропатологов, психиатров и нейрохирургов Приволжского федерального округа. Под ред. В.Д. Трошина. Н. Новгород: ВОН, 2002
2. Асеев А.В., Васютков В.Я., Мурашева Э.М. Психологические изменения у женщин, больных раком молочной железы. Маммология 1994
3. Герасименко В.Н., Тхостов А.Ш., Психологические и деонтологические аспекты реабилитации онкологических больных  
// <http://www.oncopsychology.ru/theoretical/16-2010-03-16-05-13-43.html> (дата обращения 05.03.2014)
4. Грушина, Т. И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия / Т. И. Грушина. – М.:ГЭОТАР – Медиа, 2006
5. Демин Е. В. Пути совершенствования послегоспитальной реабилитации больных раком молочной железы и тела матки. // Автореф. дисс. д.м.н. — 1990
6. Дыхно Ю.А., Денисов И.Н., Мусаева Н.Э. Социально-психологические аспекты жизни больных, перенесших операцию на

молочной железе. Избранные вопросы онкологии: материалы Международной научно-практической конференции. Барнаул, 1999

7. Евтягин В.В., Сдвижков А.М., Борисов В.И., Васильева И.Д. Проблемы реабилитации больных раком молочной железы. Вестн Мос онкол общества 2006. - (4)

8. Левченко, К. П. Современные методы дифференцированного подхода к реабилитации пациенток после радикальной мастэктомии: Всероссийская науч.-практич. конф. 13-14 мая, 2004 г. / К. П. Левченко, А. М. Поздняков / под ред. В. И. Петрова. – Волгоград: ВолГМУ, 2004

9. Менделевич В.Д. Клиническая и медицинская психология: Практическое руководство. М., 1999

10. Овчарова Р. В., Великолуг А. Н. Психологический статус онкологических больных и проблемы их реабилитации. // Паллиативная медицина и реабилитация. — 1997. — № 1

11. Харченко В. П., Паньшин Г. А., Иванов М. Н. Медицинская реабилитация больных раком молочной железы. // Материалы науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. Б. К. Шарова, 31 окт., Челябинск, 1997

УДК 378.046.4

Верхозина О.А., Сутурин М.А.

**АНДРАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ (НА  
ПРИМЕРЕ ПРАКТИКИ ЮРИДИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА)**

Верхозина Ольга Александровна

Доцент, кандидат психологических наук

Кафедра уголовного права

ФГБОУ ВПО Иркутский государственный университет, Юридический институт

г. Иркутск, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, д.10, 664082

т. 52-11-89, e-mail: [familyolga@mail.ru](mailto:familyolga@mail.ru)

Доцент

Сутурин Михаил Александрович

Доцент, кандидат юридических наук

Кафедра уголовного права

ФГБОУ ВПО Иркутский государственный университет, Юридический институт

г. Иркутск, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, д.10, 664082

т. 52-11-89, e-mail: [mialsu@yandex.ru](mailto:mialsu@yandex.ru)

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с анализом деятельности Юридического института Иркутского государственного университета в сфере разработки и реализации программ повышения квалификации. Представлены основные элементы андрагогического подхода в послевузовском образовании и их применение в работе со слушателями курсов повышения квалификации. **Ключевые слова:** повышение квалификации, андрагогика, одаренность, талантливые дети.

Классический университет выступает универсальной «площадкой» на рынке образовательных услуг, поскольку именно классическое образование, с имманентными ему традициями в методике и организации учебного процесса, призвано формировать не просто социально направленную личность, но и высококлассного специалиста, способного к решению сложных вопросов и вызовов современной социальной действительности. Не вызывает сомнения тезис о том, что одним из обязательных сегментов образовательного процесса в классическом университете, выступает деятельность по разработке, продвижению и реализации программ повышения квалификации. Программ, отвечающим

потребностям государства и общества и, говоря языком рыночной экономики, пользующихся спросом на рынке образовательных услуг. Здесь мы ведем речь об узконаправленной деятельности как предоставлении образовательных услуг человеку, который и де-юре и де-факто уже имеет определенный уровень жизненного опыта и профессионального мастерства.

В отечественной и мировой педагогике образовательная деятельность взрослых людей закрепились и получило развитие в направлении, которое общепринято обозначать как андрагогика. Андрагогика (aner, andros – взрослый мужчина, зрелый муж + ago – веду) – буквально: «ведение взрослого человека», «человеко-ведение». Специфичным предметом (а наличие своего предмета, в известной степени позволяет говорить о самостоятельности отрасли научного познания) данного направления образовательной деятельности является разработка и применение образовательных методик именно для взрослых людей. Здесь образование взрослых рассматривается и как процесс, и как результат, как деятельность, направленная на обретение не только узкопрофессиональных знаний и навыков, но образовательных ценностей в целом.

Формы и способы обучения, реализуемые в аспекте именно андрагогической модели обучения, как лейтмотива, в том числе разработки и успешной реализации программ повышения квалификации, должны соответствовать необходимым условиям. И именно строгое соблюдение этих условий позволяет эффективно решать поставленные перед образовательным учреждением задачи в данном направлении деятельности. В качестве необходимых условий андрагогической модели в образовании, как правило, отмечается следующее. Во-первых, необходимо учитывать высокий уровень самосознания и ответственности человека, преследующего уже более прагматичные цели и стремящегося повысить уровень именно профессионального мастерства (а не цели расширения кругозора и мировоззрения). Во-вторых, несомненно, взрослый человек – это обучающийся человек, имеющий в наличии жизненный опыт. В-третьих, нельзя забывать и о наличии у обучающегося практических навыков и умений в той или иной сфере деятельности. В-четвертых, это тот обучающийся, у которого наиболее концентрировано, выражено стремление при помощи обучения достичь определенной цели. В-пятых, специфичным условием рассматриваемого подхода в образовании является краткость сроков обучения и, отсюда, в-шестых, применение интенсивных форм обучения. Юридический институт Иркутского государственного университета, как ВУЗ, позиционирующий классическое образование, учитывая важность обеспечения послевузовского образования и, строго придерживаясь выше обозначенных условий андрагогической модели обучения, в течение многих лет разрабатывает и реализует востребованные

программы повышения квалификации для специалистов, задействованных на профессиональной основе, в различных сферах социально ориентированной и социально значимой деятельности.

Здесь мы бы хотели остановиться на ретроспективном анализе той деятельности, которая нами осуществлялась в рассматриваемом направлении в течение 2013 года. Принимая во внимание то, что актуальность вопросов тем или иным образом затрагивающих сферу юриспруденции, высшей школы и т.д. объективно не теряет своей значимости, деятельность Юридического института ИГУ по повышению квалификации осуществлялась по нескольким направлениям.

1. Преследуя цели сохранения конструктивных взаимоотношений с организациями - партнерами преподавателями кафедры уголовного права Юридического института ИГУ проведены занятия (в форме лекций) для сотрудников администрации г. Иркутска по актуальной для современной России тематике, тематике, связанной с рассмотрением вопросов уголовной ответственности служащих и работников за дачу, получение взятки.

2. В 2012-2013 гг. Юридический институт широкоформатно принял участие в проекте Министерства образования Иркутской области, связанном с повышением квалификации учителей образовательных учреждений посредством модульно-накопительной системы. Юридический институт ИГУ провел краткосрочные курсы повышения квалификации по нескольким модулям: «Медиационные технологии в образовательной деятельности», «Особенности современного российского законодательства», «Правовые особенности управления образовательным учреждением», «Нормативно-правовые основы образования» и т.д..

3. Юридический институт ИГУ, как одна из основных «площадок» реализации Программы стратегического развития ИГУ, организовал проведение нескольких программ повышения квалификации по актуальным вопросам правоприменения и организации правового просвещения населения. Так, в частности, были успешно реализованы совместные проекты с ГУ МЧС России по Иркутской области, Следственным управлением Следственного комитета Российской Федерации по Иркутской области), Центром информационно-методического и психологического обеспечения деятельности МОУ г. Иркутска и т.д.

4. В 2013 году Юридический институт ИГУ принял активное участие в реализации нескольких программ повышения квалификации научно-педагогических работников по проектам, реализуемым Министерством образования и науки Российской Федерации. При этом, данное направление было и остается одним из наиболее приоритетных направлений по повышению квалификации в деятельности Юридического института ИГУ.

В 2012 года профессорско-преподавательским составом Юридического института ИГУ были разработаны учебно-тематические планы и поданы заявки на проведение двух программ повышения квалификации научно-педагогических работников в рамках Федеральной программы Министерства образования и науки Российской Федерации. Следует отметить, что обе программы выиграли вне конкурса, то есть вне рамок рекомендованных для конкурсного отбора направлений, что видимо свидетельствует о повышенной актуальности заявленной тематики внеконкурсных программ.

Осенью 2013 года в Юридическом институте ИГУ прошли курсы повышения квалификации научно-педагогических работников высших учебных заведений Российской Федерации по программе «Система противодействия коррупции в высшей школе».

Вторая программа, реализованная в рамках проектов Министерства образования и науки Российской Федерации, является уникальным опытом в ее разработке и реализации. В конце 2013 г. в Юридическом институте ИГУ прошли курсы повышения квалификации научно-педагогических работников высших учебных заведений Российской Федерации по программе «Выявление одаренных, талантливых студентов и организация работы с молодыми талантами». Реализация данной программы является интересным примером в деятельности не только Юридического института ИГУ, но высших учебных заведений России в целом. Содержательно, программа включает разделы, которые в меньшей степени связаны с юридическими аспектами в работе по выявлению талантливых и одаренных студентов и организации работы с ними. Учебно-тематический план, с учетом целевой нагрузки и заявленной тематики, содержит в себе несколько, на первый взгляд кажущимися разноплановыми и разнонаправленными, но, тем не менее, органически между собой взаимосвязанными, блоков.

- Основные теоретико-методологические подходы в обучении, воспитании и развитии одарённых детей;
- Процессуально-технологические характеристики обучения, воспитания и развития талантливой молодежи;
- Готовность научно-педагогических работников к работе с молодыми талантами.

В Концепции российской национальной системы выявления и развития молодых талантов<sup>1</sup> указывается, что каждый человек талантлив. Добьется ли человек успеха, будет зависеть от того, проявятся ли его способности и таланты, получит ли человек шанс использовать свою одаренность. Современная экономика нуждается в специалистах, обладающих знаниями и способных к новаторству. В соответствии с этим,

---

<sup>1</sup> Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов

работа по выявлению и развитию молодых талантов – необходимый элемент модернизации экономики России. Творческие возможности личности, ее способности к генерированию нового знания и информации, по мнению В.Л. Иноземцева<sup>2</sup>, становятся главным ресурсом завтрашнего дня, конкурентным преимуществом любого государства, в том числе и России. Общество создает потребность в «новых» людях, в «новой» системе образования, способной адекватно ответить на вызов возрастающего ускорения в развитии всех сфер общественной жизни.

Актуальным является направление, связанное с педагогическим образованием, предусматривающим формирование необходимых компетентностей в сфере выявления, развития, сопровождения талантливой молодежи, мотивирования и стимулирования к данной сфере профессиональной деятельности, повышение профессионализма и квалификации.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Выявление одаренных, талантливых студентов и организация работы с молодыми талантами» для научно-педагогических работников является необходимым условием формирования мотивации, профессиональных компетентностей преподавателей ВУЗов, опирается на принципы андрагогического образования: учет жизненного, профессионального опыта, наличие практических навыков и умений в той или иной сфере деятельности, использование интенсивных способов обучения, постановку определенных целей, краткие сроки.

В основу данной программы была положена авторская дополнительная образовательная программа повышения квалификации работников образования «Актуальные психолого-педагогические проблемы обучения, воспитания и развития способных, одаренных, талантливых обучающихся» (автор Верхозина О.А.). Особенностью реализованной программы выступило то, что рассматриваемая тематика включала в себя различные аспекты юриспруденции, психологии, педагогики.

Одной из методических целей реализации программы повышения связана с мотивированием научно-педагогических работников к данной сфере деятельности. Формирование новых «смыслов» и «значений» зачастую противоречит существующим представлениям (стереотипам) преподавателей в понимании своей деятельности по выявлению одаренных, талантливых студентов и организации работы с молодыми талантами. Например, до сих пор «живучими» остаются такие стереотипы, как: «одаренный студент – это идеальный студент», «одаренные – это те,

---

<sup>2</sup> В.Л. Иноземцев. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы: Учеб. пособие для студентов вузов. - М.: Логос, 2000.

кто учится легко и быстро», «талантливый человек - талантлив во всем», «у нас нет одаренных студентов» и др.

Сложности понимания у преподавателей могут быть связаны с незнанием и непониманием новых концептуальных подходов к проблеме одаренности, с тем, что деятельность по выявлению и развитию одаренности и талантов должна реализоваться не только в отношении студентов со сформировавшейся, проявившейся, актуальной одаренностью, но и должна быть связана с созданием психолого-педагогической, творческой среды, способствующей проявлению, развитию способностей, склонностей и талантов каждой личности в образовательных учреждениях, разного уровня и вида образования.

Одним из необходимых условий повышения мотивации преподавателей, развития их компетентностей в деятельности по выявлению и развитию способностей, талантов молодежи является использование различных форм, технологий обучения, что позволяет учитывать индивидуальные, профессиональные потребности и интересы слушателей. Программа имеет модульный, персонифицированный характер и предполагает следующие принципы отбора содержания и организации учебного материала:

- рассмотрение образовательного процесса на основе компетентностного подхода к его построению;

- сочетание теоретического усвоения систематизированных знаний с прикладной направленностью, практикоориентированностью занятий. С этой целью использовались разнообразные, в том числе активные и интерактивные формы и методы работы: лекция-информация, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация.

Психолого-педагогическая практика реализации программы свидетельствует, что преодоление стереотипности восприятия, мышления и поведения является очень трудной задачей, которую нельзя решить традиционными семинарскими, лекционными методами профессиональной подготовки. Поэтому в программе использовались интерактивные и имитационные технологии (тренинги, дискуссия, перекрестная дискуссия, мозговой штурм, дебаты, кейсы, форсайт-мастерские, игровое проектирование, дидактические игры и др.), которые позволили слушателям в организуемой деятельности осознать и изменить собственные стереотипы восприятия, мышления и поведения, оказывающие непосредственное влияние на процесс педагогического взаимодействия со студентами и стимулирующие преподавателей к построению конструктивного взаимодействия со студентами, к деятельности по выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов студентов.

Основными задачами формирования и развития компетентностей сфер преподавателя как субъекта педагогического взаимодействия в реализуемой программе являлись:

- выявление затруднений в педагогическом взаимодействии;
- укрепление личностной и профессиональной самооценки участников, осознание ими своих личностных особенностей и творческих возможностей;
- развитие представлений о себе как о субъекте образовательного процесса с позиции позитивной Я-концепции;
- формирование и развитие психологических и социально-психологических качеств преподавателя как субъекта общения;
- формирование компетенций сотрудничества преподавателей со студентами на основе субъект-субъектного взаимодействия;
- разработка сценариев решения проблемных ситуаций (использовалась технология форсайта) в ходе совместного обсуждения и выбор наиболее эффективных путей решения.

Результаты реализации программы показывают, что у преподавателей увеличивается показатель умения сотрудничать, производится выбор более продуктивной модели педагогического взаимодействия, позитивно изменяются показатели, характеризующие коммуникативную толерантность, повышается уровень мотивации во взаимодействии с одаренными студентами. Слушатели более адекватно оценивают свои профессионально значимые качества, обнаруживают скрытые и недоступные ранее для осознания потенциала своего «Я», раскрывают и используют возможности своего саморазвития.

Реализация дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации позволяет изменить подходы преподавателей к понятиям «одаренность», «талант», «одаренный студент», осмыслить приемы и методы своей деятельности по созданию образовательной среды, способствующей проявлению и развитию одаренности и талантов, повышает эффективность решения профессиональных задач, способствует развитию компетентностей, определяющих профессиональный рост научно-педагогических работников в данном направлении.

**Требунская А.В.**

аспирант ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет

**Власова Т.Н.**

кандидат педагогических наук, доцент ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет

tatyanavlasova1@gmail.com

## **ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН-ПЕДАГОГОВ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА ВОЛГОГРАДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Изучению влияния педагогической деятельности на психоэмоциональное состояние преподавателей высшей школы уделяется недостаточное внимание. Это особенно актуально в системе современного высшего образования в связи с тем, что к преподавателям предъявляются высокие требования к перцептивной, когнитивной, интеллектуальной, эмоциональной и мотивационной сферам [1].

Для исследования психоэмоционального состояния женщин-педагогов среднего возраста нами была применена методика «Самочувствие, активность, настроение», разработанная В.А. Доскиным, Н.А. Лаврентьевой, В.Б. Шарай и М.П. Мирошниковым 1973 г.).

В исследовании приняли участие все обследованные ранее преподаватели в количестве 64 человека в возрасте от 35 до 57 лет. Полученные в результате опроса данные можно охарактеризовать следующим образом. В среднем показатели активности ( $38,98 \pm 7,78$  б.), настроения ( $37,17 \pm 7,85$  б.) и самочувствия ( $37,36 \pm 7,02$  б.) находились на среднем уровне (30 – 50 баллов), и соотношение показателей было примерно равно, что свидетельствует об отсутствии чрезмерного перенапряжения у испытуемых.

Таблица 1. Показатели САН у женщин-педагогов среднего возраста

Исследуемый контингент	Н чел. средний возраст, г. $X_{cp.} \pm S$	Самочувствие, баллы $X_{cp.} \pm S$	Активность, баллы $X_{cp.} \pm S$	Настроение, баллы $X_{cp.} \pm S$
женщины-педагоги от 35 до 57 лет	<u>64 чел.</u> $44,03 \pm 5,61$	$38,98 \pm 7,78$	$37,17 \pm 7,85$	$37,36 \pm 7,02$
женщины-педагоги от 35 до 44 лет	<u>32 чел.</u> $39,59 \pm 2,68$	$43,18 \pm 6,58$	$40,62 \pm 6,03$	$39,50 \pm 6,43$
женщины-педагоги от 45 до 57 лет	<u>32 чел.</u> $49,07 \pm 3,29$	$34,23 \pm 6,18$	$33,27 \pm 7,92$	$34,93 \pm 6,98$

Полученные результаты свидетельствовали о том, что в данной выборке имелись различия по исследуемым критериям, и это обосновало необходимость разделить обследованных женщин-преподавателей на две подгруппы по возрастным параметрам. В первую группу вошли женщины от 35 до 44 лет, во вторую от 45 до 57 лет. При определении средних значений по подгруппам наметились различия в изучаемых показателях. Так, среднее значение самочувствия в первой подгруппе  $43,18 \pm 6,58$  баллов, активность была зарегистрирована на уровне  $40,62 \pm 6,03$  баллов, а усредненный показатель настроения был равен  $39,50 \pm 6,43$  баллов. Во подгруппе женщин возрастом от 45 до 57 лет аналогичные показатели были несколько меньше, чем в подгруппе с возрастным диапазоном от 35 до 44 лет. Во второй подгруппе средний показатель самочувствия был отмечен  $34,23 \pm 6,18$  баллами, активности -  $33,27 \pm 7,92$  баллами, а настроение оценено  $34,93 \pm 6,98$  баллами.

Необходимо отметить, что у опрошенных педагогов, обнаружены различные уровни исследуемых показателей. Из полной выборки из 64 человек - 25,0 % испытуемых показали низкий уровень самочувствия ( $28,5 \pm 3,86$  б.), активности ( $27,88 \pm 5,84$  б.) и настроения ( $28,38 \pm 6,10$  б.). 93,75% (15 чел.) педагогов с низким уровнем САН относились к возрастной подгруппе от 46 до 57 лет. И лишь 6,25 % (1 чел.) испытуемых с низким уровнем показателей относилась к первой возрастной подгруппе.

Результаты САН немного выше среднего показало всего двое опрошенных (3,13%) возрастом 40 лет, у которых самочувствие в среднем оказалось  $52,00 \pm 0,71$  б., активность -  $49,00 \pm 2,12$  б., настроение -  $51,00 \pm 0$  б. (табл. 2).

Таблица 2. Уровневая оценка САН у женщин-педагогов среднего возраста

Уровни САН	кол-во человек	кол-во, чел. %	Самочувствие, баллы X ср.± S	Активность, баллы X ср.± S	Настроение, баллы X ср.± S
Низкий уровень	16	25,00	$28,50 \pm 3,86$	$27,88 \pm 5,84$	$28,38 \pm 6,10$
Средний уровень	46	71,87	$43,22 \pm 4,97$	$41,04 \pm 4,90$	$40,91 \pm 4,08$
Высокий уровень	2	3,13	$52,00 \pm 0,71$	$49,00 \pm 2,12$	$51,00 \pm 0$

Большая часть выборки (71,87%) женщин-педагогов показала в результате опроса средний уровень исследуемых показателей. Так самочувствие здесь в среднем составило  $43,22 \pm 4,97$  баллами, активность

оценивалась  $41,04 \pm 4,90$  баллами, а настроение -  $40,91 \pm 4,08$  баллами (рис.1.).

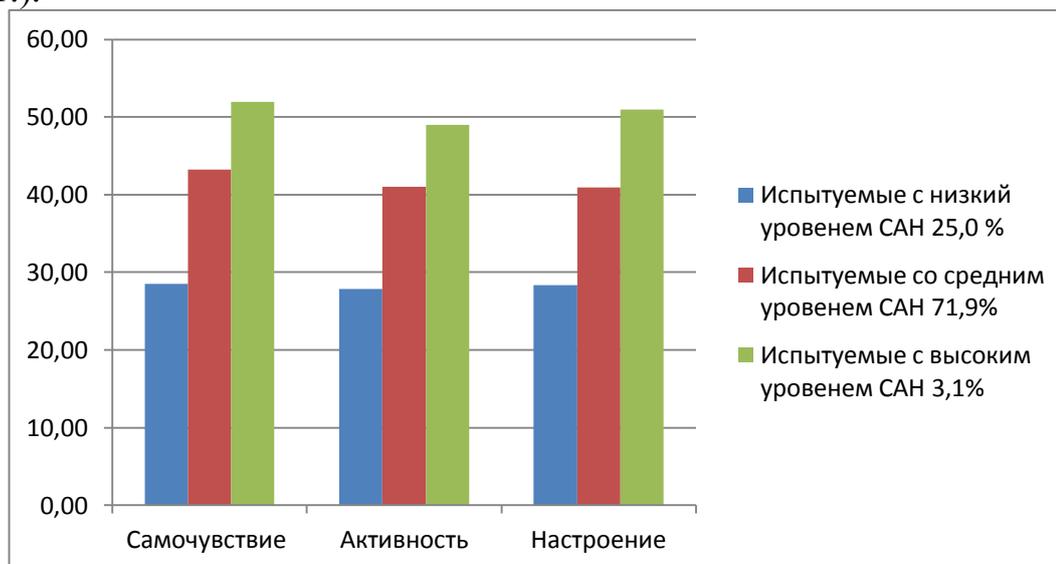


Рис. 1. Результаты теста САН

Важно отметить, что из преподавателей со средним уровнем САН (46 чел.) выделено 31 женщины-педагога (67,4%) в возрасте от 35 до 44 лет, и 15 женщин-педагогов (32,6%) более старшей возрастной группы.

Таким образом, в результате исследования показателей самочувствия, активности и настроения у женщин-педагогов среднего возраста важно отметить, что в среднем данные показатели находятся в пределах нормы. Однако около 25% преподавателей имеют низкий уровень данных показателей. Сниженные функциональные критерии САН характерны для педагогов старшей возрастной группы от 45 до 57 лет (93,75%). Следовательно, необходимо отметить, что показатели психоэмоционального состояния преподавателей существенно снижаются с увеличением возраста и переходом возрастного рубежа 45 лет.

Литература:

1. Антропьянская, Л.Н. Особенности социально-психологической адаптации людей среднего возраста(45-60 лет) в зависимости от их профессиональной принадлежности: автореф. дисс. на соискание ученой степени: - Томск: 2004. - 21 с.

**Лукин Е.С.**

студент, 4 курс, специальность «Менеджмент социально-культурной деятельности»,

**Литкевич Ю.В.**

кандидат философских наук, доцент

Тюменская государственная академия искусств, культуры и социальных технологий

evgen\_devil93@mail.ru

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВОСПИТАНИЯ ИДЕАЛОВ АНАРХИЗМА В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ**

Автор хотел бы начать с того, что тема данной статьи соответствует его политическим взглядам, иными словами, автор является приверженцем идей анархизма. Того анархизма, который, к сожалению, слишком утопичен для общества, в силу социальной безграмотности, развращенности и абсолютном нежелании принимать чужую точку зрения. Того анархизма, который строится на человеческой порядочности, взаимоуважении, взаимопомощи. Того анархизма, который, на первый взгляд, не может найти своего применения на практике. Автор статьи преследует цель указать на положительные черты приведенного выше понятия и продемонстрировать, насколько полезным может быть воспитание анархических идеалов в современном российском обществе.

Петр Кропоткин начинает свою лекцию «Анархия. Ее философия, ее идеалы» со справедливого замечания: «Многие до сих пор еще думают, что анархизм есть не что иное, как ряд мечтаний о будущем или бессознательное стремление к разрушению всей существующей цивилизации. Этот предрассудок привит нам нашим воспитанием...» [2]. Примечание Петра Алексеевича можно считать правдивым, ведь анархизм является наиболее искажённо представляемой идеей в политической теории. Это слово очень часто ошибочно используется в значении «хаос» или «беспорядок», поэтому предполагается, что анархисты желают общественного хаоса и возврата к «законам джунглей». Уместно было бы дать определение анархизму, чтобы в дальнейшем не возникало никаких заблуждений в отношении данного понятия. Для этого автор не будет прибегать к тем определениям, которые давали Бакунин или Кропоткин, поскольку их понимание анархизма автор считает радикальным и не актуальным в современном мире. Анархизм – это политическая теория, основой которой служит положение о ликвидации любых проявлений принудительного управления со стороны государства. Последователи анархизма полагают, что в основе жизни общества должна лежать свобода всех и каждого, а

также уничтожение любых проявлений эксплуатации человека человеком. Вместо власти, как они утверждают, должна существовать только личная заинтересованность, желание добровольно принять на себя ответственность, а также отношения взаимопомощи. Анархизм имеет множество течений, не смотря на то, что представляет собой одно из течений социализма. К таким направлениям относятся: анархо-капитализм, анархо-коммунизм, зеленый анархизм, а также анархо-феминизм и ЛГБТ-анархизм. На них, однако, мы не будем заострять внимание.

История анархизма берет свое начало в Древней Греции, среди софистов и киников, примерно в тот же период времени, когда начала зарождаться афинская демократия. Автор не случайно упомянул о демократии, поскольку в дальнейшем будет рассматриваться вопрос мирного сосуществования этих двух идей в рамках Российской Федерации. Говоря же об анархизме, мы обратимся к С.Я. Лурье, который считал, что одним из тех, кто предвосхитил идеи анархизма был философ-софист Антифонт. Очевидно, Соломон Яковлевич опирался на следующее высказывание Антифонта: «Тех, которые происходят от знатных родителей, мы уважаем и чтим, тех же, которые не из знатного дома, мы не уважаем и не почитаем. В этом мы поступаем по отношению друг к другу как варвары, потому что по природе мы все во всех отношениях равны, притом [одинаково] и варвары, и эллины. [Здесь] уместно обратить внимание на то, что у всех людей нужды от природы одинаковы. И, в самом деле, мы все [одинаково] дышим воздухом – через рот и нос, и едим мы все [одинаково] – при помощи рук» [4]. Если же обращаться к киникам, то среди остальных принципов, стоит выделить автаркию, которая, в их понимании являла собой независимость и самостоятельность, отказ от семьи, отказ от государства. Диоген Синопский также высказывал мнение о том, что «добродетель куда важнее законов государства».

Возвращаясь же к понятию анархизма, стоит упомянуть о его принципах. Настроение анархизма по определению радикально, однако, это не значит, что нам стоит отказаться от пересмотра его принципов. Раз анархизм не прижился как политическая идеология, его можно применять как некий идеал общественного взаимодействия. Автор хочет указать на то, что, в сущности, только один из принципов оставляет на понятии анархизма негативный отпечаток, придает ему радикальности и даже, возможно, приписывает анархизм к разряду экстремистских идей – это принцип отсутствия государственной власти. Поэтому, автор предлагает от него избавиться и оставить только те, которые не вызывают такого противоречивого отношения. Анархизм, помимо отсутствия государственной власти, строится на следующих принципах: свобода от

принуждения, свобода ассоциаций, взаимопомощь, разнообразие, равенство, братство.

**Свобода от принуждения** – это отказ от эксплуатации. **Свобода ассоциаций**, т.е. любые общественные структуры должны создаваться свободно объединившимися людьми, обладающими равным правом определять будущее общества. **Взаимопомощь** - сотрудничество. **Разнообразие** — залог наиболее полноценной жизни каждого отдельного человека, из которых состоит общество. **Равенство** или отсутствие жесткой иерархии, равный доступ к средствам удовлетворения потребностей. **Братство** подразумевает, что интересы одних напрямую зависят от интересов других, не могут идти вразрез и должны учитываться.

Как вы можете заметить, если отринуть один принцип, останется лишь то, на чем можно строить продуктивное и порядочное общество.

В рамках общественной жизни существуют различные формы взаимодействия, которые автор предлагает рассмотреть, чтобы в дальнейшем определить, каким образом анархизм может оказать на них положительное влияние и к чему это в результате может привести.

Что представляет собой социальное взаимодействие? Социальное взаимодействие — это совокупность зависимостей между людьми, реализованных через социальные действия, их взаимные отношения, которые объединяют людей в социальные общности. Структура социальной связи выглядит следующим образом: субъекты связи (двое и более людей); предмет связи (по поводу чего она осуществляется); механизм регулирования взаимоотношений. Социология выделяет следующие формы данного понятия: сотрудничество, соперничество, конкуренция, конфликт. **Сотрудничество** - обоюдная заинтересованность, выгодность взаимодействия для обеих сторон, при котором ни одна из них не ущемлена в той степени, которую сама сочтет неразумной, неприемлемой, т. е. каждая сторона получает то, что признает приемлемым, обоснованным. Направленность этого взаимодействия на достижение возникающей совместной цели (но не аналогичной), что содействует также укреплению гарантий сотрудничества, дружбы, партнерства. Длительное сотрудничество подкреплено такими средствами обмена, как верность, признательность, уважение, поддержка. **Соперничество** - стремление опередить, отстранить, подчинить или уничтожить соперника, т. е. ущемить его в неприемлемой для него степени, форме. Отсутствие общей, совместной цели. Каждая сторона считает соперника, его социальные позиции, действия препятствием на пути достижения цели. Длительное соперничество подкреплено негативными средствами обмена, такими как зависть, неприязнь, озлобление. **Конкуренция** - индивидуальная или групповая борьба за обладание дефицитными ценностями. Социальная

этика выделяет два вида межличностной конкуренции – добросовестная и недобросовестная. *Добросовестная* конкуренция подразумевает наличие таких качеств, как достоинство, работоспособность, стремление человека добиваться новых результатов, необходимости приобретать знания, шлифовать свое профессиональное мастерство. Принято считать, что в таком случае человек сознательно развивает свои способности и достигает высот общественного признания и личного внутреннего удовлетворения. Но конкуренция в обществе может строиться на использовании *недобросовестных* способов, когда нарушаются общепринятые законы и попираются моральные ценности. Внутренний эгоизм человека, высокое самомнение, а также желание добиться желанной цели любыми средствами, превращают конкуренцию в борьбу с использованием нечестных и антигуманных методов. И последней формой социального взаимодействия является **конфликт** — наиболее острый, категоричный, эмоциональный способ разрешения противоречий в интересах, целях, взглядах, обычно сопровождающийся негативными эмоциями, выходящий за рамки правил и норм [3].

Как мы можем заметить, среди представленных моделей существуют те, которые имеют неблагоприятный оттенок. Актуальными в рамках рассматриваемой темы среди них являются сотрудничество, поскольку оно созвучно взаимопомощи и добросовестная конкуренция. Соперничество самоликвидируется в силу того, что соперник станет соратником, а недобросовестная конкуренция исчерпает себя, поскольку деятельность индивида, в любом ее проявлении, будет влиять на благосостояние общества, в котором он живет. Иными словами, индивиду попросту невыгодно предпринимать какие-либо агрессивные действия в сторону конкурента, потому что это будет угрожать социальному равновесию и благополучию. Это рациональный подход к общественным отношениям.

Предлагаемый автором анархизм не идет вразрез с общественными интересами, и не является радикальной и, тем более, экстремистской идеей. Он не противоречит нормам существующего государственного строя. Проблема в том, что демократия, при всех ее плюсах, не несет за собой воспитательной функции, она дает определенные права и свободы, но при отсутствии должного воспитания эти права и свободы могут исказиться, нести за собой нежелательные для общего благосостояния последствия. Исторический процесс не сформировал в русском народе представления о правах и их должном использовании, поскольку это представление формируется лишь в обществе с рыночной экономикой. Отсюда и неуважение к самому понятию и к правам граждан. Если говорить о трудовой этике, то справедливо заметить, что и тут существует масса проблем. Труд в России никогда не был способом достижения богатства, славы, успеха, поскольку не имел достаточного

поощрения. Более того, до сих пор имеет место быть идея «бескорыстного труда». Как пишет А. О. Баранов и П. И. Смирнов: «В целом в России не сформировалась трудовая этика, подобная европейско-протестантской, которая провозглашает трудолюбие, бережливость, честность и нахождение себя в трудовом процессе» [1, с 285]. Главным способом достижения различных благ в нашей стране является Власть, доступ к которой необходимо ограничить, путем ужесточения требований к представителям власти и сокращению их рабочих мест.

Автор предоставил некоторые сведения о состоянии русского менталитета для того чтобы иметь четкое представление о его недостатках, ведь «при всяких реформах должны учитываться ментальные особенности населения, особенно их ценностная структура, ибо глубокие реформы всегда есть кардинально-эволюционные изменения основ жизни, которые связаны с ценностными ориентациями человека, нормами, сложившимися убеждениями и стереотипами» [1, с. 276]. Безусловно, предлагаемая автором анархия – это путь революционный, но революция эта направлена на сознание общества, а не на смену государственной власти. Она способствует прогрессу в межличностных отношениях. Воспитание анархических идеалов позволит индивиду совершенствоваться и применять на практике те способности, которые отвечают потребностям и интересам, как самого индивида, так и социума, получая при этом соразмерную проделанному труду награду, не опасаясь негативных проявлений со стороны других людей. Саморегулируемое общество, строящееся на порядочности, взаимоуважении и взаимопомощи, при поддержке власти способно построить сильное и благополучное государство, отвечающее потребностям современной личности.

#### Библиографический список:

1. Общество и политика / Современные исследования, поиск концепций по ред. В. , Большаковой – СПб: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2000.
2. Кропоткин П. А «Анархия. Ее философия, ее идеал» - 1906. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://avtonom.org/old/index.php?nid=992>
3. Социальное взаимодействие и общественные отношения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://togan1.narod.ru/sochial/theme1.html>
4. Статья из Википедии «Антифонт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Антифонт>

**Лагутин А.В.** - к.филос.н., доцент

**Кемалова Л.И.** - к.филос.н., доцент

**Никонова М.А.** - к.психол.н, ст. преп.

кафедра социологических наук и социальной работы  
Керченского государственного морского технологического  
университета

## **СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЕМОКРАТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В УСЛОВИЯХ МАРГИНАЛИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА**

Демократизация общественной жизни является наиболее характерным и фундаментальным явлением последних столетий истории человечества. Она преимущественно воспринимается и трактуется общественным мнением и социальной наукой в качестве процесса либерализации сферы государственно-политических отношений, процесса вовлечения граждан, гражданских сил в деятельность политических, властных институтов, расширения возможностей влияния на механизм их формирования и функционирования.

На самом деле развитие системы политической демократии по сути своей есть фундаментальный социальный, трансформационный процесс, содержание которого составляет глубинная реконструкция, реформация общества, главных его составляющих: социальной структуры, социальных отношений, социальных ценностей на макро, и микро уровнях их проявления, включая, в том числе и личностное измерение. Как принципиальная тенденция социальной эволюции, демократизация, зародившись в западноевропейском социально-политическом и культурном пространстве, являет себя, тем не менее, цивилизационным процессом, охватившем все страны и регионы планеты. Это не означает, что в таком всеохватывающем процессе нет внутренних противоречий и границ, указывающих на социальную предельность или ограниченность действия принципа демократии. Помимо отмеченного процесса демократизации, в общественном развитии наблюдаются и другие состояния и процессы в целом, дополняющие действие указанного принципа, либо противоречащие его содержанию, и таким образом, в совокупности обеспечивающие определенную динамичную целостность общесоциальной эволюции.

Демократия как динамичная система состязательности социальных и политических агентов, не исключает, но сочетается с системной статикой авторитарных государственных и гражданских институтов, стационарными режимами и влияниями кластеров национально-племенных культурных традиций, ценностных (религиозных и др.) приоритетов и стереотипов, а также проявлениями своеобразной анархии спонтанной корпоративной и индивидуальной инициативы разного

социального содержания, масштаба. Иначе говоря, демократия не только не исключает политического авторитаризма или жесткого администрирования режима общественного регулирования, но имманентно и системно его предполагает и с ним сочетается. Представляя по своей сути сложный социальный проект и процесс, по форме демократия изначально обретает политическое выражение или характерный идеологизованный образ, поскольку ее смысловым центром выступает проблема власти (кратос). Основным же смыслом всякой идеологии есть превратное или извращенное представление действительности, фальсификация системы социальных идеалов и ценностей. В идее демократии заложен принцип основоположности народной инициативы или инициативы снизу. На самом деле как политический и идеологический проект демократия всегда была и остается проектом властвующих или влиятельных политических группировок, сил, элит. Иначе говоря, наиболее яркими внешними и активными поборниками и побудителями так называемой демократической государственности выступали, как правило, представители влиятельных элитных группировок, прослоек.

Обнаруживается сущностное, глубинное противоречие демократии: противоречие между невозможностью ее реального принципиального осуществления как выражения идеи общегражданского приоритета (воли народа) в общественно-политической жизни перед интересами и волей элитного меньшинства. Это противоречие обостряется в условиях усиливающейся маргинализации современного общества, сопровождающейся распадом устоявшихся социальных институтов, приводящей индивидов и социальные группы к разрушению традиционных связей, потере нравственных, экономических, правовых, семейных и иных норм и ценностей. На самом деле демократия игнорирует другой, более фундаментальный принцип организации природного и социального мира – принцип его естественной или органической иерархии, как это убедительно показывает в своих работах Р. Генон и целый ряд других мыслителей [1].

Выделяя экономические, политические и социальные факторы маргинализации общества, необходимо сделать акцент на отсутствии единой шкалы ценностей в условиях переходного периода. В результате возникают характерные для маргинального субъекта установки по отношению к социальному окружению, отмеченные чувством одиночества, тревожности, отчужденности. Эти процессы наибольшее влияние оказывают на молодежь, поскольку она – специфическая переходная группа, находящаяся на «жизненном перепутье» и относящаяся к группе «запланированных маргиналов». Молодежь, в силу своего юношеского максимализма, пограничного положения, неопределенности своего статуса, уже может быть отнесена к маргинальной группе. Кроме

того, она в силу объективных причин тяготеет к маргинальности. Молодые люди вытесняются на задворки общества, лишаясь будущего [2, 146]. Усиление маргинализации молодежи приводит к различным видам девиантного поведения и дезориентации. В обществе воцаряется своеобразный хаос из размытых ценностей, деморализованных социальных формирований, неустойчивая и непредсказуемая динамика, наиболее влиятельными субъектами которой выступают так называемые заинтересованные группы и их агрессивные агенты в лице, прежде всего, воинствующих агрессивных субкультур и группировок молодежи.

Эмпирические исследования, проведенные в группах подростков, представителей деструктивных субкультур выявили у них проблемы в общении со сверстниками и со взрослыми, низкий уровень коммуникативных способностей, высокую интровертированность и замкнутость, несформированность ценностных ориентаций, установок и полное отсутствие каких бы то ни было жизненных планов. Так же анализ данных исследования по каждой субкультуре отдельно, говорит о наличии проблем общения у этих подростков не только с теми, кто не включен в субкультуру, но и между собой, несмотря на строгую иерархию и вертикальную подчиненность. Становясь членом такой группировки, молодые люди стремятся к свободе, самовыражению и реализуют свои стремления через участие в разнообразных антисоциальных мероприятиях. Таким образом, при всей специфичности молодежь не существует вне социальных слоев и проблем, поэтому молодежные проблемы производны от широких социальных процессов затрагивающих и другие слои общества. Выразительной демонстрацией действия реальных механизмов социально-политической демократии, включая и ее идеологические и технологические составляющие, выступают события современной общественной жизни в молодом украинском социуме и государстве. Прежде всего, сладкий бренд демократизации под флагом которого происходили все политические события в республике, не помешал глобальному и мифологичному по своим масштабам и сути, ограблению большинства населения и формированию крупнейшей в Европе группировке олигархата.

Таким образом, демократия как стратегический политический проект и инициативная характерная политика, политическая технология, в реальности сама по себе, увы, не гарантирует автоматического улучшения жизни народа, от чьего имени она выступает.

#### Литература:

1. Генон Р. Кризис современного мира. – М., 1991.
2. Феномен ответственности в мире тотальной глобализации: монография /Науч. ред. И.И. Кальной, А.В. Горбань. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2013. – 416 с.

**Lytkina K.A.**

Postgraduate at the Department of Sociology of Management, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

E-mail: [lytkina-k@mail.ru](mailto:lytkina-k@mail.ru)

## **PHENOMENON OF ELECTORAL CULTURE: A REVIEW OF RUSSIAN SOCIAL SCIENCES**

### 1. Origin of the term "electoral culture"

History of democratic elections in Russia spans more than 20 years now. During this period, elections have turned from a spontaneous form of civic engagement to one of the most important institutions, which has become an integral part of social and political life. Despite certain limitations, will of the voters has consistently attracted attention from members of modern political organizations and civil society.

Since the very beginning, scientific community has expressed its interest in open elections in Russia conducted on alternative basis. Initially, the studies were of an applied nature and were largely based on foreign research of electoral processes. Gradually, with accumulation of data on Russian election practices, a more real possibility of conceptual generalization of the available material and its analysis based on systematic scientific method arose.

Elections are an integrative phenomenon, which is studied by several different sciences: political science, psychology, sociology and geography. This integrative nature is due to the fact that many factors can impact the outcome of elections, among which are sociodemographic, economic, political, psychological, and cultural-historical factors. The need to synthesize the patterns in which these factors are framed in the minds of voters as well as how they influence the final decision precipitated emergence of the term "electoral culture" in social sciences. Currently, it is mostly used by Russian scientists and is not common in foreign sociology; though its individual components, such as values of the voters or variety of models of electoral behavior, are often an object of research.

### 2. Electoral culture: definitions, structure, functions and classification

Let us consider how the concept of "electoral culture" is viewed in different branches of contemporary Russian science. In political sciences it is considered to be a system composed of 'rational (knowledge, beliefs, conscious preference) and irrational (emotions, unconscious underlying motives of emotional choice) orientations and preferences of voters, as well as rules, regulations and traditions governing electoral process in society' [2, 20].

In political geography electoral culture is defined as 'stable features of the way society relates to the elections as well as to practices of its conduct, an established style of political relations between the population and notability' [3, 2].

In social philosophy phenomenon of electoral culture is seen as a 'term, which represents a kind of political culture, and indicates a reflection, consolidation and implementation of political processes that ensure the formation of an aggregate of attitudes, values, knowledge and skills related to participation of citizens in political voting' [1, 12-13].

Finally, a well-known Russian sociologist J.T. Toshenko gives the following definition: 'Electoral culture is a relatively stable system of knowledge, assessments and standards of electoral behavior and electoral relations, electoral process as a whole, it is the collective memory of the people about electoral processes' [4, 555].

It can be said, as a generalization, that the structure of electoral culture is comprised of electoral consciousness and electoral behavior. Electoral consciousness is a form of reflection of political reality pertaining to the election process, which includes ideas, attitudes, emotions, feelings, moods, as well as perceptions of a specific electoral campaign, relevant experiences and beliefs of voters. Voting behavior is comprised of a specific set of actions of the voter during the election campaign, his participation or non-participation in elections, as well as his reaction to various circumstances arising during the electoral process.

Let us denote basic functions of the electoral culture: integrative function, regulatory function, axiological function and function of socialization.

**Integrative function.** Electorate's understanding of the features of electoral process and roles of specific voters or groups of them is formed within the electoral culture. This allows feelings of cohesion and group identity to form into the minds of participants of electoral process.

**Regulatory function.** Relatively stable patterns of behavior during the electoral campaign or procedures are formed within electoral culture. While consciously or unconsciously identifying themselves with one of the groups, a person adopts the corresponding behavior concerning their activity, their participation or non-participation in the elections, their attitude towards various forms of agitation, thus enforcing specific rules of the electoral culture.

**Axiological function.** Meanings and values that help people understand and explain the content of the electoral process are reflected in the features of the electoral process. To make political choice, a voter can make a subjective assessment of the electoral process and compare his own beliefs with values stated in the election campaign, basing it on relevant judgments, stereotypes and attitudes.

**Function of socialization.** Electoral culture allows to actualize a specific form of political socialization related with both conscious and unconscious assimilation and reproduction of patterns of behavior within the framework of the electoral process.

Various criteria can be used as a basis for typology of electoral culture:

1. Level of the social subject (electoral culture of a single person, of a social community, or of society as a whole).
2. Type of the social group (electoral culture of the youth, of the workers, of the elderly, of the military personnel).
3. Spatial criteria (electoral culture of a country or a group of countries, a region or a group of regions, of a small or a large town or village)

### 3. Particularities of electoral culture research

Let us note that features and functions of electoral culture closely resemble that of political culture. Relations of these phenomena were closely studied by various researchers, most of whom defined "political culture" as a more general term than "electoral culture". We consider electoral culture to "condense" particular aspects of political culture, as an act of political expression at the elections allows any citizen to feel directly involved in politics. It is worth noting that electoral culture, on one hand, is part of political culture, while on the other hand it is a product of influence of legal, moral and religious cultures as well as dominant type of economic relations in society.

Study of electoral process rightfully holds a special place in sociology because of its high public importance, scale of citizen participation in elections and the number of public issues being resolved. Research of institutional relations and interactions of the voters within electoral process, as we view it, is accomplished most effectively by closer analysis of the features of electoral culture. That signifies the importance of this phenomenon for sociology. In reality, however, study of electoral culture faces a paradox - on one hand, existence of electoral culture is not limited in time to one campaign, as it is linked with a public institution of elections in general, and on the other hand - primarily it is only possible to analyze electoral culture during preparation and conduct of elections - which is a fixed period of time.

However, despite the aforementioned limitations, study of the various aspects of the electoral culture can be seen as a promising line of sociological research, which may, with high probability, allow to predict behavior of the subject of electoral process.

### References

1. Korshunov, A.V., 2003. Electoral culture as a social phenomenon. PhD Thesis, Ulyanovsk State Technical University, Russian Federation, pp.12-13.
2. Loginova, A.M., 2004. Formation and development of electoral culture. PhD Thesis, Lomonosov Moscow State University, Russian Federation, p.20.
3. Oreshkina, D.D., 2006. The cartographic method in study of electoral behavior of the population of Russian Federation. PhD Thesis, Lomonosov Moscow State University, Russian Federation, p.2.
4. Toshenko, J.T., 2012. Political sociology: textbook. Urait, Moscow, p.555.

**Морозова О.В.**

доцент, к.пед.н., ОмГПУ

[okasya@bk.ru](mailto:okasya@bk.ru)

## **СОЦИЕТАЛЬНЫЕ РОЛИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Личностные системы интегрируются в социальные при помощи механизмов социализации и социального контроля. Культурная же подсистема интегрируется в социальную посредством механизмов институционализации, в т.ч. легитимизации нормативной системы.

Выделяют три основных группы механизмов:

- 1) механизмы социализации (инкультурации);
- 2) механизмы социальной интеграции (адаптации и инновации);
- 3) механизмы социокультурной регуляции.

Механизмы, опосредующие взаимосвязь сторон жизни, составляют содержание институционализации, рассматриваемой в широком смысле. Последний, третий тип связей принято называть институционализацией в узком и собственном смысле этого слова.

Между компонентами социального мира существует множество связей – прямых и обратных, генетических (причинных) и функциональных, которые опосредуются при помощи соответствующих механизмов.

Интеграция личностных и культурных компонентов социальной жизни обеспечивается в процессе социализации механизмами типизации и индивидуализации. Оба механизма как бы дополняют и уравнивают друг друга.

Типизация определяется прежде всего двумя факторами – объективно-субъективной интернализацией (процесс усвоения личностью проявляющихся в реальном мире «объективных мыслительных форм» культуры – ценностей, норм, идей, их преобразования в субъективно-идеальный мир) и объективно-субъективной экстернализацией (трансформация объективно-идеальных форм культуры в индивидуальный опыт поведения).

Индивидуализация характеризуется в свою очередь субъективно-объективной интернализацией (преобразование индивидуального поведенческого опыта личности в объективно идеальные формы культуры) и субъективно-объективной экстернализацией (трансформация субъективного мира личности, субъективной идеальности в объективные формы внешнего социального мира).

Социализация – это процесс становления личности. Социализация предполагает: усвоение человеком общественно выработанного опыта, отношений к миру, социальных норм, ролей, функций; активную переработку человеком этого общественного опыта с точки зрения своих внутренних

позиций; становление у человека образа Я и выработку собственного мировоззрения; участие и вклад человека в дальнейшее развитие духовных ценностей; воспроизводство человеком социальных связей в своей активной деятельности.

Академик А.Д. Урсул дает следующее определение: информатизация – это «системно-деятельностный процесс овладения информацией как ресурсом управления и развития с помощью средств информатики с целью создания информационного общества и на этой основе – дальнейшего продолжения прогресса цивилизации» [1, 23.]

Особенно важно, что в данном определении проводится грань между технократическим (только «ресурс управления») и социогуманитарным («ресурс управления и развития») подходами к информатизации общества [там же].

Процесс информатизации общества должен включать в себя три диалектических взаимосвязанных слагаемых:

- медиатизацию – процесс совершенствования средств сбора, хранения и распространения информации;
- компьютеризацию – процесс совершенствования средств поиска и обработки информации;
- интеллектуализацию – процесс развития знаний и способностей людей к восприятию и порождению информации, что закономерно обуславливает повышение интеллектуального потенциала общества, включая возможность использования средств искусственного интеллекта.

Сложившаяся в современной практике порядковая шкала-тенденция слагаемых информатизации прямо противоположна идеальной и реализует не диалектический, а антагонистический вариант их взаимосвязи. Компьютеризация, существенно опережая по темпам процессы медиатизации и тем более интеллектуализации, развивается за их счет, привнося в общество соответствующие социальные издержки [1, 24].

Наряду с общим понятием «информатизация общества» в научной литературе все чаще используется и более частное понятие «социальная информатизация». При этом специалистами отмечается, что, к сожалению, социальная информатизация понимается как развитие информационно-коммуникативных процессов в обществе на базе новейшей компьютерной и телекоммуникационной техники [2, 153]. Важнейшая же цель социальной информатизации – обеспечить широкий доступ граждан к накопленным в обществе знаниям, снять организационные, технологические, излишние идеологические и другие ограничения в области циркулирования информации в общественном организме. В существенных аспектах информатизация общества должна смыкаться с прогрессом его духовной культуры, развитием социального интеллекта.

Поэтому социальную информатизацию следует трактовать как процесс «социализации» массовой информации, вовлечения ее в орбиту широких слоев и групп населения. В этих целях необходимо качественное совершенствование, радикальное усиление с помощью современных информационно-технологических средств когнитивных социальных структур и процессов. Информатизация, таким образом, должна быть «слита» с процессами социальной интеллектуализации, существенно повышающей творческий потенциал как личности, так и общества в целом, тесно связана с развитием когнитивных структур общества [1, 24 – 25.]

Другая важнейшая социетальная роль информационно-коммуникационных технологий – способ развития.

Способ производства определяет присвоение и использование «излишка». Но объем такого «излишка» определяется продуктивностью процессов производства. Уровни же продуктивности сами зависят от отношения между трудом и материалом, как функции использования средств производства путем применения энергии и знаний.

Этот процесс характеризуется техническими отношениями в производстве, определяющими «способы развития». Это новое понятие, предложенное М. Кастельсом, чрезвычайно важно для понимания всей его книги, ее замысла, ее сути. Он так определяет это вводимое понятие: «Способы развития – это технологические схемы, через которые труд воздействует на материал, чтобы создать продукт, детерминируя, в конечном счете, величину и качество экономического излишка» [3].

В новом, информациональном способе развития источник производительности заключается в технологии генерирования знаний, обработки информации и символической коммуникации. Разумеется, знания и информация являются критически важными элементами во всех способах развития, так как процесс производства всегда основан на некотором уровне знаний и на обработке информации. Однако специфическим для информационного способа развития является воздействие знания на само знание как главный источник производительности.

Каждый способ развития имеет также структурно детерминированный принцип функционирования, вокруг которого организованы технологические процессы: индустриализм ориентирован на экономический рост, т. е. на максимизацию выпуска; информационализм ориентирован на технологическое развитие, т. е. на накопление знаний и более высокие уровни сложности в обработке информации. Хотя высшие уровни знания могут обычно давать повышенный уровень выпуска на единицу вложений, именно погоня за знаниями и информацией характеризует технологическую производственную функцию при информационализме.

Способы развития формируют всю область социального поведения, включая и символическую коммуникацию.

Литература

1. Соколова И.В. Социальная информатика. М.: Изд-во МГСУ, 2002.
2. Вовканыч С.И., Парфенцева Н.А. «Социальный интеллект»: метафора или научное понятие? // Социс. 1993. № 8. С. 153.
3. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. [www.rus-lib.ru/book/30/eko/01/index.html](http://www.rus-lib.ru/book/30/eko/01/index.html).

**Шумейко И.Ф.**

магистр, Волгоградский Государственный Технический Университет  
(ВолгГТУ)

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 3Х-МЕРНЫЙ ПРЕСС- ФОРМ**

Подведя промежуточный итог, можно сделать вывод, что для такой сложной задачи, как проектирование пресс-формы наиболее подходят САПР высшего и среднего уровня, что подтверждается практически.

В настоящий момент популярны такие программные разработки на базе графического ядра Solidworks и Parasolid. Компас так же представляет свой продукт на рынке, и имеет свою определенную аудиторию.

В принципе, все программы делают примерно одну и ту же работу. С помощью определенных команд, в своей графической системе они создают математическую модель предполагаемой пресс-формы и вспомогательной технологической оснастки [1].

Для чего это необходимо делать?

Заказчик сможет адекватно, с достоверностью в 99%:

- оценить дизайн изделия или детали на экране монитора. Повертеть, посмотреть на нее в разных плоскостях и представить себе «что же это будет»[2];

- проверить собираемость всего изделия. Как правило, при сборке деталей на компьютере сразу видны просчеты конструирования, которые подчас невозможно выявить каким-либо иным способом;

- смоделировать процесс литья. Вы сможете выяснить оптимальное место расположения впрыска; хватит ли технических характеристик термопластавтомата для «пролива» данной детали; подойдет ли заложенный материал для данного пластикового изделия[3];

- вырастить прототип детали с характеристиками, близкими к характеристикам задуманного изделия. Прототип можно поместить под нагрузку, собрать в готовое изделие и т.п.;

- убедиться в том, что компьютерная модель будет весьма кстати при генерации программы для обработки поверхности формообразующих деталей.

Основной проблемой при создании компьютерной модели является правильность ее построения, т.е. правильность примененных конструктором методов создания заданных геометрических форм. Одну и ту же геометрическую форму можно построить разными методами. Выглядеть такие детали на экране монитора будут совершенно одинаково, и выращенные по ним прототипы тоже будут идентичны. Но поскольку пластмасса дает усадку, металлическая формообразующая в пресс-форме

отличается от самой детали. Конструктор модифицирует поверхность вашей детали и получает из нее поверхность формообразующих (матрицы или пуансона) в пресс-форме. Вот в этой модификации и кроется загвоздка. Если модель построена неправильно, то и модификация поверхности произойдет неправильно, и можно получить совсем не то, что задумывалось. По нашим данным, подобного рода ошибки делали КБ всех известных российских фирм, а в некоторых случаях уже готовые формы отправлялись на полку ржаветь, т.к. комплектные детали просто не собирались, хотя на компьютере все было идеально. Подобного рода проблема возникает из-за нелинейной усадки[4].

Ошибки, значительно сокращаются, так как программы обладают функциями следить за недопустимыми действиями с объектом и контролем, позволяет выявить недопустимые взаимопроникновения, к примеру, если объект расположен в кармане другой детали и в ней отсутствует правильная геометрия этого кармана, функция поможет увидеть перекрытие.

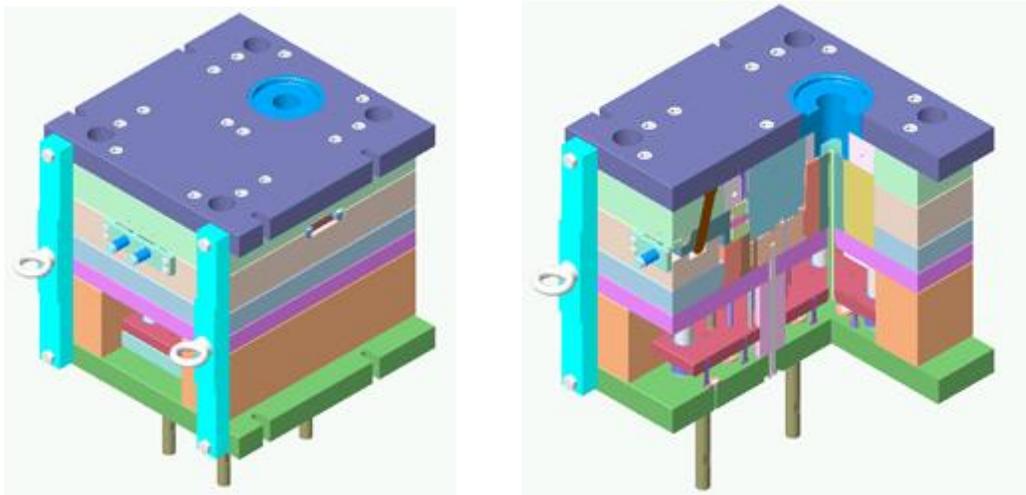


Рисунок 1– Внешний вид и разрез пресс-формы, выполненной в программе Unigraphics, на базе ядра Parasolid

#### Литература

- 1.Афанасьев К. Пресс-формы. — <<http://www.e-plastic.ru/specialistam/tehosnastka/press-formy>>
2. Конструирование литьевых форм в 130 примерах. Гастров – 2011.
3. Пантелеев А.П. и др. Справочник по проектированию оснастки для переработки пластмасс. М., "Машиностроение". 2005.
4. А. А. Иванов. Автоматизация технологических процессов и производств 2012.

**Яковлева Э.В.**

к.т.н., Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»,  
ассистент кафедры электротехники, электроэнергетики, электромеханики,  
[em88mi@gmail.com](mailto:em88mi@gmail.com)

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ**

Энергоснабжение геологоразведочных работ (ГРР) обладает некоторым рядом особенностей, обоснованных спецификой процесса добычи полезного ископаемого. В первую очередь, в последнее время существует тенденция удаления от централизованных сетей электроснабжения геологоразведочных партий. Основным источником электропитания в таком случае является дизель-генератор, эксплуатация которого является трудоемкой. Кроме того, для геологоразведочных экспедиций характерна цикличность работ. Проведенные исследования показали, что период поиска, предварительной, детальной и эксплуатационной разведки совпадает с благоприятным сезоном для применения солнечной энергии, как одного из энергоисточников – летние и весенние месяцы [3, 59]. Также для ГРР характерна низкая концентрация производительности и существует постоянная необходимость передвижения буровых установок (БУ).

Все этапы эксплуатации характеризуются различным энергопотреблением, следовательно, имеют отличный от предыдущего или последующего характер энергоснабжения.

Поиск месторождения проводится бурением скважин мобильными самоходными БУ с приводом от транспортного средства или же энергообеспечением электрооборудования от передвижных бензиновых/дизельных агрегатов [2, 1].

В настоящее время основными системами электроснабжения ГРР являются:

1. электроснабжение от передвижных электростанций и теплоснабжение от местных теплогенераторов;
2. электроснабжение от центральных ДЭС на базе поселка и теплоснабжение от местных теплогенераторов [1, 23].

Основными потребителями ГРР являются – технологическое оборудование и рабочие поселки.

В проведенных исследованиях рассматривается вопрос повышения энергоэффективности и энергосбережения системы электроснабжения рабочих поселков. В ходе работы были изучены графики энергопотребления Дукатской (Магаданская область) и Уронайской (Забайкалье) геологоразведочных экспедиций.

Согласно полученным графикам энергопотребления общее энергопотребление геологоразведочной экспедиции без учета процесса бурения геологоразведочных скважин составило 21 кВт. Среднее значение энергопотребления составляет 6,84 кВт, в ночные часы, в период с 12 ночи до 5 утра оно минимально и составляет согласно расчетам в среднем от 2 кВт до 4 кВт в зависимости от месяца [3, 111].

После проведенных исследований было выявлено, что целесообразно применять некоторое количество источников питания, мощность которых выбирается на основании графиков нагрузок. Разработанная структура электротехнического комплекса с фотоэлектрической станцией включает в себя следующие элементы:

1) Фотоэлектрические модули (ФЭМ), которые вырабатывают  $U_{PV}$  и  $I_{PV}$ . ФЭМ в составе ФЭС служат для обеспечения административно-бытовых потребителей геологоразведочной экспедиции;

2) Дизель-генераторная установка ( $I_{dg}$ ,  $U_{dg}$ ) служит для обеспечения электроэнергией технологических потребителей геологоразведочной партии, а также для поддержки номинального напряжения  $U_{Nline}$  в сети экспедиции;

3) Блок аккумуляторных батарей, которые вырабатывают  $I_B$  и  $U_B$ . АКБ служит для работы в ночное время, для экономии углеводородного топлива и моторесурса ДГУ. Кроме того, АКБ поддерживает значение напряжения в случае падения напряжения  $U_{Nline}$  в сети геологоразведочной экспедиции в дневное время.

Таким образом, применение такого комплекса в системе электроснабжения ГРР позволит:

1) Снизить экономические затраты на закупку, доставку и хранение углеводородного топлива;

2) Использование нескольких источников питания разного типа, позволит обеспечить повышение надежности электроснабжения ГРР;

3) Снижение потребления углеводородного топлива позволит снизить вредное воздействие на флору и фауну региона, в котором проводятся ГРР.

#### Список использованной литературы

1. Лимитовски, А.М. Электрооборудование и электроснабжение геологоразведочных работ / А.М. Лимитовский, А.В. Косьянов // М. 2009 С. 23.

2. Фотоэлектрическая станция прямого преобразования для объектов минерально-сырьевого комплекса / Б.Н. Абрамович, Э.В. Яковлева // Записки Горного института / РИЦ СПГИ (ТУ). Т. 196. 2012. С. 210-213

3. Яковлева, Э.В. Электротехнический комплекс для электроснабжения геологоразведочных работ с использованием солнечной электростанции: дис. канд. тех. наук: защищена 17.06.2013 / Яковлева Эмилия Владимировна. СПб., 2013. 138с.

**Милёхина Е.В.**

магистрант II курса КНИТУ-КАИ,  
инженер-конструктор ОАО «УКБП»

## **МЕТОДИКА И ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ ДАТЧИКОВ ПЕРВИЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПОГРЕШНОСТЬ ИНЕРЦИАЛЬНОГО БЛОКА УГЛОВОЙ ОРИЕНТАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ РЕЗЕРВНЫХ ПРИБОРОВ**

Современный самолет оборудован множеством технических устройств, систем и комплексов, обеспечивающих на борту измерение большого числа параметров, характеризующих режим полета летательного аппарата. Постоянно повышаются требования к безопасности совершения полета. В связи с этим на современные летательные аппараты вместо традиционных механических и электромеханических резервных приборов устанавливаются электронные интегрированные системы на базе платформенной малогабаритной курсовертикали и полноцветной ЖК-панели.

Диапазон вопросов, решаемых при проектировании таких систем, достаточно широк. При разработке любого устройства одной из первых задач, с которой сталкивается инженер-исследователь – это выбор входящих в разрабатываемый прибор датчиков первичной информации: поиск информации возможных принципов действия чувствительных элементов, анализ рынка и доступности приборов, сравнение по различным показателям: точности, массо-габаритным характеристикам, стоимости и другим более специальным критериям.

При проведении обзора современного рынка датчиков угловых скоростей и акселерометров различного принципа действия, подходящих для использования в интегрированных системах резервных приборов с учетом заданных габаритных размеров системы, было принято решение остановить свой выбор на миниатюрных MEMS-датчиках, а именно: акселерометр MS9010.D фирмы Colibrys и гироскоп ADXRS642BBGZ фирмы Analog Devices.

Данные датчики обладают достаточно высокими точностными характеристиками. У акселерометра диапазон измерений  $\pm 10g$ , в диапазоне температур от  $-55^{\circ}C$  до  $+125^{\circ}C$ , смещение нуля (bias)  $< 50mg$ , и при этом они выдерживают кратковременное (0.15 мс) воздействие перегрузок до  $6000g$  [1]. Выбранные гироскопы имеют широкий диапазон измерений угловых скоростей до  $\pm 300$  °/с, диапазон рабочих температур от  $-40^{\circ}C$  до  $+105^{\circ}C$ , смещение нуля  $\pm 0,1$  °/с [2]. При этом показания MEMS-датчиков существенно зависят от изменения внешней температуры. Учитывая выше сказанное, очень важным является вопрос о методах уменьшения температурных погрешностей.

Для оценки реальных точностных характеристик блока угловой ориентации интегрированной системы резервных приборов были проведены предварительные испытания.

Для определения температурных погрешностей выбранных датчиков использовался имитатор вращательного движения - двухосевой поворотный стол с термокамерой EVO-20 CL французской фирмы Wuilfert, на который непосредственно был установлен единый блок угловой ориентации интегрированной системы резервных приборов, в состав которого входят три акселерометра и три датчика угловых скоростей. Датчики установлены ортогонально относительно друг друга, для измерения по каждой оси. На рисунке 1 приведена схема установки блока на поворотном столе, а также показаны направления вращения по двум осям.

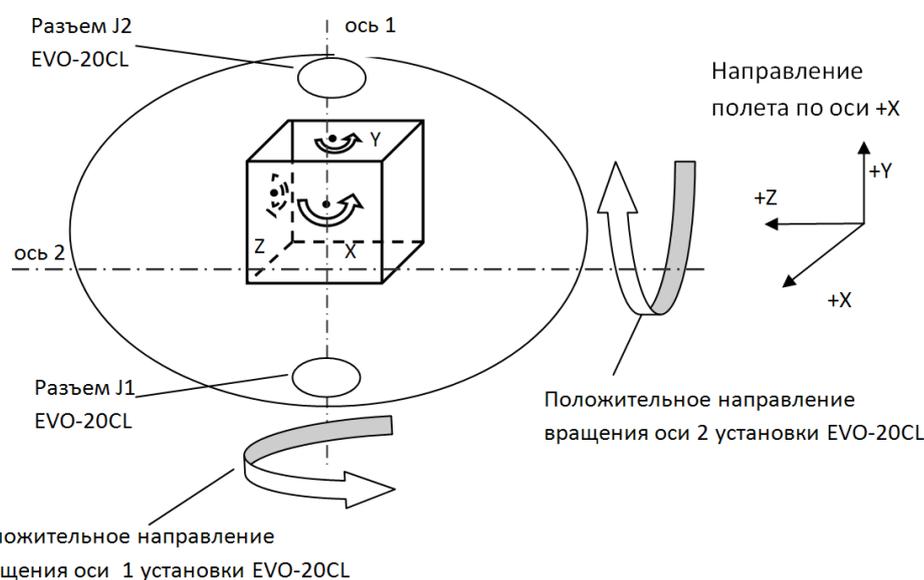


Рисунок 1 – Направление осей блока и установки EVO-20CL

Для определения точности измерения линейных ускорений для всех трех осей в диапазоне  $\pm 10g$  в нормальных климатических условиях (НКУ 20 °С) задавалось ускорение от минус 10 g до минус 7 g и от 10 до 7 g с шагом 1g и от минус 7 до 7 g с шагом 0,5g. Для определения точности измерения линейных ускорений в диапазоне  $\pm 1g$  при температурах: минус 60°С, плюс 20°С и плюс 55°С задавали наклон блока по крену и тангажу  $\pm 180$  градусов. Полученные значения масштабных коэффициентов (Ka) для обоих диапазонов приведены в таблице 1.

Для определения погрешностей измерения угловых скоростей в диапазоне  $\pm 90^\circ/\text{с}$  при изменении температуры производилось три измерения по каждой оси. Были выбраны следующие температуры: минус 60°С, минус 40°С, минус 25°С, минус 10°С, плюс 5°С, плюс 20°С, плюс 40°С и плюс 55°С. Максимальные значения погрешности измерения угловых скоростей приведены в таблице 2.

Таблица 1

Расчетное значение $K_a$	В диапазоне $\pm 10g$	В диапазоне $\pm 1g$		
	НКУ	- 60°C	+ 20°C	+ 55°C
Ось X	1.02	1.0074	1.0091	1.0074
Ось Y	1.001	-	-	-
Ось Z	1.019	-1.018	-1.019	-1.018

Таблица 2

Температура, °C		-60	-40	-25	-10	+5	+20	+40	+55
$\Delta\omega_{\max}$ , °/с	Ось X	0.631	0.536	0.329	0.360	0.698	0.557	0.365	0.197
	Ось Y	0.398	0.225	0.325	0.255	0.353	1.663	2.272	0.477
	Ось Z	0.035	0.444	0.327	0.327	0.331	0.645	0.297	0.454

По полученным данным, приведенным в таблице 2, были построены графические зависимости максимальных погрешностей угловых скоростей от температуры, а также проведена их аппроксимация линейной функцией.

С учетом аппроксимации получили максимальную погрешность по осям X и Z - не более 0,3%, по оси Y – не более 1,2% в диапазоне температур от минус 60 до плюс 55 °C. Из этого можно сделать вывод, что для компенсации температурной погрешности угловых скоростей можно использовать аппроксимацию линейной функцией, тем самым повысить точность всего блока угловой ориентации интегрированной системы резервных приборов.

#### Литература

1. MS9000.D Single axis analog accelerometer [Электронный ресурс]: URL: <http://www.colibrys.com/files/pdf/products/30S.MS9XXX.L.10.13.pdf> (дата обращения: 12.05.2014).
2. ADXRS642 Vibration Rejecting  $\pm 250^\circ/s$  Yaw Rate Gyroscope [Электронный ресурс]: [http://www.analog.com/static/imported\\_files/data\\_sheets/ADXRS642.pdf](http://www.analog.com/static/imported_files/data_sheets/ADXRS642.pdf) (дата обращения: 12.05.2014).
3. Salychev O.S. Applied Inertial Navigation: Problem and Solutions [Текст] / - М.: ВМSTU Press. 2004. - 304 p.
4. Сущенко О.А., Карасёв С.В. Обзор современного состояния микроэлектромеханических датчиков угловой скорости и тенденции их развития [Текст] // Електроніка та системи управління. – 2011. - №1(27). – С.103-108.
5. Ковшов Г.Н., Садовникова А.В. Преобразователь наклона с температурной компенсацией для систем контроля и ориентации объектов [Текст] // Труды Одесского политехнического университета. – 2005. - №2(24). – С. 218-221.

**Солдаткин В.М.**

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой приборов и информационно-измерительных систем Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ), г. Казань

**Майраслова П.М.**

магистрант 2 курса Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ), г. Казань

**ПОСТРОЕНИЕ И МЕТОДИКИ СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАНАЛА СИГНАЛИЗАЦИИ И  
ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЭКИПАЖА СТАРТОВОЙ  
СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ  
ОДНОВИНТОВОГО ВЕРТОЛЕТА**

Эффективность применения авиационной техники, в частности одновинтовых вертолетов, неразрывно связана с проблемой безопасности полетов, успешное решение которой в значительной мере определяет перспективы развития авиации.

Сложность решения проблемы обеспечения безопасности полетов непрерывно возрастает в связи с повышением интенсивности использования авиационной техники и расширением круга выполняемых ею функциональных задач. Связанное с этим постоянное усложнение бортового оборудования не только увеличивает вероятность отказов техники, но и затрудняет деятельность экипажа, которому приходится, выполняя сложную интеллектуальную работу, быстро анализировать большой объем информации и оперативно принимать решения. В таких условиях несомненно возрастает риск увеличения авиационных катастроф, причинами которых являются ошибки пилотирования членов экипажа вертолета.

На основании вышеизложенного видно, что одной из актуальных задач является необходимость создания и применения на одновинтовых вертолетах стартовой информационно-измерительной системы предупреждения критических режимов, обеспечивающую сигнальную и информационную поддержку экипажа по безопасному пилотированию вертолета в условиях отсутствия визуальной видимости земной поверхности при взлете и на малых и предельно малых высотах и воздействиях возмущающих факторов – скорости и направления ветра, угла наклона вертолетной взлетно-посадочной полосы, недостаточной прочности грунта и т.д. Одной из важных подзадач данной системы является обеспечение оптимальной формы представления и отображения информации экипажу для пилотирования, взлета и посадки, обнаружения и распознавания объектов, в том числе в сложных метеоусловиях.

Предложенная структурно-функциональная схема канала сигнализации и информационной поддержки экипажа стартовой системы предупреждения критических режимов одновинтового вертолета (рисунок 1) выполняет следующие основные задачи:

- оптимальная форма представления экипажу на базе ИЛС данных измерения параметров пространственной угловой ориентации вертолета: углов крена и тангажа вертолета с учетом углов наклона вертолетной взлетно-посадочной площадки (ВВП) относительно плоскости горизонта, твердости грунта, просадки амортизаторов стоек шасси и давления в колесах; аэрометрических параметров: скорости и направления ветра относительно продольной оси вертолета; боковой и продольной составляющей вектора скорости ветра; температуры наружного воздуха и атмосферного давления на уровне стоянки или (ВВП), по которым определяется барометрическая высота площадки;

- определение допустимых сочетаний текущих значений указанных аэродинамических параметров и параметров пространственной угловой ориентации и выдача предупреждающей или аварийной сигнальной информации (визуальной на ИЛС и звуковой) при приближении вышеуказанных параметров к границам летных ограничений, указанных в руководстве по летной эксплуатации (РЛЭ) вертолета.

Структурно-функциональная схема канала сигнализации и информационной поддержки экипажа стартовой системы предупреждения критических режимов одновинтового вертолета состоит из следующих каналов (рисунок 1):

1) канала сигнализации и информационной поддержки экипажа А.4, включающего в состав:

- канал индикации и сигнализации на базе индикатора на лобовом стекле (ИЛС) А.4.1, выполняющий функции вывода и наложения текущих значений критических параметров на закабинное пространство, а также функции вывода предупреждающей и аварийной сигнальной информации экипажу вертолета;

- канал формирования эксплуатационных ограничений А.4.2;

- канал сигнализации А.4.3;

2) канала определения пространственного углового положения А.1;

3) аэрометрического канала определения величины, направления и составляющих вектора скорости ветра А.2;

4) спутникового канала позиционирования А.3.

Функции канала определения пространственного углового положения, аэрометрического и спутникового каналов описаны в [1,8].

На выходе канала определения пространственного углового положения А.1 формируются сигналы по стартовым углам крена  $\gamma_c$  и тангажа  $\vartheta_c$ , текущим значениям угла крена  $\gamma(t)$  и тангажа  $\vartheta(t)$ , по

магнитному курсу  $\psi_M$  и угловой скорости  $\omega_y$  вращения вертолета относительно вертикальной оси.

На выходе аэрометрического канала А.2 формируются выходные сигналы по величине  $W$  и углу  $\psi$  направления ветра, продольной  $W_x$  и боковой  $W_z$  составляющих вектора скорости  $\bar{W}$  ветра, по абсолютной  $H$  и относительной  $H_{OT}$  барометрической высоте и вертикальной скорости  $V_y$ .

Выходные сигналы спутникового канала А.3 в виде скорости руления (маневрирования)  $V_P$  и скорости продольного  $V_{CX}$  и бокового  $V_{CZ}$  смещений вертолета относительно земной поверхности используются в аэрометрическом канале при определении параметров вектора  $\bar{W}$  скорости ветра при рулении, маневрировании по земной поверхности, на взлете и при посадке, а также на режимах снижения и висения.

Выходные сигналы с канала определения пространственного углового положения, аэрометрического и спутникового каналов подаются в канал информационной поддержки экипажа А.4, который включает канал индикации и сигнализации текущих значений критических параметров А.4.1, канал формирования эксплуатационных ограничений А.4.2 и канал сигнализации А.4.3.

Выходные сигналы каналов определения пространственного углового положения, аэрометрического и спутникового каналов подаются в канал сигнализации и информационной поддержки экипажа А.4, где в канале сигнализации и индикации на базе ИЛС А.4.1 отображаются текущие значения критических параметров на старте, стартовых и взлетно-посадочных режимах. При этом допустимые значения критических параметров вычисляются в канале формирования эксплуатационных ограничений А.4.2 и подаются в канал сигнализации и индикации А.4.1 и в канал сигнализации А.4.3. По каналам А.4.1 и А.4.2 (индикации и сигнализации) экипажу выдается визуальная на ИЛС, световая и звуковая предупреждающая или аварийная информация о приближении к границам эксплуатационных режимов, установленных РЛЭ вертолета.

Анализируя поступившую информацию, экипаж принимает решение по управлению вертолета на данном режиме для уменьшения значения параметра, приближающегося к эксплуатационным ограничениям, предотвращая возникновение авиационного происшествия и обеспечивая безопасность на текущем режиме.

Важным вопросом при построении каналов сигнализации является повышение помехоустойчивости канала. Методика и алгоритм выполнения данной задачи представлены в [2,294].

Важная роль в канале сигнализации и информации отводится индикации на лобовом стекле. Индикация на лобовом стекле повышает возможность экипажа вертолета сосредоточить внимание на обзоре внекабинного пространства с одновременным наблюдением за изменением

нужных параметров в заданных пределах, с одновременной предупреждающей или аварийной сигнализацией о приближении этих параметров к пределам эксплуатационных режимов, установленных РЛЭ вертолета.

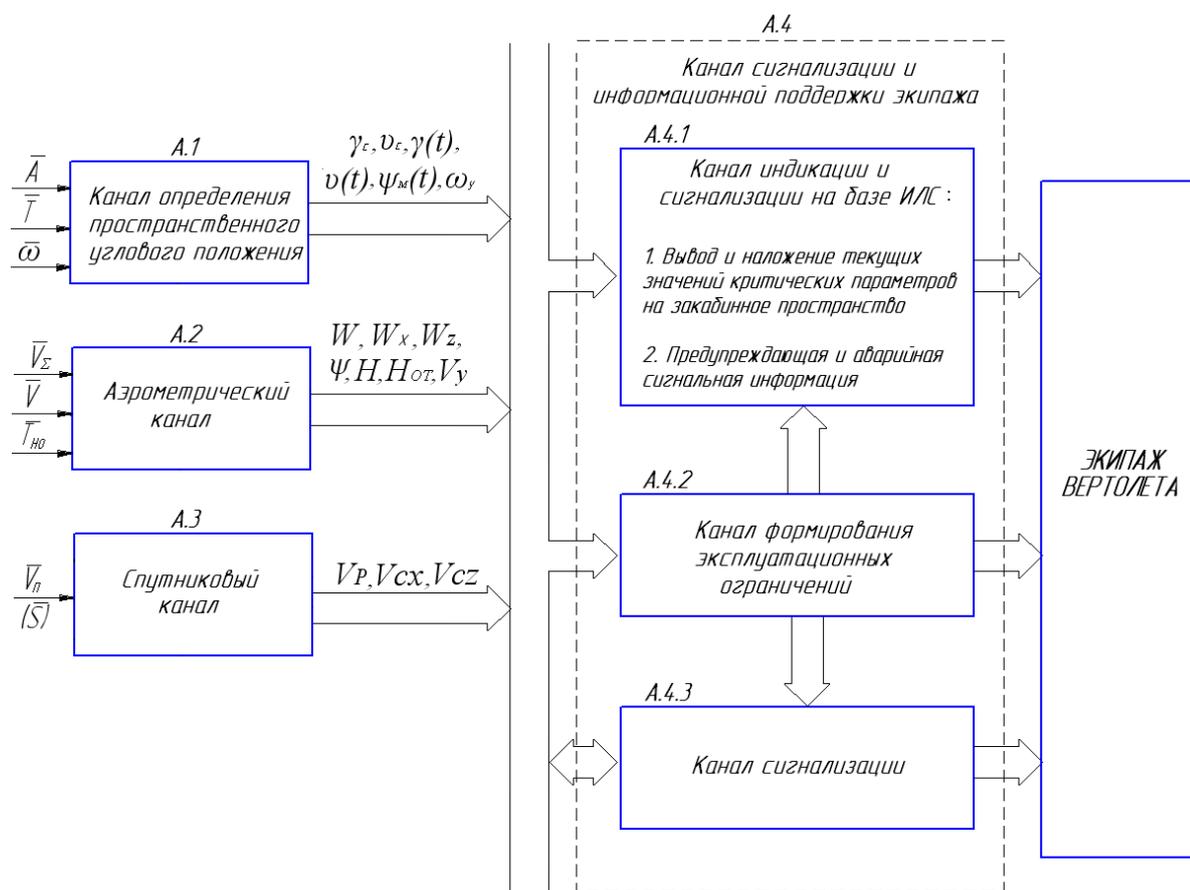


Рисунок 1

На основании вышеизложенного, приходим к выводу, что предложенная схема канала сигнализации и информационной поддержки экипажа стартовой системы предупреждения критических режимов одновинтового вертолета (рисунок 1) успешно справляется с задачами, поставленными выше, и повышает безопасность пилотирования одновинтового вертолета.

#### Литература

1. Патент РФ на полезную модель №122983, МПК В64D 45/00, G08G 5/00. Стартовая система предупреждения критических режимов одновинтового вертолета [Текст]/ А.А. Углов, А.В. Архипов, В.А. Архипов, В.А. Олаев, В.М. Солдаткин, А.В. Никитин, А.А. Потапов, В.В. Солдаткин, Н.Н. Макаров. В.П. Деревянкин, О.И. Кузнецов, К.Ю. Моисеев. - Заявл.30.08.2012. – Опубл. 20.12.2012. – Бюл. №36.
2. Макаров Н.Н., Солдаткин В.М. Средства информационной поддержки экипажа воздушного судна: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. - 2011.- 440 с.

**Бушуев И.Ю.**

магистрант 2 курса Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ), г. Казань

**Тюрина М.М.**

кандидат технических наук, стар. преподаватель кафедры приборов и информационно-измерительных систем Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ), г. Казань

**Порунов А.А.**

кандидат технических наук, профессор кафедры приборов и информационно-измерительных систем Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева (КНИТУ-КАИ), г. Казань

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЗАДАЧИ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИНЕРЦИАЛЬНОГО КАНАЛА УГЛОВОЙ ОРИЕНТАЦИИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ**

Информационную основу современных пилотажно-навигационных комплексов (ПНК) составляют измерительные приборы [1, 60; 2, 26; 3, 14] – акселерометры, гироскопы, датчики аэродинамических углов атаки и скольжения, высотомеры и т.д. – датчики первичной информации, непосредственно осуществляющие связь ПНК и ЛА в целом с окружающим миром. Соответственно, качество выходной измерительной информации этих приборов является базовой характеристикой, от которой напрямую зависит качество решения задач ПНК и, в первую очередь, точность навигационных определений.

Требуемый уровень точности решения многих задач пилотажно-навигационного комплекса (ПНК) ЛА заставляет разработчиков алгоритмов обработки навигационно-пилотажной информации учитывать все большее количество различных факторов и применять все более сложные модели различных систем и алгоритмы обработки их информации. При этом вопрос выбора математических моделей систем ПНК и процессов изменения измеряемых физических величин приобретает особую остроту. На сегодняшний день наибольшее распространение получили стохастические модели, представляющие собой систему дифференциальных и алгебраических уравнений со случайными параметрами. Стохастический подход во многих случаях обеспечивает выполнение требований технических заданий на разработку бортовых алгоритмов обработки информации ПНК. Однако у таких моделей имеется серьезный недостаток, состоящий в том, что для ее синтеза разработчик должен более-менее определенно представлять себе сущность протекающих процессов, чтобы можно было аналитически описать взаимосвязь входов и выходов модели. Применение классических

(статистических и детерминированных) методов обработки информации [2, 198] бывает ограничено большой размерностью, структурной и параметрической неопределенностью рассматриваемых объектов.

Расширение количества учитываемых факторов усложняет эту задачу, делая ее в ряде случаев практически неразрешимой, вынуждая разработчиков моделей принимать интуитивные решения или же применять приближенные модели. Примером могут служить модели погрешностей измерителей первичной информации ПНК (акселерометров, гироскопов, аэрометрических датчиков), модель зависимости секундного расхода топлива от параметров ЛА, для которых трудно подобрать удовлетворительные аналитические зависимости выходных сигналов от входных, подробно рассмотренные в работе [2,168]. При этом ошибки ПНК, вызванные погрешностями акселерометров, описываются выражениями

$$n_x = \dot{V}_{x_g} \cos \theta + g \sin \theta + \delta a_x ;$$

$$n_y = g \cos \theta - \dot{V}_{x_g} \sin \theta + \delta a_y ,$$

где  $\dot{V}_{x_g}$  – первая производная вектора истинной воздушной скорости;  $\theta$  – угол тангажа;  $g$  – ускорение свободного падения;  $\delta a_x$ ,  $\delta a_y$  – аддитивные погрешности измерения составляющих вектора линейного ускорения  $a_x$ ,  $a_y$ .

В этой ситуации при решении поставленной задачи наиболее эффективным представляется использование нейросетевых моделей, главными особенностями которых являются [4, 33]:

- способность эффективно определять связь входов и выходов модели;
- способность к непрерывному обучению при наличии точных данных о параметрах модели.

Решение задачи анализа и оценки погрешностей ПНК ЛА предполагает построение математических моделей различных объектов, их идентификацию и прогнозирование поведения. При этом задачи обработки информации, предполагающие в классической постановке разработку математической модели объекта, структуры и схемы взаимодействия элементов объекта, модели поведения объекта, в нейросетевой постановке означает задачу синтеза и настройки искусственной нейронной сети. Выполняемые сетью функции при решении поставленной задачи можно распределить на несколько основных групп: аппроксимация и интерполяция; распознавания и классификации образов; сжатия данных; прогнозирования; идентификации; управления и ассоциации.

Основной метод повышения точности ПНК состоит в компенсации инструментальных погрешностей измерительных приборов за счет построения на борту математической модели этих погрешностей в виде системы нелинейных уравнений, идентификации их параметров и формирования корректирующих поправок к выходной информации приборов (рис.1).

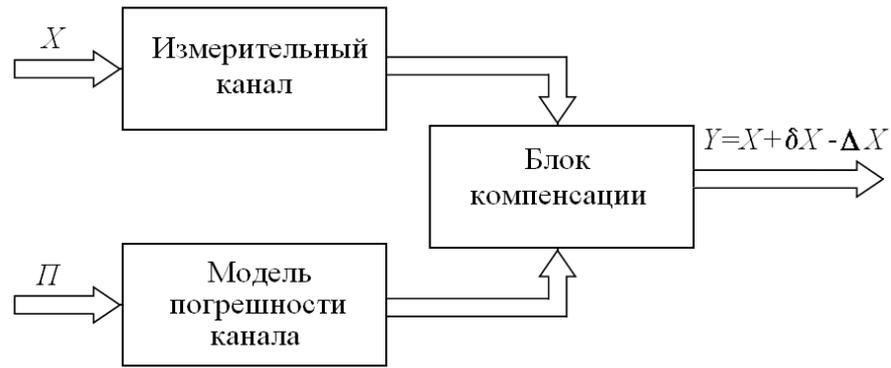


Рис.1. Компенсация погрешностей измерительного прибора

Канал измерения навигационного параметра измеряет физическую величину  $X$  с погрешностью  $\delta X$ . В составе программно-математического обеспечения (ПМО) ПНК имеется программно-математическая модель погрешностей канала, которая в зависимости от поступающих на ее вход параметров  $\Pi$  формирует оценку  $\Delta X$  погрешности канала. Оценка  $\Delta X$  и измеренное значение  $X_n$  поступают в блок компенсации, на выходе которого формируется уточненная величина  $Y$ , которая в идеальном случае, т. е. при совпадении величины оценки  $\Delta X$  с величиной фактической погрешности  $\delta X$ , в точности равна измеряемой величине  $X$ . Наибольшую сложность в реализации схемы представляет синтез модели погрешностей, осуществляемый в два этапа:

- подбор аналитических выражений, описывающих поведение погрешностей в виде  $\Delta X = f(\Pi)$ ;
- идентификация параметров этих выражений в зависимости от текущего состояния системы.

В качестве альтернативы рассмотренной схеме компенсации может быть предложена схема компенсации, использующая нейронную сеть (рис.2).

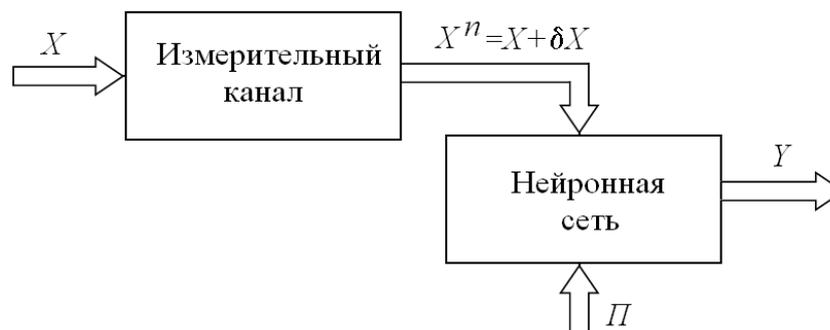


Рис.2. Компенсация погрешностей измерительного прибора с помощью нейронной сети

Здесь функции блока компенсации и модели погрешностей прибора выполняет нейронная сеть, на вход которой поступают те параметры  $\Pi$ , от

которых зависят погрешности приборов. Для акселерометров и гироскопов такими параметрами могут быть величины: составляющих вектора линейного ускорения  $a_x, a_y, a_z$ , составляющих вектора перегрузки  $n_\xi, n_\eta, n_\zeta$ , и составляющих вектора угловой скорости  $\omega_\xi, \omega_\eta, \omega_\zeta$ , температуры и др. Кроме того, на вход сети поступают выходные сигналы измерителя – вектор  $X_n$ . При этом вид функциональной зависимости между ними и погрешностями  $\delta a_x, \delta a_y, \delta a_z, \delta \omega_\xi, \delta \omega_\eta, \delta \omega_\zeta$  не оговаривается и не ограничивается. Предварительно обученная нейронная сеть осуществляет распознавание полезного сигнала на фоне помех  $\delta X$  для тех или иных условий  $P$ . При этом выходной сигнал  $Y$  сети соответствует измеряемой величине  $X$ , в идеальном случае – точно равен ему. Обучение сети осуществляется на этапе изготовления ПГК (или измерительного блока ПНК, включающего в свой состав рассматриваемые приборы) в процессе специальных калибровочных испытаний, аналогичных тем, которые проводятся при традиционных калибровках.

Приборы (акселерометры и гироскопы) с помощью наклонно-поворотных столов, центрифуг и другого специального оборудования ставятся в такие положения, когда на их входы поступают заведомо точно известные значения измеряемых параметров – ускорений и угловых скоростей. Нейронная сеть, подключенная к приборам так, как показано на схеме рис. 2, формирует выходной сигнал  $Y$ . Этот сигнал сравнивается с эталонным, в качестве которого выступает известная информация об ускорениях и скоростях, поступающих на вход приборов (сигнал  $X$ ). Получаемая при этом ошибка  $(Y - X)$  используется для настройки весовых коэффициентов сети. После проведения серии калибровочных испытаний нейронная сеть становится способной при подаче на ее вход величины  $X_n = X + \delta X$  выдавать значения сигнала  $Y$ , практически равные  $X$ .

С целью апробации предложенной схемы проведено математическое моделирование нейросетевого блока измерения кажущихся ускорений (рис. 3), состоящего из трех одноосных акселерометров (Акс1, Акс2, Акс3), трех датчиков температуры (ДТ1, ДТ2, ДТ3) и трех нейронных сетей (НС1, НС2, НС3), компенсирующих инструментальные погрешности трех измерительных каналов блока.

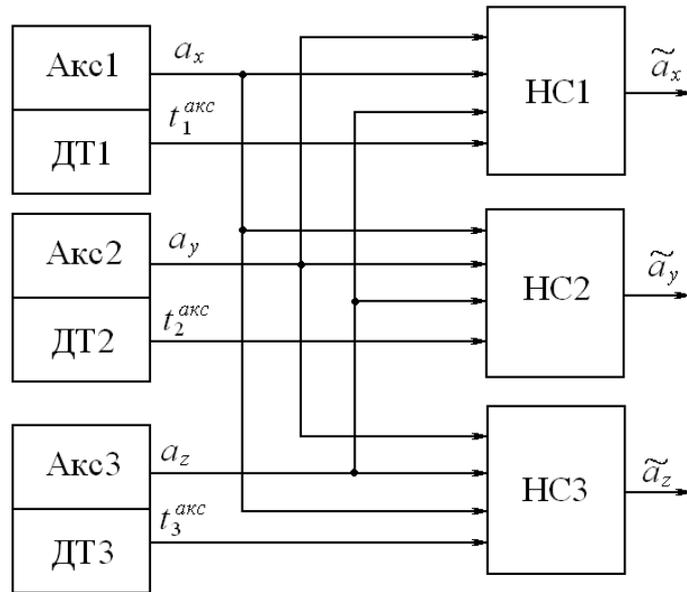


Рис.3. Нейросетевой блок измерения кажущихся ускорений

Выходными сигналами трех акселерометров являются измеренные значения кажущихся ускорений  $a_x, a_y, a_z$  соответственно. Выходами температурных датчиков являются значения температуры в местах расположения акселерометров. На вход каждой из трех нейросетей поступают значения всех трех измеренных ускорений  $a_x, a_y, a_z$  и температура  $t^o$  соответствующего акселерометра.

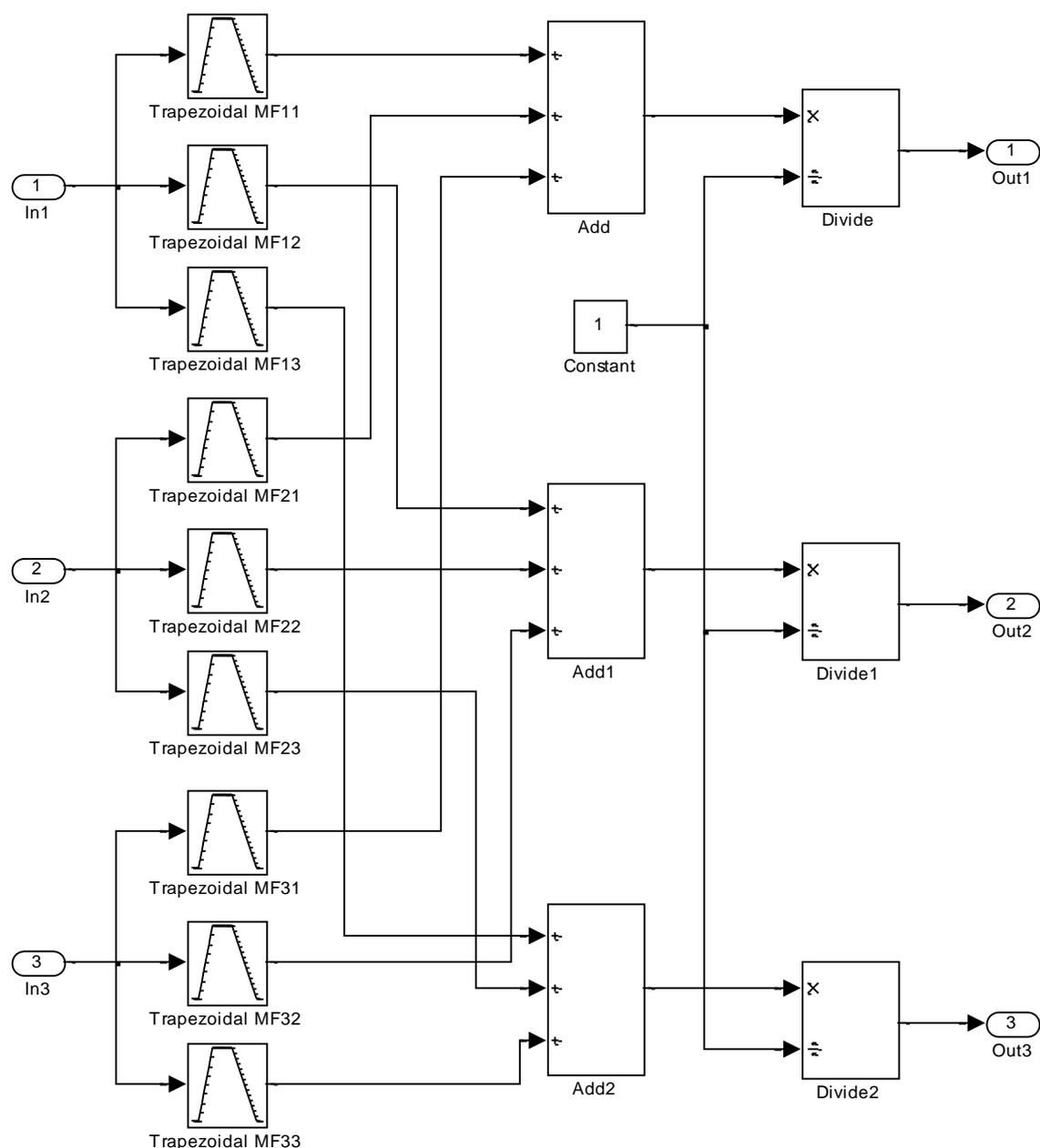


Рис. 4. Вариант модели нейронной сети блока измерения кажущихся ускорений

Представленные в настоящей работе материалы исследований являются начальным этапом в постановке задачи анализа и оценки погрешностей инерциального канала угловой ориентации и могут послужить основой при определении более сложной структуры искусственной нейронной сети для ее применения в измерительных каналах ПНК, отличающихся повышенными точностными требованиями. В дальнейшем планируется расширить число факторов, влияющих на основные характеристики измерительных каналов ПНК и более детально исследовать влияние скорости обучения и типов нормировки погрешностей датчиков, входящих в измерительные каналы.

Литература

1. Интегрированные инерциально-спутниковые системы навигации.– СПб.: ГНЦ РФ ЦНИИ "Электроприбор", 2004. – 235с.
2. Основы построения бесплатформенных инерциальных навигационных систем./ В.В.Матвеев, В.Я.Распопов/ Под общ ред. д.т.н. В.Я.Распопова.– СПб.: ГНЦ РФ ОАО "Концерн ЦНИИ "Электроприбор", 2009. – 280с.
3. Архипов В.А., Лебедев С.О., Олаев В.А., Порунов А.А., Потапов А.А., Солдаткин В.М. Малогабаритная пилотажно-навигационная система.//Авиа-космическое приборостроение.№11, 2005.С.14-20.
4. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс, 2 – издание.: Пер. с англ.– М.: Издательский дом «Вильямс»,2006. – 1004с.

**Хусаинов И.И.**

аспирант, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

**Кашеварова Г.Г.**

д.т.н., профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУЙНОЙ ЦЕМЕНТАЦИИ В ГЛИНИСТЫХ ГРУНТАХ С БОЛЬШОЙ ИЛОВАТОСТЬЮ**

Закрепление грунтовых оснований струйной цементацией в процессе строительства – эта весьма эффективная технология *для уменьшения осадок и выравнивания неравномерных осадок* зданий и сооружений. Вопрос о необходимости ее проведения решается на основе анализа данных инженерно-геологических изысканий и сравнения их с другими технологиями [4].

При строительстве на слабых глинистых грунтах, помимо сверхнормативных осадок, может возникнуть и значительная неравномерность осадок, что пагубно влияет на все здание в целом.

Одна из значимых причин возникновения кренов многоэтажных зданий – неоднородная сжимаемость грунтов, что в значительной степени связано с неоднородностью прочностных характеристик грунтов: удельного сцепления  $c$  и угла внутреннего трения  $\varphi$  основания в плане. Дело в том, что под краями фундамента образуются зоны разрушения основания, глубина которых зависит от величины  $c$ ,  $\varphi$  и глубины заложения фундаментов [5]. Применение струйной цементации по методу устройства геомассива с устройством в основании фундамента грунтоцементных элементов позволяет улучшить эти физико-механические характеристики грунта.

Основной целью закрепления грунтов оснований многоэтажных зданий, возводимых на фундаментных плитах, является предотвращение неравномерных осадок. [5].

Технология струйной цементации грунтов позволяет контролировать зоны уплотнения основания, и модифицировать его свойства на оптимальную глубину. Опыт использования этой технологии показывает, что при этом распределение напряжений в массиве грунта происходит более равномерно, по сравнению с применением плитно-свайных фундаментов.

### **Экспериментальные исследования**

Исследование проводилось на площадке объекта «Жилая застройка 16-ти этажного 3-х секционного жилого дома в Адлерском районе г. Сочи» и включало в себя усиление глинистых иловатых грунтов, которые служат

основанием фундаментной плиты (метод устройства «геомассива»), а также уменьшения расчетной сейсмичности строительной площадки на 1 балл.

В процессе исследований изучались:

- технология устройства грунтоцементных элементов в иловатых глинистых грунтах;
- особенность работы плитного фундамента на геомассиве;
- параметры прочности и деформативности грунтового основания выполненного по методу устройства геомассива.

Грунты площадки предствалены (сверху вниз):

- глина иловатая, тугопластичная, слабонабухающая.  $\rho=1,94\text{т/м}^3$ ,  $c=0,03\text{МПа}$ ,  $\varphi=12^\circ$ ,  $E=12\text{МПа}$ .
- глина иловатая, местами песчанистая, тугопластичная, ненабухающие.  $\rho=1,95\text{т/м}^3$ ,  $c=0,019\text{МПа}$ ,  $\varphi=8^\circ$ ,  $E=11\text{МПа}$ .
- суглинок, иловатый, местами опесчаненный, мягкопластичный, с включениями обуглившихся остатков растений.  $\rho=1,97\text{т/м}^3$ ,  $c=0,012\text{МПа}$ ,  $\varphi=7^\circ$ ,  $E=9\text{МПа}$ .
- глина аргиллитоподобная, очень низкой прочности.  $R=0,2\text{МПа}$ .

Проектируемое здание представляет собой 10-ти этажный 3-х секционный жилой дом, в плане прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 18,4х100,4м.

Фундамент – монолитная ж.б плита, толщиной 0,8м. Отметка низа плиты - 13,400м. Расчетное давление – 0,2МПа.

Расчетная сейсмичность строительной площадки - 8 баллов.

Для повышения физико-механических свойств иловатых глинистых грунтов, невыдержанными по толщине распространения (от 11 до 21м), на площадке строительства предусмотрены отдельные жесткие грунтоцементные элементы (ГЦЭ) диаметром 1200мм.

Горизонтальные размеры области укрепляемого массива приняты в пределах пятна фундаментной плиты с выходом за контур на 3,5м, для уменьшения расчетной сейсмичности на 1 балл, согласно [6].

Требуемый модуль деформации закрепленного грунта - не менее 20МПа. Для обеспечения требуемого модуля, расположение элементов ГЦЭ в плане принято по сетке 2,0 х 2,3м.

Характеристики материала ГЦЭ - грунтоцемента:

- расчетное сопротивление на одноосное сжатие  $R_{сж28}=1,5\text{МПа}$ ;
- модуль деформации ГЦЭ  $E=200\text{МПа}$ .

Грунтоцементные элементы (ГЦЭ) изготавливались по технологии струйной цементации грунтов «jet grouting» по двухкомпонентной схеме «jet-2». Технология основана на использовании энергии струи цементного раствора, подаваемого в воздушном потоке, для перемешивания природного грунта с частичным его замещением цементным раствором.

Для проверки соответствия прочностных характеристик грунтоцемента, не ранее чем через 14 суток после устройства ГЦЭ, проводилась проходка контрольных скважин. Образцы испытывались на прочность при одноосном сжатии в возрасте 28 суток. Испытания производились по ГОСТ 10180-90, ГОСТ 28570-90.

По всем отобранным образцам, предел прочности на сжатие грунтоцемента ( $R_{сж}$ ) находится в диапазоне: 2,9...4,05МПа для ИГЭ-3 (глина); 1,7...2,98МПа для ИГЭ-4 (суглинок). При этом наблюдается устойчивая закономерность – уменьшение прочности в средней части, в связи с тем, что отобранные образцы ГЦЭ находятся в зоне суглинистых грунтов.

Для контроля деформационных характеристик грунтового основания (искусственно улучшенного), была составлена программа полевых испытаний закреплённого грунта штампом. В процессе испытаний определялся модуль деформации грунта. Было выбрано два места испытания штампом (согласно п.14 табл. 21 [7]). Штампы располагались в противоположных местах площадки строительства. В местах расположения штампа, толщина укрепленного грунта составляла 18,8м и 17,8м соответственно.

Испытания грунтов штампом проводились по [8], на участке между грунтоцементными элементами (ГЦЭ). Схема расположения установки штампа показана на рис. 1.

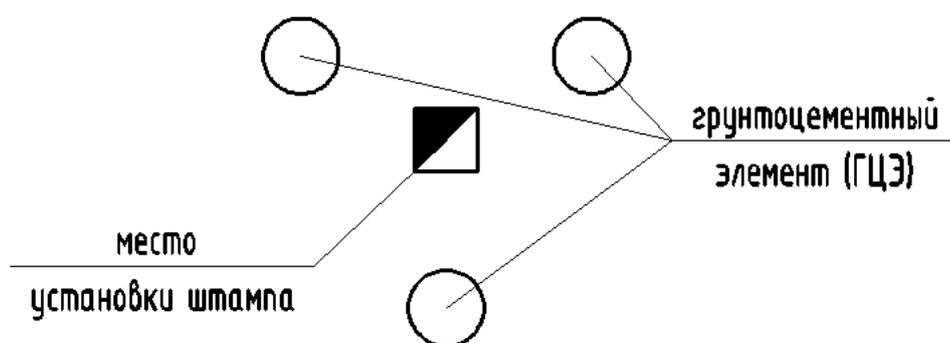


Рис. 1. Схема расположения установки штампа

Перед испытаниями, выше ГЦЭ, выполнялось распределительная подушка из щебня фракции 20...40мм, толщиной 0,1м. Уплотнение щебня выполнялось укаткой.

Результаты испытания грунтов штампом показали, что частное значение модуля деформации грунта при:

- испытания №1 - 20,08МПа (толщина закрепленного грунта - 18,8м)
- испытания №2 - 33,08МПа (толщина закрепленного грунта - 17,8м)

## Выводы

- проведенные экспериментальные исследования подтверждают возможность использования струйной цементации, в иловатых глинистых грунтах, для устройства фундаментов на искусственном основании с высокой степенью надежности.

- применение струйной цементации грунтов позволяет улучшить деформативные характеристики грунтов, но что более существенно, сделать их более однородными в пределах пятна застройки здания. При этом существенно снижается вероятность развития неравномерных осадок.

## Список литературы

1. Бройд И.И. Струйная геотехнология: Учебное пособие. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004.-448 с.
2. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений – М ФГУПП ЦПП, 2010. – 162с.
3. Хусаинов И.И., Кашеварова Г.Г., Маковецкий О.А. Сравнительный анализ опытных и расчетных деформаций грунтового массива, закрепленного струйной цементацией. *International Journal for Computational Civil and Structural Engineering / Международный журнал по расчету гражданских и строительных конструкций*. 2012. Т. 8. № 2. С.126-132.
4. Абелев М.Ю. Особенности строительства сооружений на слабых водонасыщенных грунтах // *Промышленное и гражданское строительство*. 2010. №3. С. 12-13.
5. Барвашов В.А. Численное моделирование влияния закрепления основания на поведение системы «основание-фундамент-сооружение» // *Промышленное и гражданское строительство*. 2012. №6. С. 55-58.
6. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах - М ФГУПП ЦПП, 2010. – 159с.
7. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты – М.: ГУП ЦПП, 2001. – 74с.
8. ГОСТ 20276-99. Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости. – М.: ГУП ЦПП, 2000. – 23с.
9. Малинин А.Г. Струйная цементация грунтов. Пермь, 2007: Пресстайм, 168 с.

**Волков А.Э.** – д.т.н, профессор ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»  
**Медведев В.И.** – д.т.н, доцент ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»  
**Газизов А.Ф.** – аспирант кафедры теоретической механики и  
сопротивления материалов ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»  
**Куликовский М.С.** - аспирант кафедры теоретической механики и  
сопротивления материалов ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

## **ШЛИФОВАНИЕ ГЕЛИКОИДА БЕЗ НАКЛОНА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ШПИНДЕЛЯ**

### **Введение:**

Первые крепёжные детали, имеющие резьбу, начали применять в Древнем Риме в начале н.э. Но из-за высокой стоимости они использовались исключительно при изготовлении ювелирных украшений, медицинских инструментов и других дорогостоящих изделий.

В наши дни переоценить пользу резьбы трудно. Столь же тяжело придумать технологическую сферу, где не использовались бы элементы резьбового соединения из-за его простоты, надёжности и универсальности.

Резьба применяются для соединения двух и более деталей и для передачи движения в машинах и механизмах [1,29; 2,19]

Существует несколько способов получения резьбы, как например: резцом на токарно-винторезных станках (наружной и внутренней резьбы различного профиля); метчиком на сверлильных станках; плашкой; гребенками; резьбонарезными головками; накаткой; фрезерованием и т.д.

Для более производительной работы применяют специализированное оборудование. В условиях общего машиностроения применяют резьбонакатные, резьбофрезерные и резьбошлифовальные станки.

Шлифование резьбы применяют в тех случаях, когда предъявляются высокие требования к точности и качеству получаемой резьбовой поверхности, например, при изготовлении резьбонарезного инструмента, ходовых винтов, резьбовых калибров, накатных роликов, червячных фрез в мелкосерийном и серийном производстве. При шлифовании резьбы используют многониточные и однониточные абразивные круги.

Процесс резьбошлифования однониточным абразивным кругом можно наблюдать на станке 5822М, в котором ось шпиндельного круга повернута относительно оси заготовки на угол подъема резьбы. Профилирование поверхности резьбы осуществляется при быстром вращении круга и при одновременном медленном вращении детали с подачей вдоль оси на величину шага резьбы за один оборот. Такой метод обычно применяется для получения точной резьбы на сравнительно коротких резьбовых деталях, например, резьбовых пробках - калибрах, резьбовых роликах и т.д. Обеспечение согласованного вращения

абразивного круга и шлифуемой заготовки осуществляется с помощью гитары деления. Со временем гитару деления заменили шаговые двигатели, контролируемые при помощи системы с числовым программным управлением.

Цель настоящей статьи – обоснование возможности прецизионной обработки, как внешней, так и внутренней резьбы на более длинных резьбовых деталях. Для этого будет рассмотрен процесс шлифования абразивным кругом без наклона инструментального шпинделя. Целесообразность такого способа обработки можно также обосновать тем, что станок, не имеющий дополнительную степень свободы для наклона инструментального шпинделя, будет обладать большей жесткостью конструкции.

Рассмотрим процесс шлифования (рис.1) однозаходной резьбы с помощью шлифовального круга, представляющего собой тело вращения. Ось инструмента параллельна оси отверстия гайки и расположена на расстоянии  $A$  от нее. Заготовка гайки совершает винтовое движение, складывающееся из вращательного движения вокруг оси с угловой скоростью  $\omega$  и поступательного движения вдоль оси с линейной скоростью  $v = p\omega$ . Здесь  $p$  – винтовой параметр, связанный с шагом  $s$  резьбы соотношением

$$p = \pm s/\pi/2. \quad (1)$$

Знак плюс в (1) соответствует правой резьбе, знак минус – левой.

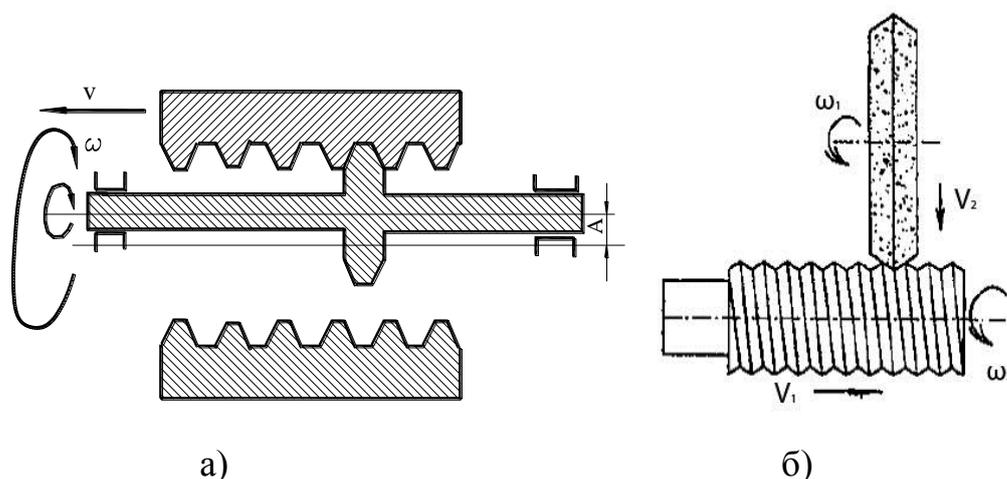


Рис.1. Схема шлифования внутренней (а) и внешней (б) резьбы

Обработка производится двусторонним способом. Боковые зазоры за счет резьбы на гайке не предусматриваются. Задача состоит в расчете формы криволинейной части образующей шлифовального круга и моделировании процесса обработки резьбы для контроля возможности ее

изготовления с требуемой точностью с помощью инструмента заданного диаметра.

План решения задачи состоит из нескольких этапов.

1. Описание требуемого контура осевого сечения впадины винта.
2. Построение боковой поверхности впадины резьбы путем придания винтового движения контуру осевого сечения впадины.
3. Определение образующей поверхности шлифовального круга – кривой  $L$ , которая является линией касания боковой поверхности впадины резьбы и поверхности шлифовального круга.
4. Определение поверхности резьбы путем моделирования обработки шлифовальным кругом заданного профиля.
5. Расчет погрешности обработки путем сравнения поверхности, полученной моделированием обработки, с требуемой поверхностью.

**Описание алгоритма решения задачи.** Рассмотрим алгоритм определения сечения абразивного круга.

**Этап 1.** Контур осевого сечения впадины (рис.2) определим в системе координат  $r, z$ . Ось  $z$  направлена вдоль оси гайки. Если смотреть в положительном направлении вдоль оси  $z$ , то вращение заготовки происходит по часовой стрелке. Начало системы координат выбрано на оси  $r$  симметрии впадины. В общем случае будем предполагать, что поверхность осевого сечения каждой из двух сторон впадины состоит из отрезка прямой с концами в точках  $(z_0, r_0)$  и  $(z_1, r_1)$  и двух дуг окружностей радиусов  $\rho_1$  и  $\rho_2$ , центры которых находятся в точках  $(0, r_c)$  и  $(z_{c1}, r_{c1})$ . Это имеет место в случае трубной резьбы и круглой резьбы. В случае метрической, дюймовой унифицированной резьбы или трапецеидальной резьбы окружность радиусом  $\rho_2$  отсутствует ( $\rho_2 = 0$ ).

Контур осевого сечения впадины определяется соотношением (рис.2)

$$z(r) = \begin{cases} \pm (z_0 + (r_0 - r) \operatorname{tg} \alpha), & r_1 \leq r \leq r_0; \\ \pm \sqrt{\rho_1^2 - (r - r_c)^2}, & r > r_0; \\ \pm (z_{c1} - \sqrt{\rho_2^2 - (r - r_{c1})^2}), & r < r_1. \end{cases} \quad (2)$$

Знак плюс в (2) соответствует правой стороне, знак минус – левой стороне. Будем называть правой стороной впадины ту сторону, у которой точки границы осевого сечения имеют большие по величине значения координаты  $z$ .

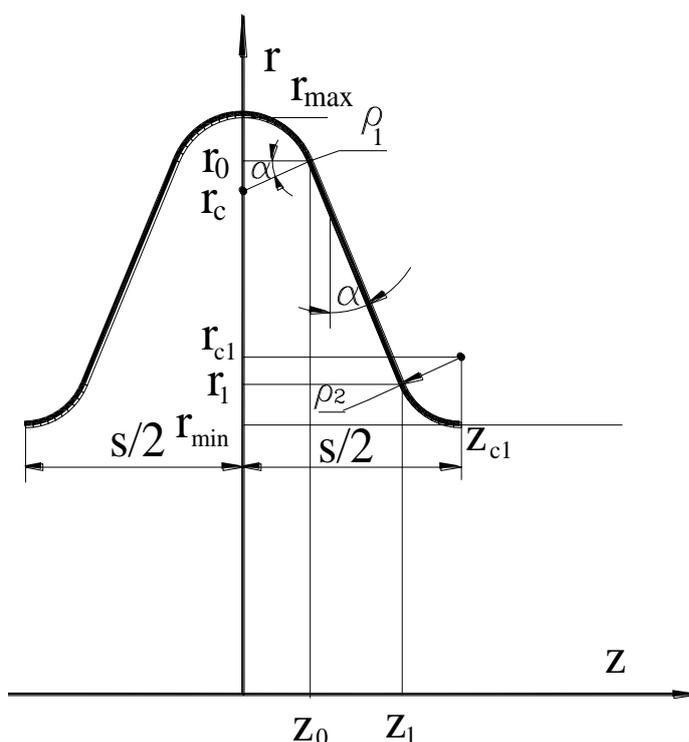


Рис.2. Контур осевого сечения впадины резьбы общего вида

Боковая поверхность впадины для метрической резьбы состоит из отрезка прямой и дуги окружности, имеющих в точке сопряжения общую касательную. Профиль определяется тремя исходными данными:

- внешним диаметром  $d$  резьбы;
- шагом  $s$  резьбы;
- углом  $\alpha$  профиля.

Параметры резьбы в наиболее общем виде, указанные на рис.2 и содержащиеся в соотношении (2) для рассматриваемых типов резьбы, определяются простыми соотношениями, которые мы опускаем.

**Этап 2.** Свяжем с заготовкой детали неподвижную ортогональную декартову систему  $Oxyz$  (рис.3). Ось  $z$  рассматриваемой неподвижной системы координат – ось детали. Боковая поверхность впадины резьбы в этой системе представляет собой множество точек, координаты которых вычисляются так

$$\vec{r}^* = \vec{r}^*(r, \zeta) = \begin{bmatrix} x^* \\ y^* \\ z^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -r \sin \zeta \\ r \cos \zeta \\ z(r) + p\zeta \end{bmatrix}, \quad (3)$$

где  $z(r)$  – функция, определяемая соотношением (2);  $\zeta$  – полярный угол, отсчитываемый в плоскости  $z = 0$  от оси  $y$  до проекции точки поверхности на плоскость.

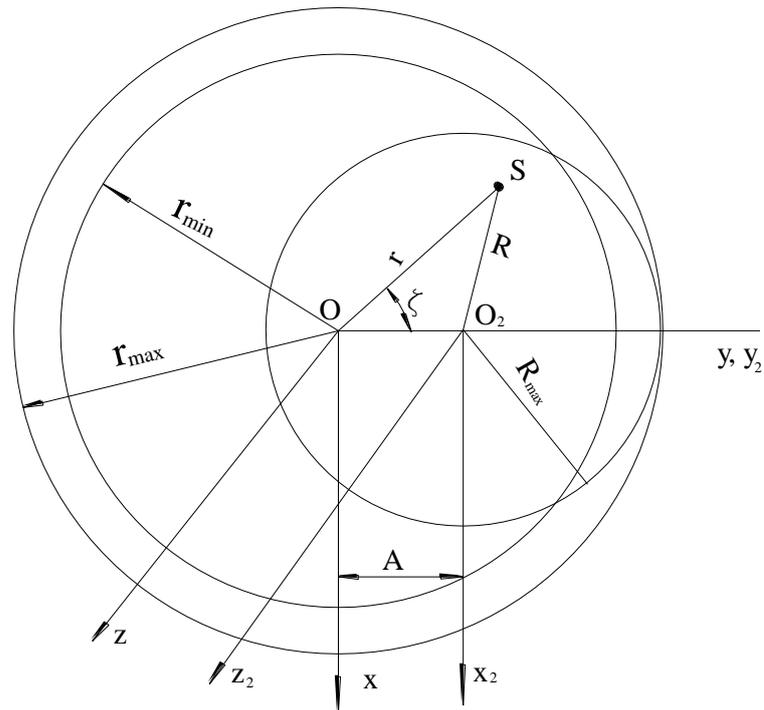


Рис.3. Используемые системы отсчета

**Этап 3.** Шлифовальный круг определим как тело вращения с осью  $z_2$ , параллельной оси  $z$  и отстоящей от нее вдоль оси  $y$  на расстоянии

$$A = r_{\max} - R_{\max}.$$

Круг касается поверхности (3) резьбы вдоль некоторой линии  $L$

$$\tilde{x}(r) = x^*(r, \zeta(r)); \quad \tilde{y}(r) = y^*(r, \zeta(r)); \quad \tilde{z}(r) = z^*(r, \zeta(r)).$$

В процессе обработки линия  $L$  неподвижна в пространстве и представляет собой образующую поверхности инструмента, которую удобно определить функцией

$$z = z(R), \tag{4}$$

где

$$R = \sqrt{r^2 + A^2 - 2rA \cos \zeta} \tag{5}$$

– расстояние от оси  $z_2$  до точки  $S$  линии  $L$ .

Нормаль  $\vec{v}$  к поверхности вращения лежит в осевой плоскости и перпендикулярна вектору  $\vec{N}$  нормали к этой плоскости. Кроме того, на линии  $L$  вектор  $\vec{v}$  нормали коллинеарен вектору  $\vec{n}$  нормали к поверхности

резьбы. Следовательно, вектор  $\vec{n}$  перпендикулярен вектору  $\vec{N}$

$$(\vec{n}, \vec{N}) = 0. \quad (6)$$

Вектор  $\vec{N}$  может быть представлен в виде [5]

$$\vec{N} = \vec{r}_s \times \vec{g} = \begin{bmatrix} A - y^* \\ x^* \\ 0 \end{bmatrix}, \quad (7)$$

где  $\vec{g}$  – орт оси  $z_2$ , а радиус-вектор  $\vec{r}_s$  проведен из точки  $O_2$  в точку S линии L.

В качестве вектора  $\vec{n}$  возьмем векторное произведение векторов  $\frac{\partial \vec{r}^*}{\partial r}$  и  $\frac{\partial \vec{r}^*}{\partial \zeta}$ , лежащих в плоскости, касательной к поверхности впадины,

$$\vec{n} = \frac{\partial \vec{r}^*}{\partial r} \times \frac{\partial \vec{r}^*}{\partial \zeta} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ -\sin \zeta & \cos \zeta & \frac{\partial z}{\partial r} \\ -r \cos \zeta & -r \sin \zeta & p \end{vmatrix} = \begin{bmatrix} p \cos \zeta + r \sin \zeta \frac{\partial z}{\partial r} \\ p \sin \zeta - r \cos \zeta \frac{\partial z}{\partial r} \\ r \end{bmatrix}, \quad (8)$$

$$\frac{\partial z}{\partial r} = \begin{cases} -\operatorname{tg} \alpha, & r_1 \leq r \leq r_0; \\ -\frac{r - r_c}{\sqrt{\rho_1^2 - (r - r_c)^2}}, & r > r_0; \\ \frac{r - r_c}{\sqrt{\rho_2^2 - (r - r_{c1})^2}}, & r < r_1. \end{cases} \quad (9)$$

Соотношение (9) дано для правой стороны осевого сечения впадины. Равенство (6) с учетом (7) – (9) дает уравнение вида

$$f(r, \zeta) = 0. \quad (10)$$

Функция  $f$  определена в области

$$r_{\min} \leq r \leq r_{\max}; \quad \zeta \leq \zeta_{\max},$$

где  $r_{\min}$  – внутренний радиус резьбы. При  $r = r_{\max}$  функция  $f$  определена в одной точке  $\zeta = 0$ , при этом  $R = R_{\max}$ . Значение  $\zeta_{\max}$  рассчитывается из равенства (5), если  $R = R_{\max}$ . Уравнение (10) позволяет по заданному  $r$

рассчитать угол  $\zeta = \zeta(r)$ , определяющий точку кривой L. Радиус R точки касания в цилиндрической системе инструмента определяется с помощью соотношения (5). Координата  $z^*$  точки касания рассчитывается с использованием соотношения (3).

Функция (4) задает, с одной стороны, пространственную кривую L, а, с другой стороны, осевое сечение шлифовального круга.

**Этап 4.** Определение поверхности резьбы путем моделирования обработки шлифовальным кругом заданного профиля [3,30].

Пусть известна функция  $z^* = z^*(R)$ , определяющая осевое сечение инструмента в неподвижной системе  $O_2x_2y_2z_2$ , связанной с инструментом. Инструмент считается неподвижным, поскольку движение резания для нашей задачи несущественно. Найдем осевое сечение боковой поверхности резьбы в виде функции  $z_1 = z_1(r)$ , где  $z_1$  – координата, определенная в подвижной системе  $O_1x_1y_1z_1$ , совпадающей в начальном положении с системой координат  $Oxyz$  (рис.3) и совершающей винтовое движение относительно нее. Винтовое движение состоит из перемещения точки  $O_1$  вдоль оси  $z$  и вращения вокруг оси  $z$ , определяемого углом поворота  $\zeta$ . Система  $O_1x_1y_1z_1$  неподвижна относительно заготовки. Координата  $z_1$  связана с координатой  $z_2$  соотношением

$$z_1 = z_2 - p\zeta.$$

Осевая координата точки пересечения боковой поверхности резьбы с цилиндром радиусом  $r$ , ось которого совпадает с осью  $z_1$ , и плоскостью  $O_1y_1z_1$  может быть представлена следующим образом

$$z_1(r) = \max_{R, \zeta} (z^*(R) - p\zeta),$$

где R – расстояние от точки инструмента, профилирующей указанную выше точку заготовки, до оси  $z_2$ . При этом переменные R и  $\zeta$  связаны соотношением (5). Из (5) следует, что при заданном значении R угол  $\zeta^*$ , при котором значение функции  $z^*(R) - p\zeta$  максимально, определяется соотношением

$$\cos \zeta^* = \frac{R^2 - r^2 - A^2}{2rA}.$$

Поэтому

$$z_1(r) = \max_R (z^*(R) - p\zeta^*(R)).$$

С помощью рассмотренного алгоритма определяются значения  $z_{1i}$  функции  $z_1(r)$  для серии значений от  $r_{\max}$  до  $r_{\min}$ .

**Этап 5.** Расчет погрешности обработки путем сравнения поверхности, полученной моделированием обработки, с требуемой поверхностью.

Далее проводится сравнение полученных значений  $z_{1i}$  со значениями  $z(r_i)$ , рассчитанными с помощью соотношения (2). Таким образом, определяется максимальная погрешность шлифованной поверхности резьбы с использованием рассчитанного инструмента.

Следует отметить, что моделирование процесса обработки проводится для контроля возможности изготовления резьбы с требуемой точностью инструментом заданного диаметра. Уменьшение диаметра  $D$  инструмента ведет к повышению точности обработки. Чем больше шаг  $s$  резьбы, тем меньше максимальный диаметр инструмента, который может быть использован для обеспечения одинаковой точности обработки впадины.

### Внедрение и апробация описанной методики.

Приведенный выше алгоритм реализован в виде программного модуля для персонального компьютера, с помощью которого рассчитано большое количество примеров для обработки различных видов резьбы. Программа внедрена на станках МШ520 для шлифования внешней и внутренней резьбы различного профиля без наклона инструментального шпинделя, выпускаемые заводом МСЗ «Салют» г. Москва. Станок МШ520 реализован в 4 исполнениях для обработки заготовок максимальной длины до 2000 мм. В качестве эксперимента и апробации была изготовлена метрическая резьба М50х5, длиной обрабатываемой части 265 мм. Измерения погрешности половины угла профиля производились на оборудовании фирмы Gleason metrology systems в лаборатории зубообработки ФГУП НППГ «Салют», были выявлены погрешности, приведенные в нижеследующей таблице.

№ п/п	Наименование параметра	Разм.	Погрешность
1	Высота измеренного профиля	мм	2,3
2	Диаметр окружности	мм	4,6
3	Длина окружности	мм	14,444
4	Длина дуги на $1^\circ$	мм	0,0401
5	Длина дуги на $1'$	мкм	0,6687
6	Погрешность профиля по показателям прибора	мкм	1,4
7	Итоговая погрешность	угл. мин	2,1

### **Заключение.**

Показана принципиальная возможность шлифования резьбы без наклона инструментального шпинделя. Описанный способ шлифования внедрен на станкостроительном заводе и реализован на шлифовальном станке модели МШ520. В дальнейшем данный станок планируется применять для шлифования метчиков в инструментальном цехе ФГУП НПЦ Газотурбостроения «Салют» г. Москва.

### Список использованной литературы

1. Косарев В.А., Гречишников В.А., Дымов М.С. Определение профиля исходной инструментальной поверхности при обработке внутренних резьб инструментом с планетарным движением // СТИН. - 2011. - № 3. - С. 28-32.
2. Гречишников В.А., Косарев В.А., Косарев Д.В. Исследование силовых параметров при фрезеровании внутренних резьб с планетарным движением инструмента // СТИН. – 2009. - № 8. - С. 19-22.
3. Глушко Е.В. Резьбофрезерование методом огибания // СТИН. - 2008. - № 4. - С. 28-31.
4. Волков А.Э. Математическое моделирование процесса формообразования боковых поверхностей круговых зубьев конических колес и его особенности // Проблемы машиностроения и надежности машин. - 1999. - № 4.
5. Литвин Ф.Л. Теория зубчатых зацеплений // – М.: Изд-во «Наука», 1968. - 584 с.

**Карабан В.М.<sup>1</sup>, Севастьянов Р.С.<sup>2</sup>, Герасимов Е.Г.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>к.ф.-м.н., заведующий лабораторией НИИ космических технологий  
ТУСУР, <sup>2</sup>младший научный сотрудник НИИ космических технологий  
ТУСУР, <sup>3</sup>студент ТУСУР

## **СИНТЕЗ АКТИВНОГО ПОЛОСНО-ПРОПУСКАЮЩЕГО ФИЛЬТРА ДЛЯ НАВИГАЦИОННЫХ ПРИЁМНИКОВ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ**

**Аннотация:** В статье представлен сравнительный анализ вариантов реализации полосно-пропускающего фильтра (ППФ) L1-диапазона для сигнала GPS.

**Ключевые слова:** Глобальные спутниковые навигационные системы, многоканальный приемный модуль, полосно-пропускающий фильтр, сравнительный анализ.

### **Актуальность**

Приёмный модуль (ПМ) [1-3] навигационных систем, как и других радиотехнических систем (связь, телевидение, радиолокация) строится по гетеродинному типу с переносом полезного сигнала с высокой частоты в область низких частот. В свою очередь ПМ гетеродинного типа делятся на супергетеродинные с двойным или тройным преобразованием частоты и с однократным (приемники прямого преобразования). Кроме того, применяется, так называемое, преобразование в «ноль», при котором гетеродин настраивается на центральную частоту полезного сигнала. Каждый из данных способов имеет свои достоинства и недостатки.

В большинстве многоканальных ПМ используется разделение частотных каналов по высокой частоте. Для реализации этого принципа требуется создание малогабаритных высокодобротных пассивных или активных ППФ в частотной области принимаемого навигационного сигнала с высокими тактико-техническими показателями, которые обеспечат защиту последующих усилителей, смесителей от перегрузки внеполосными помехами.

Основная цель проводимых исследований заключается в отработке схемотехнических решений элементов ПМ и последующей физической реализации в монолитном интегральном исполнении по принципу «система-на-кристалле».

В настоящей работе рассматривается разработка активного ППФ на примере сигнала GPS для приемника глобальных навигационных спутниковых систем. Полученные результаты впоследствии могут быть транспонированы и на каналы прочих навигационных сигналов.

### **Исследования**

С учётом миниатюрности, технологичности и стоимости реализации проектируемый ППФ должен обеспечить выполнение следующих

требований: 1) подавление частот зеркального канала приема; 2) хорошую развязку смесителя и усилителя на частоте гетеродина; 3) низкие потери и неравномерность в полосе пропускания; 4) согласование в полосе рабочих частот.

Количественные характеристики, взятые за основу при разработке ППФ, представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Исходные данные для разработки ППФ

Характеристика	Значение
Полоса пропускания, МГц	1574,42-1576,42
Центральная частота, МГц	1575,42
Полоса пропускания по уровню минус 1 дБ, МГц	18
Полоса пропускания по уровню минус 40 дБ, МГц	80

В процессе анализа было рассмотрено три возможных схемы активного ППФ (рисунок 1).

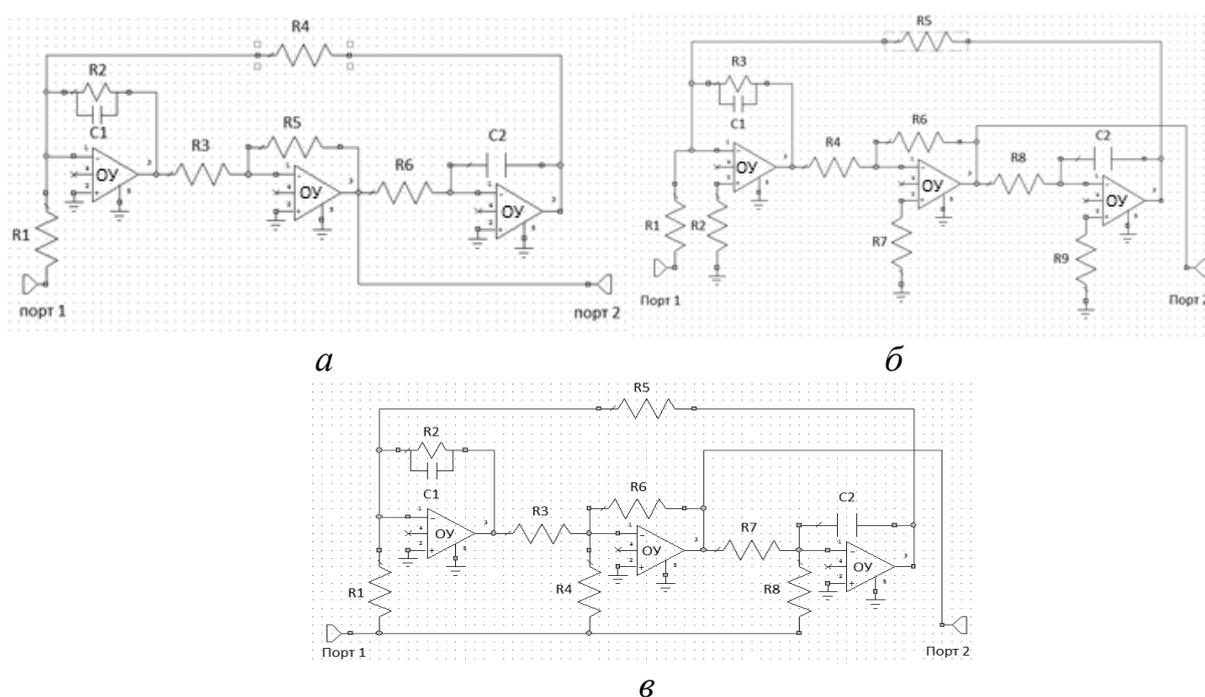


Рисунок 1 – Электрические схемы ППФ: Бесселя (а); Баттерворта (б); Чебышева (в)

Результаты сравнительного анализа представленных схемотехнических решений ППФ сведены в таблице 2.

На основании данных таблицы 2 можно сказать, что характеристики, удовлетворяющие всем требованиям разработки (таблица 1) получились у фильтра Чебышева (рисунок 1, в).

Т а б л и ц а 2

Данные схемотехнического анализа ППФ

Характеристика	Задание	ППФ Бес- селя	ППФ Баттер- ворта	ППФ Чебышева
Полоса пропускания по уровню минус 1 дБ, МГц	18	4	14,4	10,8
Полоса пропускания по уровню минус 40 дБ, МГц	80	83	84,3	61,4

Для построения многоканального приёмника важной динамической характеристикой является время задержки, которая у рассмотренных фильтров получилась в районе 40 нс  $\pm 10\%$ .

**Заключение**

В работе проведено подробное рассмотрение синтеза активных (RC) ППФ с заданными параметрами. На основании вычислительного моделирования S-параметров различных вариантов реализации схемы электрической фильтра для сигнала GPS L1-диапазона с центральной частотой 1575,42 ГГц и полосой пропускания по уровню минус 1 дБ не более 18 МГц была выбрана схема Чебышева, как вариант реализации с полностью удовлетворяющими характеристиками и миниатюрностью физической реализации в монолитном интегральном исполнении.

Работа выполнена в рамках реализации гранта Президента РФ № МК-2474.2013.8.

**Источники**

1. Marareskoul D. etc. Commercial use of GNSS signals in GEO. // Материалы Симпозиума IFAC по автоматическому управлению в аэрокосмических системах, Санкт-Петербург, 14-18 июня 2004г. IFAC June 14-18, 2004.
2. Monolithic Integrated GALILEO/GPS RF Front-End. Feasibility Study – Final Report. 2003. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.chipidea.com>.
3. Cost Effective & Innovative Approach to Recover from Data Corruptions Due to Radiation Effects in GPS Receivers in Leo-Orbits; G. Vyasaraj, B.N. Raghothama, J.K. Ray; ION GNSS 2008.
4. Дмитриев Е.Е. Проектирование микрополосковых фильтров СВЧ с помощью Nuhertz Filter. – 2008. – 71 с.
5. Разевиг В.Д. и др. Проектирование СВЧ устройств с помощью Microwave Office. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 496 с.

**Яковенко А.В.**

ассистент, аспирант, факультет биомедицинской инженерии  
Национального технического университета Украины «Киевского  
политехнического института», г. Киев

**Янкович Д.В.**

студент 4 курса, факультет биомедицинской инженерии  
Национального технического университета Украины «Киевского  
политехнического института», г. Киев

[dchamakhy@gmail.com](mailto:dchamakhy@gmail.com)

**СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА  
ВРАЧА КАРДИОЛОГА**

В данной статье рассмотрена возможность использования современных информационных технологий для автоматизации медицинской информационной системы, что позволит избавиться от бумажной работы, тем самым дав врачам сконцентрироваться на оказании медицинской помощи уменьшив время на выполнение бумажной работы. Тем самым, можно сказать, что создание автоматизированного рабочего места врача кардиолога существенно помогает в работе и способствует улучшению качества оказанной помощи.

Была поставлена задача разработки пользовательского приложения, который будет иметь доступ к базе данных пациентов и информации о заболеваниях.

Разработка данного приложения проходила в три этапа:

- заполнение базы данных пациентов;
- соединение базы данных с разработанным приложением;
- тестирование созданного пользовательского приложения.

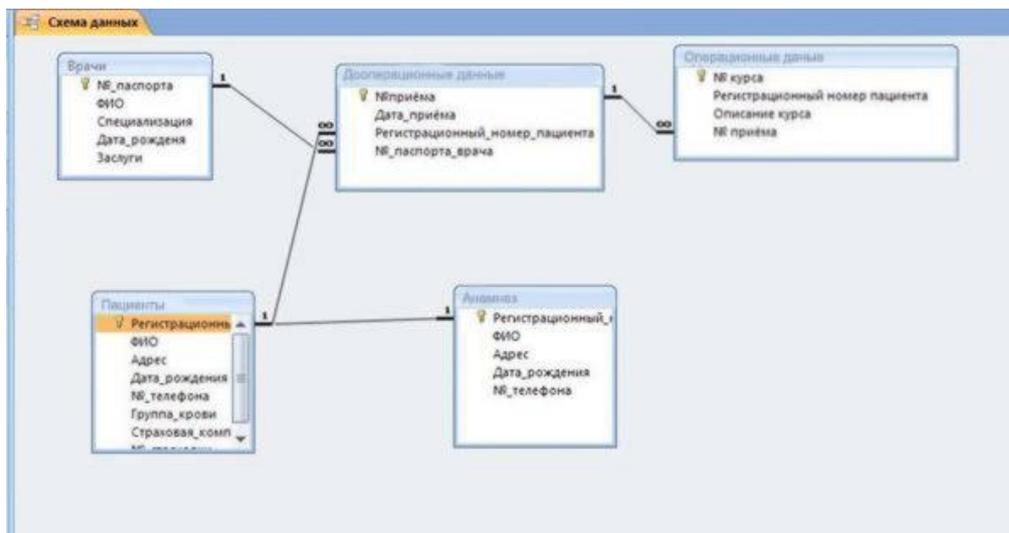
Первый этап реализован с помощью «Microsoft SQL Server 2008». SQL Server представляет собой систему управления реляционными базами данных (СУРБД), разработанную корпорацией Microsoft[1]. В базу было внесены данные 497 пациентов, прошедших лечение в НИИССХ им.Н. Амосова НАМН Украины. Всем пациентам с патологиями сердечно-сосудистой системы проводились оперативные вмешательства и фиксировались различные дооперационные и послеоперационные показатели. Все данные, были разделены на 5 таблиц, для простоты их использования данных в будущем:

1. Паспортные данные пациентов (ФИО, дата рождения, пол, возраст и т.д.).
2. Анамнез (совокупность сведений, получаемых при медицинском обследовании путём расспроса самого обследуемого и/или знающих его лиц); [2]

3. Данные эхокардиограммы (это исследование, при котором используется ультразвук для оценки сердечной мышцы, клапанов сердца и риска развития заболеваний сердца); [3]
4. Дооперационные данные;
5. Операционные данные.

Архитектура разработанной базы данных представлена на Рис.1.

Рис. 1 – архитектура разработанной базы данных



Второй этап разработки - соединение базы данных с приложением, разработанным с помощью Microsoft Visual Studio 2008. Visual Studio представляет собой линейку продуктов компании Майкрософт, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах для всех платформ, поддерживаемых Microsoft Windows, Windows Mobile, Windows CE, .NET Framework, Xbox, Windows Phone .NET Compact Framework и MicrosoftSilverlight[4]. В результате выполнения данного этапа было реализовано пользовательское приложение, по структуре аналогичное формам, заполняемым врачами вручную, что позволяет внести в них всю информацию о пациенте и эта информация дальше сохраняется в общей базе данных. В целях сохранения личной безопасности и конфиденциальности пациентов врач может просматривать все данные по всей базе в любое время, но не может их изменять.

Интерфейс разработанного приложения продемонстрирован на Рис. 2.

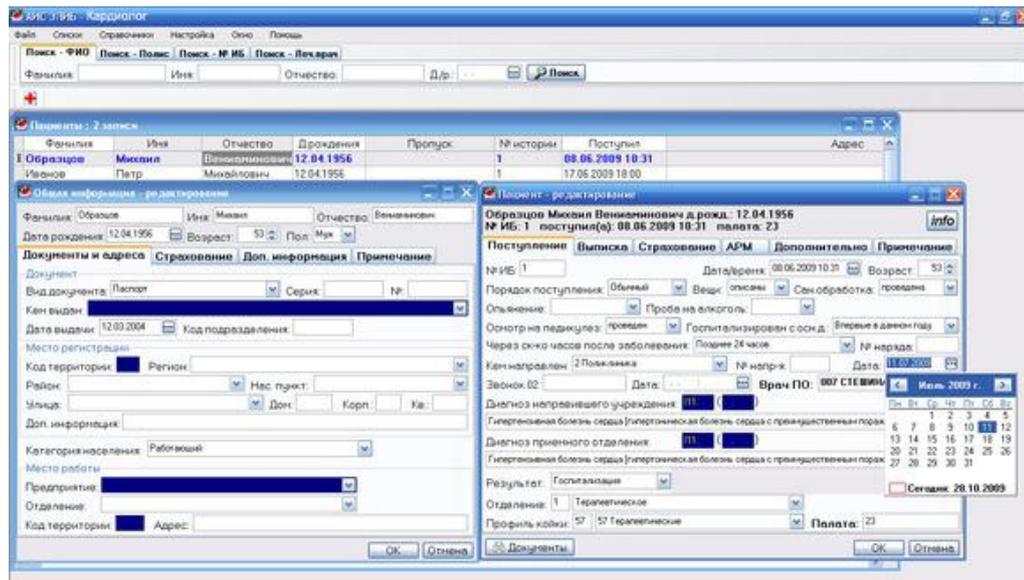


Рис. 2 – интерфейс разработанного приложения

Третий этап разработки - тестирование созданного пользовательского приложения было проведено в НИИССХ им. Н. Амосова НАМН Украины путем установки и сбора отзывов от врачей в условиях реальной практики. Все недостатки, указанные в них были устранены.

В будущем планируется создать приложение подобное реализованному в данной работе для смартфонов с операционными системами Android и IOS. Врач с помощью телефона сможет контролировать данные пациентов, грубо говоря, сможет при необходимости работать дистанционно. Такой подход к врачебной работе значительно упрощает работу врача связанную не с его профессиональной деятельностью, даст возможность качественно выполнять свою работу и не нужно будет искать среди тысячи бумаг карту пациента, а всего в «два щелчка» найти нужную информацию.

### Список литературы:

1. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Анамнез>
3. <http://www.eurolab.ua/heart-disease/1930/1931/17160/>
4. [http://ru.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio](http://ru.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio)

УДК 621.791.14

**Темиртасов О.Т.** - к.т.н., профессор,  
Государственный университет имени Шакарима города Семей, Казахстан  
**Ибрагимова Р.Р.** - ст.преподаватель,  
Государственный университет имени Шакарима города Семей, Казахстан  
**Мендебаев Т.М.** - д.т.н., профессор,  
Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева,  
г.Алматы, Казахстан  
**Манежанов Б.А.** - докторант PhD,  
Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева,  
г.Алматы, Казахстан  
**Шаяхметов Е.Я.** - докторант PhD,  
Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева,  
г.Алматы, Казахстан

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ЖЕСТКОСТИ КОРПУСА ОПОРНЫХ РОЛИКОВ КОНВЕЙЕРА

*Аннотация.* В данной статье теоретически и экспериментально определены статическая жесткость корпуса опорных роликов и произведена сравнительная оценка.

*Abstract.* In this paper theoretically and experimentally determined static rigidity of the corps of supporting rollers and made its comparative evaluation.

**Ключевые слова:** конвейер, обечайка, оболочка, корпус ролика

Корпус опорного ролика представляет цилиндрическую оболочку (обечайку), подкрепленную по двум торцам ступицами завальцованными (иногда приваренными) по краям в расточку во внутренней поверхности обечайки.

Расчет оболочек с односторонней локальной нагрузкой приведен в зарубежной литературе применительно для оболочек со шпангоутами и стрингерами на основе уравнений Доннела [1]. В другом случае для оболочек без подкрепления решены с помощью двойных тригонометрических рядов. Этот метод ранее был использован В.З.Власовым и неудобен тем, что изгибающие моменты вблизи места приложения нагрузок сходятся крайне медленно, а в точке приложения нагрузки вообще они расходятся.

Расчетная схема корпуса ролика представляет собой статически определимую балку на двух опорах, размещенных посередине гнезд подшипников качения, расположенных внутри.

Применение способа нормальных координат предложенных проф. Тимошенко С.П. дает упрощенное решение, по сравнению с методом

конечных элементов [2]. Нормальными координатами называют такие обобщенные координаты, в которых потенциальная энергия содержит только квадраты обобщенных скоростей. Нормальные координаты могут быть найдены из того, что частная производная от потенциальной энергии по обобщенной координате  $\varphi_n$  (без учета знака силы) будет равна обобщенной силе  $\bar{\Phi}_n$ , то есть, если  $V$  – потенциальная энергия, то

$$\bar{\Phi}_n = \frac{\partial V}{\partial \varphi_n} \quad (1)$$

Работа внешних сил при деформации равна:

$$A = \sum_{n=1}^n \bar{\Phi}_n \cdot \delta \varphi_n \quad (2)$$

Рассмотрим равновесие элемента оболочки произвольной формы в системе криволинейных координат  $\alpha, \beta$  и  $n$  (рис.1). При этом внешняя нагрузка непрерывно распределена перпендикулярно к поверхности, тогда возникает по каждой грани вертикальные напряжения  $\sigma_1$  и  $\sigma_2$  и касательные напряжения  $\tau_{21} = \tau_{12}$ . Напряжения каждой грани могут быть сведены к статически эквивалентным равнодействующим усилиям и моментам [3].

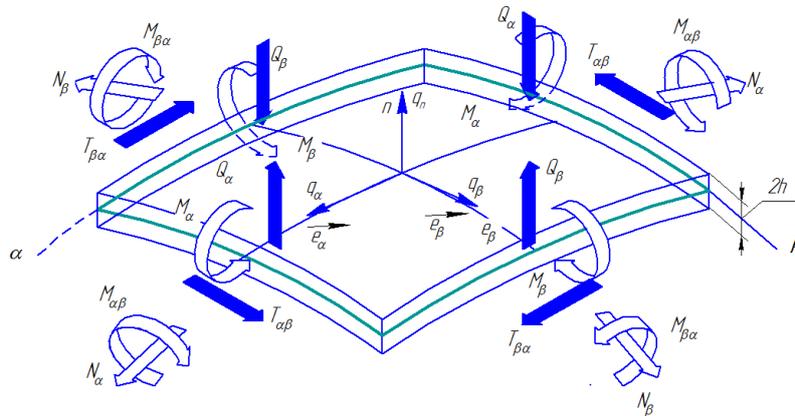


Рисунок 1 – Равновесие элемента обечайки:

$N_\alpha$  и  $N_\beta$  – нормальные усилия;  $T_{\alpha\beta}$  и  $T_{\beta\alpha}$  – сдвигающие усилия;  
 $Q_\alpha$  и  $Q_\beta$  – перерезывающие усилия;  $M_\alpha$  и  $M_\beta$  – изгибающие моменты;  $M_{\alpha\beta}$  и  $M_{\beta\alpha}$  – крутящие моменты

Допустим, распределенные силы не меняются по длине обечайки. В таком случае можно ограничиться исследованием изгиба элементарного кольца шириной, равной единице [1]. Местные перемещения будем считать малыми. Пусть  $w$  – радиальное перемещение,  $v$  – касательное перемещение,  $R_m$  – средний радиус недеформированного кольца,  $M$  – некоторая точка недеформированного кольца,  $M_1$  – позиция точки  $M$  после деформации кольца,  $d\theta$  – угол поворота радиуса точки после

деформации кольца (рис. 2). Найдем координаты  $y$  и  $z$  точки  $M_1$ . Из рис. 2, видно, что:

$$\begin{aligned} y_1 &= (R_m - w) \cos(\theta - d\theta) \\ z_1 &= (R_m - w) \sin(\theta - d\theta) \end{aligned} \quad (3)$$

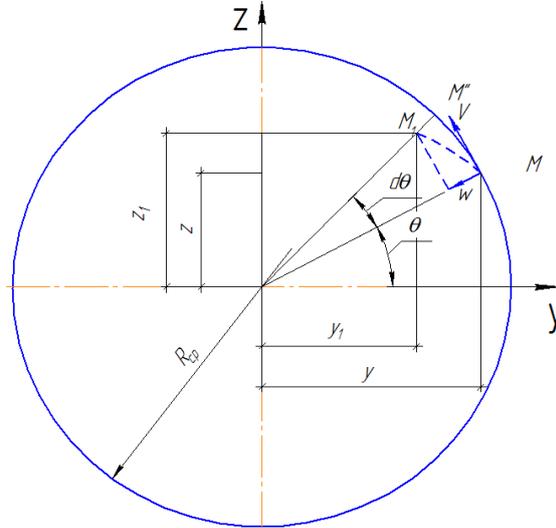


Рисунок 2 – Расчетная схема

Здесь значение тригонометрических углов можно получить разложением

$$\begin{aligned} \cos(\theta - d\theta) &= \cos\theta \cdot \cos d\theta - \sin\theta \cdot \sin d\theta \\ \sin(\theta - d\theta) &= \sin\theta \cdot \cos d\theta - \cos\theta \cdot \sin d\theta \end{aligned}$$

Так как  $d\theta$  малая величина, то  $\cos d\theta = 1$  и  $\sin d\theta = d\theta$

В результате получим следующие выражения:

$$\begin{aligned} \cos(\theta + d\theta) &= \cos\theta - d\theta \cdot \sin\theta \\ \sin(\theta + d\theta) &= \sin\theta + d\theta \cdot \cos\theta \end{aligned} \quad (4)$$

Выражение (4) поставим в зависимость (3)

$$\begin{aligned} y_1 &= (R_m - w)(\cos\theta - d\theta \sin\theta) = (R_m - w)\cos\theta - (R_m - w)d\theta \cdot \sin\theta = \\ &= (R_m - w)\cos\theta - R_m d\theta \cdot \sin\theta + w \cdot d\theta \cdot \sin\theta; \\ z_1 &= (R_m - w)\sin\theta + R_m d\theta \cdot \cos\theta - w \cdot d\theta \cdot \cos\theta. \end{aligned}$$

Величины  $w \cdot d\theta \cdot \sin\theta$  и  $w \cdot d\theta \cdot \cos\theta$  – бесконечно малые второго порядка поэтому допускается пренебречь, кроме того,  $R_m \cdot d\theta = v$  тогда

$$\begin{aligned} y_1 &= (R_m - w)\cos\theta - v \cdot \sin\theta; \\ z_1 &= (R_m - w)\sin\theta + v \cdot \cos\theta. \end{aligned} \quad (5)$$

Пусть  $e$  – относительная деформация дуги  $MM''$ , тогда

$$e = \frac{MM_1 - MM''}{MM''}.$$

Из рис. 3 видно, что

$$MM'' = R_m - d\theta.$$

Кроме того  $MM_1 = \sqrt{dy_1^2 + dz_1^2}$ .

Тогда

$$e = \frac{\sqrt{dy_1^2 + dz_1^2} - R_m \cdot d\theta}{R_m \cdot d\theta} = \frac{1}{R_m} \sqrt{\left(\frac{dy_1^2}{d\theta}\right) + \left(\frac{dz_1^2}{d\theta}\right)} - 1.$$

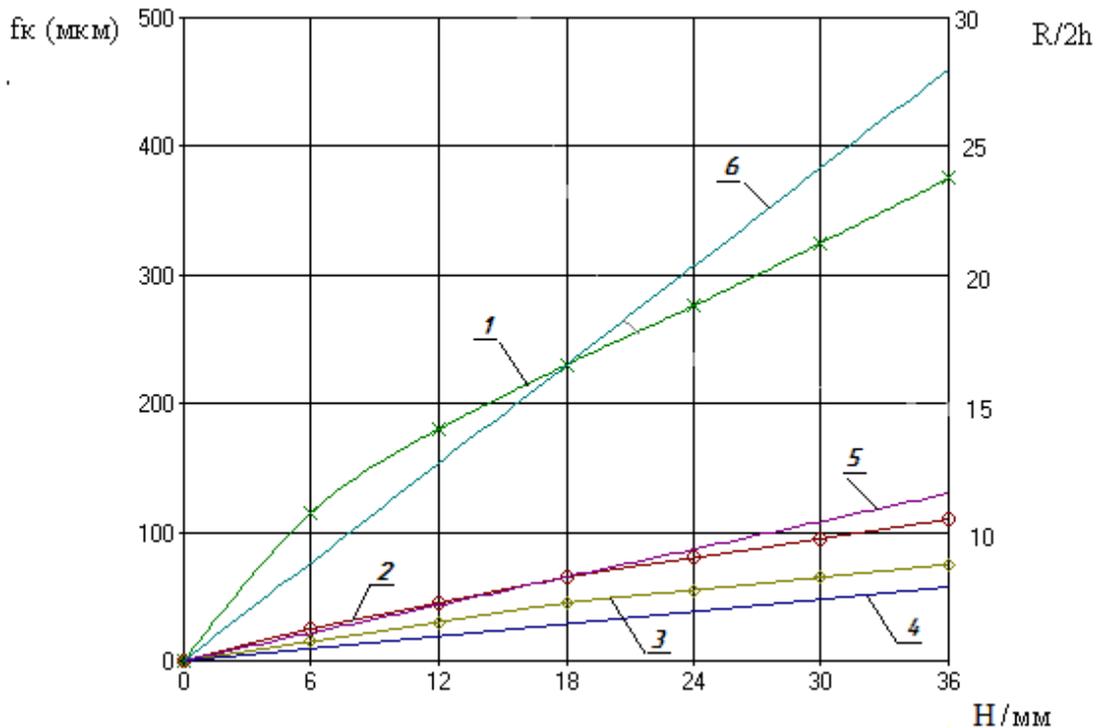


Рисунок 3 – Зависимости перемещения обечаек от удельной нагрузки:

- 1 – экспериментальные кривые с коэффициентами  $R/2h = 18$ ;
- 2 – экспериментальные кривые с коэффициентами  $R/2h = 12$ ;
- 3 – экспериментальные кривые с коэффициентами  $R/2h = 9$ ;
- 4, 5, 6 – теоретические кривые

Откуда получаем:

$$R_m^2(1+e)^2 = \left(\frac{dy_1}{d\theta}\right)^2 + \left(\frac{dz_1}{d\theta}\right)^2; \quad (6)$$

$$(1+e)^2 = 1 + 2e + e^2 \cong 1 + 2e. \quad (7)$$

Величиной  $e^2$  пренебрегаем в силу малости  $e$ . Зависимость (7) подставим в уравнение (6) и получим выражение вида:

$$R_m^2(1+2e) = \left(\frac{dy_1}{d\theta}\right)^2 + \left(\frac{dz_1}{d\theta}\right)^2 \quad (8)$$

Из уравнения (5) находим:

$$\begin{aligned} \frac{dy_1}{d\theta} &= -\left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)\cos\theta - \left(R_m - w + \frac{dv}{d\theta}\right)\sin\theta; \\ \frac{dz_1}{d\theta} &= -\left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)\sin\theta + \left(R_m - w + \frac{dv}{d\theta}\right)\cos\theta. \end{aligned} \quad (9)$$

Уравнение (9) подставляем в выражение (8)

$$R_m^2(1+2e) = \left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)^2 + \left(R_m - w + \frac{dv}{d\theta}\right)^2;$$

или

$$R_m^2 + 2R_m^2 \cdot e = \left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)^2 + R_m^2 + \left(-w + \frac{dv}{d\theta}\right)^2 + 2R_m + \left(-w + \frac{dv}{d\theta}\right);$$

откуда

$$e = \frac{1}{2R_m^2} \left[ \left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)^2 + \left(-w + \frac{dv}{d\theta}\right)^2 + 2R + \left(-w + \frac{dv}{d\theta}\right) \right] \quad (10)$$

Из зависимости (10) видно, что если выполняется условие  $w = \frac{dv}{d\theta}$ ,

$$e = \frac{1}{2R_{cp}^2} \left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)^2$$

а так как величина  $e = \frac{1}{2R_m^2} \left(v + \frac{dw}{d\theta}\right)^2$  очень мало, то ею можно пренебречь и тогда  $e=0$ , а это означает, что деформация не сопровождается растяжением и потенциальная энергия деформации существенным образом состоит из энергии изгиба. Касательное перемещение можно представить в виде ряда:

$$v = \psi_1 \cdot \sin\theta + \psi_2 \cdot \sin 2\theta + \dots - \psi_1' \cdot \cos\theta - \psi_2' \cdot \cos 2\theta. \quad (11)$$

Пусть (11) абсолютное сходящийся ряд, тогда в силу того, что  $w = \frac{dv}{d\theta}$ , дифференцируя (11) получаем

$$w = \psi_1 \cdot \cos\theta + 2\psi_2 \cdot \cos 2\theta + \dots + \psi_1' \cdot \sin\theta + 2\psi_2' \cdot \sin 2\theta. \quad (11a)$$

Обозначим:  $\psi_1 = \varphi_1$ ;  $2\psi_2 = \varphi_2$ ;  $\psi_1' = \varphi_1'$ ;  $2\psi_2' = \varphi_2'$  тогда разложение функции  $w$  в ряд примет вид:

$$w = \varphi_1 \cdot \cos\theta + \varphi_2 \cdot \cos 2\theta + \dots + \varphi_1' \cdot \sin\theta - \varphi_2' \cdot \sin 2\theta. \quad (11б)$$

В случае малых перемещений изменения кривизны кольца выразится формулой

$$\delta\left(\frac{1}{\rho}\right) = \frac{1}{R_m^2} \left(\frac{d^2w}{d\theta^2} + w\right). \quad (12)$$

Потенциальная энергия изгиба

$$V = \frac{R_m \cdot \tilde{n}^{2\pi}}{2} \int_0^{2\pi} \left[ \frac{1}{R_m^2} \left(\frac{d^2w}{d\theta^2} + w\right) \right]^2 \cdot d\theta = \frac{c\pi}{2R_m^2} \sum_{n=1}^{\infty} (n^2 - 1)^2 (\varphi_n^2 + \varphi_n'^2), \quad (13)$$

где  $c = \frac{2}{3} \cdot \frac{Eh^3}{1-\mu^2}$  – цилиндрическая жесткость;

$h$  – половина толщины стенки обечайки;

$\mu$  – коэффициент Пуассона.

Использование выражений (1) и (13) дает:

$$\varphi_n = \frac{\bar{\Phi}_n \cdot R_m^3}{\tilde{n}\pi(n-1)^2}; \quad \varphi_n' = \frac{\bar{\Phi}_n' \cdot R_m^3}{\tilde{n}\pi(n-1)^2}$$

После подстановки данных выражений в (12) получим

$$w = \frac{R_m^3}{\tilde{n}\pi} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(n^2-1)^2} (\bar{\Phi}_n \cdot \cos n\theta + \bar{\Phi}_n' \cdot \sin n\theta), \quad (14)$$

$$v = \frac{R_m^3}{\tilde{n}\pi} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(n^2-1)^2} (\bar{\Phi}_n \cdot \sin n\theta + \bar{\Phi}_n' \cdot \cos n\theta), \quad (15)$$

Теперь рассмотрим частный случай, когда действует (одиночная) нагрузка  $q$ , приложенная в точке  $q=0^\circ$ . Перемещение точки  $\delta\varphi_n \cdot \cos n\theta$ , тогда работа внешних сил

$$A = q \cdot \delta\varphi_n \cdot \cos n\theta.$$

С другой стороны

$$A = \bar{\Phi}_n \cdot \delta\varphi_n.$$

Приравнивая их, получим:

$$\bar{\Phi}_n = q \cdot \cos n\theta;$$

$$\bar{\Phi}_n' = q \cdot \sin n\theta;$$

при  $\theta=0^\circ$ ;  $\cos n\theta=1$  и  $\sin n\theta=0$ ;

тогда  $\bar{\Phi}_n = q$ ;  $\bar{\Phi}_n' = 0$  для всех значений  $n$ .

Радиальное перемещение обечайки как оболочки будет

$$w = \frac{R_m^3 \cdot q}{\tilde{n}\pi} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\cos n\theta}{(n^2-1)^2} = \frac{R_m^3 \cdot q}{\tilde{n}\pi} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{(n^2-1)^2} \quad (16)$$

Таким образом, местный прогиб оболочки окончательно имеет вид:

$$w = \frac{q \cdot R_m^3}{23,7c}.$$

Суммарная деформация обечайки ролика:

$$f_k = f + w = \frac{5q \cdot \ln^4}{384EI_x} + \frac{qR_m^3}{23,7c}, \quad (17)$$

где  $c = \frac{2}{3} \frac{E \cdot h^3}{(1-\mu^2)}$  – цилиндрическая жесткость.

После подстановки значений отделанных членов суммарного перемещения получим:

$$f_k = \frac{q}{E} \left[ 0,2604 \cdot \left( \frac{l_n}{D} \right)^4 \frac{1}{(1-\alpha^4)} + (1-\mu^2) \cdot 0,0634 \cdot \left( \frac{D+D_e}{D-D_e} \right)^3 \right]. \quad (18)$$

Здесь первый член прогиб обечайки, как балка кольцевого сечения и второй член местный прогиб обечайки, как оболочки.

Жесткость обечайки характеризуется коэффициентом жесткости и при  $\mu = 0,3$  будет:

$$C_k = \frac{E \cdot l_q}{\left[ 0,2604 \cdot \left( \frac{l_n}{D} \right)^4 \frac{1}{(1-\alpha^4)} + 0,0576 \cdot \left( \frac{D+D_e}{D-D_e} \right)^3 \right]}, \quad (19)$$

где  $\alpha = \frac{D_e}{D}$  – отношение внутреннего диаметра к наружному;

$l_q \cong l_n$  – длина распределенной нагрузки;

$l_n$  – расстояние между серединами подшипников.

Экспериментальные перемещения обечаек  $B = 200 \text{ мм}$  с различными коэффициентами относительной толщины  $\frac{R}{2h} = 18$  (кривая – 1),  $\frac{R}{2h} = 12$  (кривая – 2),  $\frac{R}{2h} = 9$  (кривая – 3) показаны на рисунке 3, рядом соответствующими экспериментальными кривыми приведены теоретические перемещения обечаек (прямые 4÷6), вычисленные по формуле (18) [4].

Следует отметить, на начальном участке экспериментальные перемещения больше по сравнению с теоретическими, а при дальнейшем увеличении удельной распределенной нагрузки экспериментальные перемещения становятся меньше теоретических. Это объясняется уменьшением толщины стенки корпуса под ступицы и погрешностью форм сопрягаемых деталей.

Удельная нагрузка  $q_0$  (при котором теоретические перемещения равны экспериментальным) в зависимости от коэффициентов относительных толщин показана на рис. 3. Здесь при  $\frac{R}{2h} = 18$ ,  $q_0 = 18,75 \text{ Н/мм}$ ; при  $\frac{R}{2h} = 12$ ,  $q_0 = 25 \text{ Н/мм}$  и при  $\frac{R}{2h} = 9$ ,  $q_0 = 44 \text{ Н/мм}$ .

Таким образом, между экспериментальными и теоретическими перемещениями можно установить следующую зависимость

$$f_{\text{эк}} = f_m \cdot k_1 \quad (21)$$

где  $k_1 = \sqrt[3]{\frac{q_0}{q}}$  – поправочный коэффициент, учитывающий изменение

толщины корпуса по торцам и влияния ступиц, как подкрепления;  $q$  – действительная равномерно распределенная нагрузка на обечайку.

### Выводы и рекомендации

1. Экспериментальное перемещение и жесткость обечайки зависит от толщины стенки под ступицами и от погрешности форм сопрягаемых поверхностей.

2. Теоретическое перемещение опорных роликов, определенное через приведенную жесткость с учетом дополнительных факторов, близко совпадает с экспериментом.

3. При локальном нагружении обечайки опорных роликов одиночной силой происходит не только местная деформация, но и изменение формы поперечного сечения (принимает форму кардиоиды). Дальнейшее увеличение нагрузки приводит к местной потере устойчивости.

4. Результаты данной работы позволяет определить в дальнейшем несущую способность опорных роликов с учетом погрешности изготовления и монтажа.

### Литература

2. Тимошенко С.П. Прочность и колебания элементов конструкции. М.: Наука, 1975.

1. Прочность, устойчивость, колебания. Том I, II, III. М.: Машиностроение, 1963.

3. Машины непрерывного транспорта. Под редакцией В.И.Плавинского, М.: Машиностроение, 1969.

4. Предварительный патент РК №11045, МКИ В 65 G01В 21/32, опубл. 15.10.2001. Способ определения статической жесткости роликов и металлоконструкции роликового конвейера и стенд для его реализации. Патентообладатель Темиртасов О.Т.

УДК 622.284.54

**Поветкин В.В.<sup>1</sup>, Аймұханбет Б.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Казахский национальный технический университет имени  
К.И. Сатпаева, г. Алматы,

Кафедра «Стандартизация, сертификация и технология  
машиностроения»,

доктор технических наук, профессор

<sup>2</sup>Казахский национальный технический университет имени  
К.И. Сатпаева, г. Алматы,

Кафедра «Стандартизация, сертификация и технология  
машиностроения», докторант PhD

e-mail: [baur.06@mail.ru](mailto:baur.06@mail.ru)

## **РАСЧЕТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ НА ПРОЧНОСТЬ**

**Аннотация:** В статье рассматривается вопрос расчета элементов секций механизированных крепей, что позволит определить отношения результирующих напряжений в расчетных сечениях гидравлических цилиндров и штоков.

**Ключевые слова:** механизированная крепь, гидравлическая стойка, боковые породы, напряженное состояние.

Переход горных работ на большие глубины, как свидетельствует мировой опыт эксплуатации угольных и рудных месторождений, сопровождается повышением сложности горно-геологических условий: увеличивается число пластов с труднообрушаемыми кровлями; динамические проявления горного давления сопровождаются выбросами угля, газа, пород и горными ударами [1], а также действием поперечных и внецентренных сил. Эксплуатация серийных механизированных комплексов в этих условиях не обеспечивает в полной мере безопасность и эффективность очистных работ из-за тяжелых последствий динамических явлений в момент внезапного обрушения кровли. Уменьшение фактического сопротивления гидравлических стоек и, как следствие, секций механизированных крепей в целом, вызывает увеличение опусканий выдвигных частей гидравлических стоек, вплоть до их посадки «на жестко», со всеми вытекающими последствиями [4].

Основой расчета элементов секций механизированных крепей на прочность является знание характера взаимодействия перекрытий, оснований и ограждений с боковыми породами [2].

Условия этого взаимодействия зависят как от конструкции и параметров рассматриваемых элементов (геометрия, размеры, наличие

шарнирных связей, жесткость, характер поверхности контакта), так и от свойств вмещающих боковых пород. Кроме того, взаимодействие зависит от целого ряда других факторов, таких как скорость подвигания забоя, наличие подпора при перемещении секций крепи, устойчивость забоя. Многообразие факторов, влияющих на нагружение перекрытий, оснований и ограждений, в значительной степени усложняет выбор обоснованных схем их нагружения.

При расчете на прочность принимается, что контактирование перекрытий и оснований с боковыми породами происходит по отдельным площадкам. В местах контакта прикладываются сосредоточенные силы. Обычно рассматриваются два варианта контактирования с боковыми породами: двухточечные и одноточечные.

При двухточечном варианте контактирование точки приложения нагрузки принимаются смещенными относительно продольной оси элемента. Подобная схема нагружения вызывает в конструкции дополнительный крутящий момент. На рис. 1 показаны примеры схем взаимодействия с боковыми породами перекрытия и основания механизированной крепи поддерживающе-оградительного типа, которые используются при выполнении прочностных расчетов.

Расчет на прочность заключается в определении результирующих напряжений и запасов прочности в принятых расчетных сечениях и сравнении запасов прочности с допустимыми.

Допустимые запасы прочности:  $n_d=1,1$  – для элементов сечения, изготовленных из проката;  $n_d=1,1$  – для элементов сечения, изготовленных из стального листа;  $n_d=1,3$  – допустимый запас прочности сварных швов.

Вычерчиваются схемы взаимодействия секций крепи с боковыми породами и расчетные схемы элементов секций. На схемах указываются: силы  $R_i$ , действующие со стороны боковых пород, и силы в шарнирах; силы сопротивления стоек  $P_i$ ; силы  $R_H$ , действующие со стороны кровли на передние консоли; силы трения  $F_{Ti}$ ; силы в рычагах  $T$ ; габаритные размеры и координаты приложения усилий.

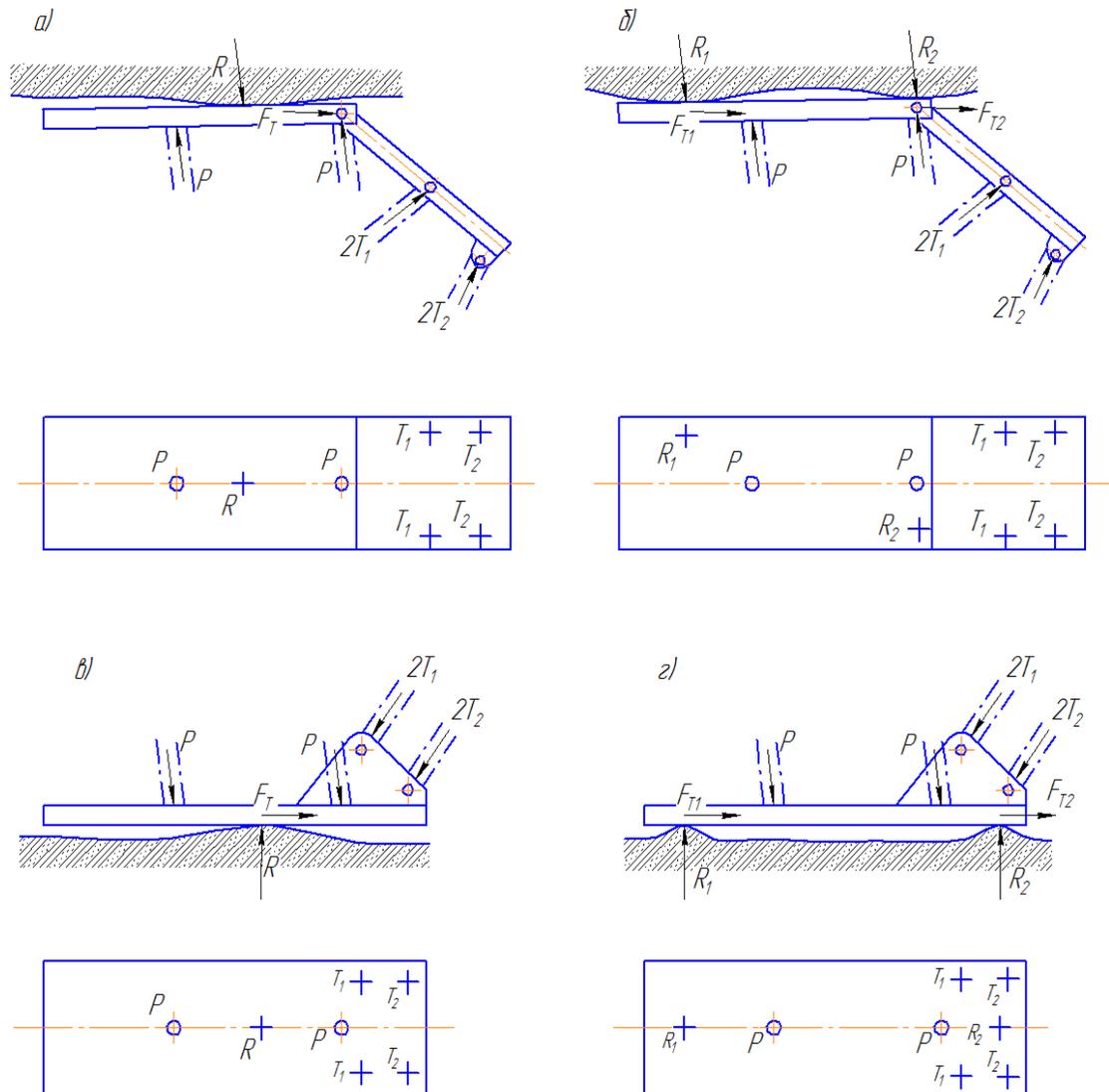


Рис. 1 Схемы взаимодействия с боковыми породами перекрытий (а, б) и оснований крепей поддерживающе-оградительного типа (в, г)

Строятся эпюры изгибающих моментов  $M_H$ , крутящих моментов  $M_K$  и перерезывающих сил  $Q$ . По эпюрам  $M_H$ ,  $M_K$ ,  $Q$  и чертежам конструкций намечаются расчетные сечения и в этих сечениях определяются напряжения и запасы прочности. Исходными данными являются  $P_i$ ,  $R_H$ ,  $R_i$ ,  $F_{Ti}$  и координаты точек приложения сил.

Расчетное сопротивление стоек крепей принимается равным номинальному рабочему сопротивлению. Для стоек крепей, предназначенных для эксплуатации в лавах с труднообрушающимися кровлями, расчетное сопротивление принимается равным 1,25 номинального. Сила  $R_H$ , действующая со стороны кровли на гибкие (рессорные), шарнирные и выдвигные консоли, принимается равной их несущей способности и приложенной на конце консоли.

Величины консоли  $R_i$ , действующих со стороны боковых пород, и силы в рычагах четырехзвенника, определяются из систем уравнений статического равновесия (уравнений моментов и проекций сил).

Силы трения, действующие на перекрытия или основания со стороны боковых пород при их смещении в точках контакта, будут

$$F_{Ti} = f_i R \quad (1)$$

где  $f_i$  – коэффициент трения породы по металлу. Принимается 0,15 для влажной и 0,4 для сухой породы;  $R$  – силы действующие со стороны боковых пород.

С точки зрения выполнения расчетов на прочность основные особенности гидравлических стоек и гидравлических домкратов сводятся к следующему. Гидравлические стойки и гидравлические домкраты имеют два или три участка (одно- или двухраздвижные), характеризующиеся наличием перекоса между ними за счет допусков на изготовление, износа и постоянством жесткости на большей части длины [3].

Стойки по виду опирания их концов разделяются на три типа: с шарнирным опиранием обоих концов (рис. 2, а); с шарнирным опиранием одного конца и упруго-шарнирным другого; с упругим восстановлением втулочного типа (рис. 2, б); с шарнирным опиранием одного конца и упруго-шарнирным другого, с цилиндрическим упругим восстановителем, сжимаемым по торцу (рис. 2, в). Упругий восстановитель дает возможность стойке отклоняться на определенный угол при смещении перекрытия относительно основания, что возможно при смещении боковых пород и при перемещении секции с подпором. При разгрузке секции упругий восстановитель возвращает стойку в исходное положение.

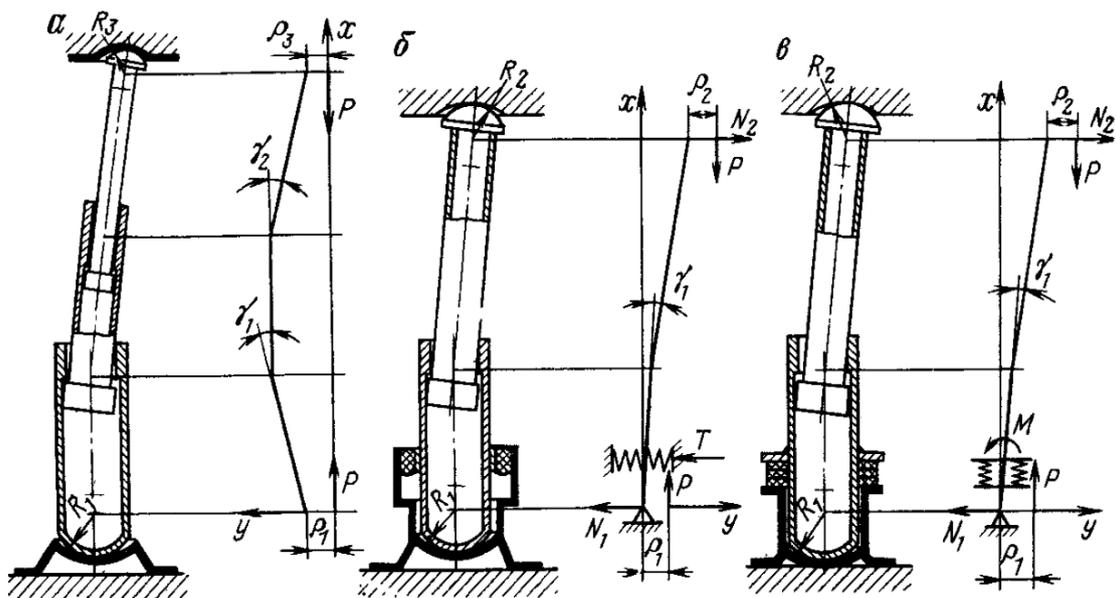


Рис. 2 Схемы стоек с различным характером опирания концов:

$R_i$  – радиус сферической опоры;  $p_i$  – радиус трения;

$\gamma_i$  – угол переноса между участками

Максимально действующая на гидроцилиндр сила  $P$  определяется давлением срабатывания предохранительного клапана и вследствие трения в опорах прикладывается эксцентрично.

Расчет на прочность заключается в определении результирующих напряжений и запасов прочности в принятых расчетных сечениях цилиндров, штоков, винтов и сравнении последних с допустимым.

Результирующее напряжение  $\sigma_{\text{э.в.}}$  (кгс/см<sup>2</sup>) на внутренних поверхностях стенок в цилиндрах и штоках гидравлических стоек определяется по формуле:

$$\sigma_{\text{э.в.}} = \sqrt{\frac{1}{2}[(\sigma_z - \sigma_r)^2 + (\sigma_t - \sigma_r)^2 + (\sigma_r - \sigma_z)^2]} \quad (2)$$

где  $\sigma_z$ ,  $\sigma_t$  и  $\sigma_r$  – составляющие напряжения от внешних нагрузок и внутреннего давления рабочей жидкости.

Напряжения изгиба в расчетных сечениях стоек с шарнирным опиранием концов определяется по формуле:

$$\sigma_{\text{И}} = \sigma_z = \frac{Py}{W} \quad (3)$$

где  $P$  – продольная сжимающая сила, кгс;  $y$  – прогиб в расчетном сечении, см;  $W$  – момент сопротивления расчетного сечения, см<sup>3</sup>.

Напряжения изгиба  $\sigma_{\text{И}}$  (кгс/см<sup>2</sup>) в расчетных сечениях стоек с наличием упругих восстановителей определяются по формуле:

$$\sigma_{\text{И}} = \sigma_z = \frac{P(f + \rho - y) + N(l - x)}{W} \quad (4)$$

где  $N$  – поперечная сила на шарнирном верхнем конце стойки, кгс;  $f$  – прогиб шарнирного конца стойки, см;  $\rho$  – радиус трения в шарнирной опоре, см;  $l$  – общая длина стойки, см;  $x$  – координата расчетного сечения, см.

Радиус трения  $\rho$  (см) в опоре стойки:

$$\rho = \mu R \quad (5)$$

где  $R$  – радиус сферической опоры стойки, см;  $\mu$  - коэффициент трения. Для обработанных поверхностей  $\mu=0,15$ , для необработанных: штампованных  $\mu=0,2\div 0,25$ , литых  $\mu=0,25\div 0,3$ .

Составляющие напряжения в стенках цилиндра от внутреннего давления рабочей жидкости определяются по следующим формулам:

на внутренней поверхности стенок

$$\sigma_r = P \frac{d_H^2 + d_B^2}{d_H^2 - d_B^2}; \quad \sigma_r = -P \quad (6)$$

на наружной поверхности стенок

$$\sigma_t = 2P \frac{d_B^2}{d_H^2 - d_B^2}; \quad \sigma_r = 0 \quad (7)$$

где  $P$  – давление рабочей жидкости, кгс/см<sup>2</sup>;  $d_B$  и  $d_H$  – соответственно внутренний и наружный диаметр сечения, см.

Запас прочности по пределу текучести:

$$n = \frac{\sigma_T}{\sigma_9} \quad (8)$$

где  $\sigma_T$  – предел текучести материала при растяжении, кгс/см<sup>2</sup>.

Действующая на стойку продольная сила  $P$  принимается равной номинальному рабочему сопротивлению. Для стоек крепей, предназначенных для эксплуатации в лавах с труднообрушающимися кровлями, расчетное сопротивление принимается равным 1,25 номинального.

На стойку с упругой заделкой, кроме продольной силы, действуют поперечные силы  $N_i$ ;  $T_i$  и момент  $M$ , возникающие при деформировании упругого восстановителя.

В отличие от выдвигной части силовые факторы, формирующие напряженное состояние цилиндра стойки или домкрата, определяются внутренним гидравлическим давлением рабочей жидкости. Теоретической основой расчетов является обобщенное уравнение упругой линии сжато-изогнутого стержня.

Так же как и для металлоконструкции крепи, расчет на прочность стоек и домкратов заключается в определении результирующих напряжений и запасов прочности в принятых расчетных сечениях. Запасы прочности определяются как отношения результирующих напряжений в

расчетных сечениях цилиндров и штоков к пределу текучести материала с учетом его термообработки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шаламберидзе Ф.Ф. Совершенствование управления геомеханическими процессами. М.: Наука, 1984 – 183 с.
2. Солод В.И., Гетопанов В.Н., Рачек В.М. Проектирование и конструирование горных машин и комплексов. - М., «Недра», 1982 – 350 с.
3. Коваль П.В. Гидравлика и гидропривод горных машин. - М., «Недра», 1979 – 319 с.
4. Хорин В.Н., Мамонтов С.В., Гейхман И.Л. Вопросы расчета и надежности шахтных гидравлических крепей. - М.: «Наука», 1970 – 165 с.

**Summary:** In article considers calculation of elements sections of the powered roof supports, that will allow define the relations of the resulting stresses in the calculated cross sections of hydraulic cylinders and rods.

**Keywords:** powered roof supports, hydraulic rack, rock walls, stress state.

**Захарова П.Р.**

старший преподаватель кафедры вычислительной техники  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный технический университет»  
zpatimat@bk.ru

## ИССЛЕДОВАНИЕ БИПОЛЯРНО-ПОЛЕВЫХ СТРУКТУР НА ПРИМЕРЕ БИПОЛЯРНЫХ ТРАНЗИСТОРОВ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ (БСИТ)

Биполярные транзисторы со статической индукцией - БСИТ (BSIT) появились сравнительно недавно - заметно позднее своих конкурентов, и их доля в формировании существующего рынка мощных полупроводниковых приборов для изделий и устройств силовой электроники пока незначительна - менее 1%. Данный тип приборов обладает хорошими показателями по статическим и динамическим параметрам, прогрессирует технологически и имеет все основания занять более востребованную позицию среди других типов мощных полупроводниковых приборов в устройствах средней мощности и высоковольтности.

БСИТ являются разновидностью многоканальной вертикальной структуры транзистора с (p-n) - переходом в качестве затвора. Область  $n^+$ -истока каждого из отдельных элементов структуры полностью окружены  $p^+$  - затвором, выполненным в одной из вариаций, например, в виде рассеченной по площади кристалла сетки. Высоколегированные  $n^+$ - и  $p^+$  - области могут быть изготовлены диффузией в эпитаксиальном  $n^-$  - слое с высоким удельным сопротивлением, выращенном на  $n^+$  - подложке, которая служит стоком.

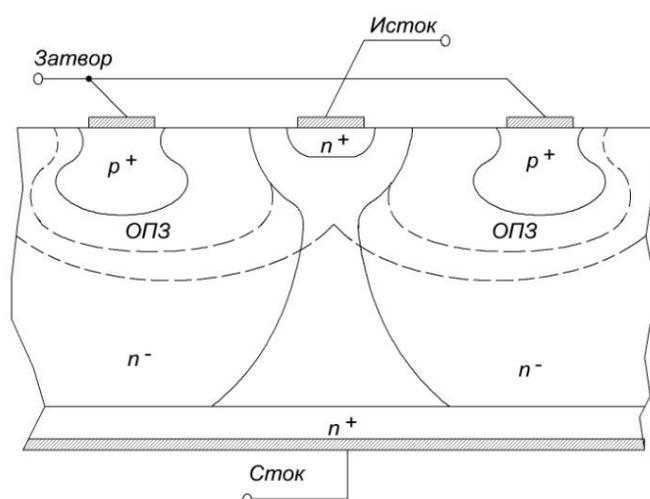
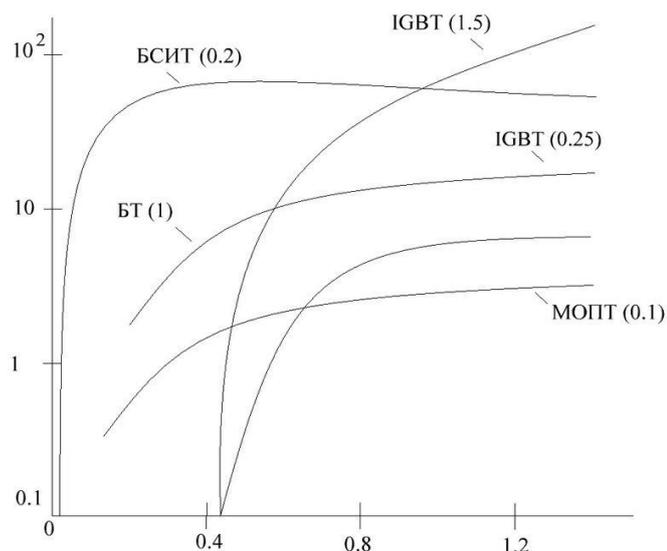


Рис. 1 – структура элементарной ячейки БСИТ

Как следует, из рис. 1, структура БСИТ отличается от отличается отсутствием р-области под центральной областью истока. Полное отсутствие чередующихся (р-п) - слоев под истоком обуславливает чрезвычайно низкое падение напряжения наоткрытом БСИТ в области низких плотностей тока, намного меньше даже по сравнению с ВТ. Однако характеристики БСИТ более критичны к электрофизическим и геометрическим параметрам структуры приборов по сравнению с БТ. Наиболее важным для сочетания высоких характеристик БСИТ во включенном состоянии является оптимизация расстояния между  $p^+$  - областями затвора определяющего ширину п-канала. Для уменьшения сопротивления БСИТ в открытом состоянии необходимо величину  $b$  увеличивать, но при этом резко уменьшается предельное напряжение, блокируемое прибором, ухудшается его управляемость. Поэтому для увеличения рабочих напряжений, блокируемых БСИТ до значений порядка 900 В, величина  $s_1$  выбирается равной 2 мкм.

Другая особенность БСИТ связана с тем, что они относятся к транзисторам с коротким каналом. Величина напряжения на стоке коллектора оказывает существенное влияние на распределение электрического потенциала в области затвор-исток. Это обуславливает триодные (ненасыщенные) вольтамперные характеристики БСИТ, а не пентодные, как у обычных полевых транзисторов с длинным каналом. Отсутствие блокирующего (р-п) - перехода в цепи исток-сток обуславливает несколько повышенные токи утечки запертых БСИТ, критичность параметров цепи управления этих приборов к параметрам  $n^+$  - области. Так, например, для полного истощения канала при нулевом смещении затвора БСИТ уровень легирования п- области должен быть очень низким  $6-10^{12} \text{ см}^{-3}$ , но даже у таких приборов для полного запираания (уменьшения тока утечки в закрытом состоянии) необходимо отрицательное смещение на затворе -4В. Динамические характеристики, а также устойчивость к вторичному пробую БСИТ несколько лучше, чем у ВТ (в биполярных транзисторах узкая р- база затрудняет связь цепи управления с неравновесным зарядом носителей, ухудшает распределение плотности тока при переключении, а в БСИТ этот участок р-базы отсутствует). Время выключения БСИТ резко падает с увеличением обратного тока затвора, монотонно уменьшаясь с его приближением к току стока. Обратное смещение на затворе при этом может быть также велико, значительно превышая, допустимое обратное напряжение база-эмиттер БТ, т. к. напряжение пробоя управляющего ( $p^+ - n^- - n^+$ )-перехода велико благодаря наличию промежуточного высокоомного п - слоя.



**Рис. 2. - Сравнительная характеристика силовых приборов, рассчитанных на напряжение 600 В**

На рис. 2 дано сравнение характеристик БСИТ-приборов, ДМОПТ, IGBT и БТ, рассчитанных на напряжение 600 В. Приведены зависимости плотности тока от напряжения на открытом транзисторе и времена выключения (в скобках в мкс). Как видно из рисунка 2, БСИТ лишь несколько проигрывает ДМОПТ во времени выключения, в то же время обладает значительно лучшими характеристиками в открытом состоянии. Температурный коэффициент тока стока БСИТ, как и у ДМОПТ, при переходе от малых значений тока к большим меняет знак и становится отрицательным, что хотя и увеличивает вероятность вторичного пробоя, но стабилизирует работу приборов при параллельном соединении.

Литература:

1. Сакурай Х. Высоковольтные силовые модули // Тосиба рэбю. - 1984. - т.39.-№ 2 . - с . 137-142.
2. Галузо В.Е., Матсон Э.А., Мельничук В.В. Полупроводниковые биполярно- полевые структуры // Зарубежная электронная техника.- 1981. - №10 (244). -50 с.
3. Ивамото К., Юу И., Такаги И.- Высоковольтный сильноточный транзисторный модуль // Мицубиси дэнки гико. - 1993. - Т.57. - №9. - С.661-665.

**Polskaya S.S.**

Associate Professor, Ph.D. , Moscow International Institute of Foreign Relations  
(University) MGIMO

### **TEACHING JARGON WHEN MASTERING ENGLISH AS A LANGUAGE OF PROFESSION**

Modern world sets new requirements to those who graduate from higher educational institutions in Russia. They are supposed not only to speak English, but also to implement professional communication in English, i.e. to be able to discuss professionally related subjects with their English-speaking colleagues. To achieve this, the English language teaching process should also cover special vocabulary of the profession the students are to master. J.Sager, D.Dungworth and P. McDonald in their work “English Special Languages. Principles and practice in science and technology” emphasize that ‘our acquisition of special language is comparable to our acquisition of foreign language in two ways – we have to acquire a new conceptual framework, and acquisition is voluntary and requires knowledge of general language.’ [7,16]. This represents a certain challenge for those studying because in addition to learning the foreign language, they also face the task of acquiring special vocabulary they will need in their future professional activity.

However, special vocabulary which we define as a ‘complex of words and word combinations designating concepts of a special knowledge or activity sphere’ [10, 215’], is not a homogeneous structure and includes various categories related to special vocabulary – terms, professional jargon or jargon, industry words, terminoids, pre-terms, quazi-terms etc. But here we observe a variety of academic opinions. Some linguists and terminologists (S.D. Shelov, A.V. Superanskaya, S.V. Grinev- Grinevitch in Russia, Hoffmann in Germany and others) believe that there is an evident distinction between **terms** ( official units of speech used in formal situations) and **professional jargonisms** or , as they are called in Russian – professionalizmy - **professionalisms** ( non-codified units of speech used by specialists in informal environment).

Those who support the idea of different categories forming special vocabulary, put forward various criteria of such kind of differentiation: stylistic restrictions of usage (formal/informal situations), lexicographical fixation, expressiveness of professionalisms and neutrality of the terms etc. So for the majority of Russian language speakers words like **inflation, IPO, or market volatility** are definitely terms since they can be found in specialized dictionaries, text-books and scientific prose related articles while **bag holder** (market participant who holds his positions for so long until their price drops) or **NINJA (no income, no job, no assets** - those borrowers who got loans though did not have any income or proper jobs) can not be considered official terminology, but referred to jargon or ‘professionalisms’ – they are not included

into terminological dictionaries, they are not to be used in official situation, i.e. they are meant only for informal communication.

In contrast to this opinion, English-speaking researchers very often do not draw the line between terms and what we call professionalisms and refer to all units of special vocabulary as jargon defining the latter as ‘highly specialized type of language used by specialists of a certain profession’ [3, 7]. As a result, the concept ‘jargon’ embraces a wide range of special language units and includes such words as **yield curve**, **discount bond** and **heaven & hell bond**, **wallpaper stock** at the same time. In many cases the researchers name official terminology ‘jargon’ when they want to emphasize the negative sides of professional speak – it’s when it’s impossible to make out the meaning of what specialists say, their intention to confuse the outsiders with complicated specialized language. At the same time, a number of linguists came to a unanimous conclusion that ‘borders between terminology and professional vocabulary are very changeable not due to ‘bad’ criteria of their differentiation, but due to a changeability and flexibility of the language usage itself.’ [8, 85].

We do strongly believe that there is a serious need of dividing the special vocabulary into certain categories while criteria of this division might vary. Though in many cases the specialists themselves also proudly call all this spectrum of various units of languages ‘jargon’, when asked the question like ‘Will you include the words and word combinations like ‘investors pulling in their horns’, or ‘cherry-picking’ or ‘clean your skirts’ into an official contract?’ , they answer negatively explaining that these particular expressions can not be included into an official document due to possible legal consequences.

Taking into consideration the above-mentioned facts, we come across a challenging question: whether such non-codified units of professional speak should be included into the scope of vocabulary of those mastering special language? Or should this special vocabulary include only ‘official’ terms approved by dictionaries and textbooks?

In this respect, we can take two possible approaches:

a) to study official terms only. It can be justified by the fact that terms are the very basis, the core of official communication. These are terms which ‘constitute the main specifics of the scientific language.’ [2, 19]. The researchers keep on emphasizing that terms are the most important part of special vocabulary, since they take an active part in ‘generating, accumulating, synthesis of the knowledge related to the essence of things and processes in nature, society and thinking.’ [9,4]. As V.F. Novodranova writes in this connection: ‘fixing the information received by a man, a term becomes an important instrument because it gives an opportunity to sum up scientific knowledge, to multiply knowledge and to convey it to new generations.’ [6,17]. Those supporting this view believe that terms are ‘serious’

b) jargon words – those unofficial units of speech used by specialists between themselves – should be also studied, in addition to terms. They are an

integral part of the professional speak as well and can not be omitted. Thus, studying such terms as weighted average maturity, market capitalization and par value should be combined with studying such units of language like **hamburgers** (shares of McDonald's company), **Matilda stocks** ('Australian shares', such name given after a famous Australian song about Matilda).

Which approach should we support?

We believe, there is a number of reasons allowing us to share the second point of view and here is why.

First of all, we are to take into consideration a large quantities of jargon words existing in modern professional speak. As S.Y. Infimovskaya puts it 'the 2<sup>nd</sup> period of stock exchange development (from the XIXth century – up to now) is characterized by a considerable increase of the number of professional words and nomenclatures [5, 9]. K. Hudson in his work 'The jargon of professions' emphasized that those professions related to economics 'are among leading jargon producers' [4, 83].

Due to constant changes in this sphere of human's activity, there is a regular need to nominate new emerging concepts, phenomena etc. Since an official terminological system is simply too slow and can not efficiently follow such changes, a large number of terminological gaps appear, the latter being successfully 'filled' by jargon words. As compared to official terms, professional jargonisms (professionalisms) are more 'mobile', they spread in professional community very quickly via Internet forums, e-mails etc. They are not simply synonymous equivalents of official terms, which can be observed in many other spheres. Here are some examples of such professional jargonisms used by specialists:

**Flight to quality** - the intention of market participants to transfer their funds into first-class securities;

**Flip-flop note** - a bond with a possibility of turning it into a share and back, into a bond.

**Dead cat bounce** - This expression derives from 'Even a dead cat will bounce if it falls hard enough'. It means the increase of the price of securities which happened because of false or exaggerated expectations.

Due to the expressiveness of such language units, they are really easy to be remembered and they quickly become popular among specialists. This also gives less chances for official terms (in case they are finally introduced) in professional speak.

We also should take into consideration an evident tendency of these units to 'go beyond' their traditional usage area (i.e. informal professional communication) and to be actively engaged in those spheres where they are not supposed to be. Thus, a surprisingly large number of jargonisms was found in various pieces of scientific prose: monographs, scientific articles etc. The authors of such

articles widely employ such units. The ratio between terms and of these non-codified units in 112 scientific articles we analyzed was 85% to 15%. However, it is to be mentioned in this connection that English language scientific prose is characterized by less ‘strictness’ as compared, say, to Russian scientific prose where jargonisms are not accepted. Moreover, these jargonisms are actively used by people who are not involved in any manner in economic sphere. Mass media greatly contribute to popularity of these language units when providing their usage with appropriate explanations. The below examples clearly demonstrate that such jargonisms definitely catch readers’ eye:

**Kangoroos** ( ‘Australian bonds and other securities’ ) ;

**Bulldog bonds** ( ‘bonds issued by non-British companies in London’ );

**Matador bonds** ( ‘ foreign bond which is acting on domestic Spanish stock market’ ) ;

**To clean one’s skirts** ( ‘ a trader’s responsibility to check all the necessary information about any restrictions which could be put on a security’ );

We should also remember that these professional jargonisms are a possible source of newly created terms, they can become an impulse for further development of terminological systems. With time a high degree of expressiveness might ‘fade’, and certain most popular professional jargonisms have a clear chance to become tomorrow’s terms and get an official status .

Considering all above mentioned reasons, we can conclude that it is necessary to include at least most popular and widely used non-codified units into the vocabulary of those who wish to master professional speak. Evidently, to master this particular layer of special vocabulary might take more effort of those who wish to become a real professional.

---

#### Literature

- 1.Grinev-Grinevitch. Introduction to terminography. Moscow , 2009. 224 p.
2. Danilenko V.P. Russian terminology. Linguistic description. Moscow, 1977 . 87 p.
- 3.Douglas D., Alderson C., Bachman L.F. Assessing languages for specific purposes. – Cambridge, 2001. 172 p.
- 4.Hudson K. The jargon of professions. London, 1979 . 319 p.
- 5.Infimovskaya S.Y. Anglo-American stock exchange terminological system as one of the sources of creating stock exchange extra-national words. Moscow, 2005. 32 p.
6. Novodranova V.F. Cognitive sciences and terminology.// Scientific technological terminology. Moscow 2000. p. 194-199

7. Sager J., Dungworth D., McDonald P. English Special Languages. Principles and practice in science and technology. Wiesbaden, 1980. 96 p.
8. Shelov S.D. Terminology, professional vocabulary and professionalism. Towards the problem of special vocabulary classifying.// Linguistics issues # 5. Moscow, 1984. p.83-88
9. Stepanov G.V. Modern scientific technical terminology .// Problems of developing and streamlining terminologies. Moscow ,1983. p. 216-227
10. Dictionary of sociolinguistic terms . Moscow, 2006. 312 p.

**Краснобаева С.Т.**

доцент, кандидат филологических наук, Пермская медицинская академия  
им.Е.А. Вагнера

**ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕКСТОВ  
ПРАГМАТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ  
(На материале немецкого языка)**

Целью настоящей работы является выявление типологических особенностей прагматических текстов, распространенных в немецком стоматологическом дискурсе .

Материалом для анализа был выбран массив текстов книги «Ein Leben lang gesunde Zähne: Prophylaxe» / Dr. Elfi Laurisch, Dr. Lutz Laurisch. – Korschbroich, 2004. Анализируемый материал составляет 14 текстов. Каждый текст содержит в среднем 1500 – 2000 печатных знаков.

Задачей анализа является выявление и описание экстралингвистических факторов, которые обуславливают типологические черты данного кластера текстов. К ним относятся особенность профессиональной деятельности в области стоматологии в современных условиях, характер коммуникативно-познавательной ситуации, в которой взаимодействуют адресант (автор/ авторы) и адресат, особенности реализации регулятивной функции, которая для текстов прагматической направленности является конструктивной. Классифицирующим признаком является также специфика содержания исследуемых текстов.

Понятие «тексты прагматической направленности» или «прагматические тексты» связывается непосредственно с ситуациями жизнедеятельности человека. Они адресованы ему как потенциальному потребителю информации, которую эти тексты передают. Обладая высокой степенью иллюкативного воздействия, прагматические тексты влияют на поведение человека, побуждая его к действию.

В медицинском, в частности, в стоматологическом дискурсе тексты подобной направленности имеют важное медико-социальное значение. Их предназначение обусловлено необходимостью санитарно-просветительской и профилактической работы с населением и каждым конкретным человеком. М.П. Котюрова высказывает, в связи с этим, важную мысль о возрастающей значимости для человека текстов подобного типа в сфере медицины. Она связывает это с таким экстралингвистическим обстоятельством «как ослабление – в современных условиях медицинского обслуживания населения – контактов больного человека с врачом» [1, 226]. Распространенность прагматических текстов может быть также объяснена коммерциализацией современной стоматологии, которая позиционируется как «информационная

презентация стоматологических услуг». Главным ее психологическим «механизмом» является убеждающее воздействие на пациента или другого заинтересованного лица с целью принять адекватное решение относительно его проблемы, связанной с лечением или профилактикой [2, 21]. Подобная установка нашла отражение, как в устном, так и в письменном дискурсе, а также и в средствах визуализации.

Повышенное внимание к фактору адресата, «учет в организации текста его реакций, а также взаимодействие смысловых позиций коммуникантов ...» [3, 47] является конституирующим признаком исследуемых текстов и обуславливает эксплицитно выраженную диалогичность познавательной-речевой ситуации, в которой взаимодействуют коммуниканты – адресант и адресат. Адресантом (автором/ авторами) выступает специалист – врач-стоматолог, стоматолог-гигиенист (Dentalhygieniker) или опытная медсестра (fortgeschrittene Helferin), другие профессионалы-медики. Адресатом является широкий круг людей, ангажированных заботой сохранения здоровых зубов. В анализируемом дискурсе врач (адресант) играет совершенно новую роль транслятора основного тренда современной германской стоматологии – профилактики. «Профилактически действующий врач активно поддерживает своих пациентов и профессиональными методами сохраняет зубы здоровыми на протяжении всей жизни» [4, 9].

Целью адресанта (врача) является сообщения знаний «широкому кругу лиц с житейским, обыденным, так называемым наивным знанием» [5, с. 42]. Передаваемые знания (содержательно-тематический план) связаны с различными вопросами гигиены полости рта и зубов и профилактики стоматологических заболеваний. Если коммуникативная ситуация в научном тексте характеризуется «рождением» и выражением нового знания, то в подобных текстах сообщается готовое знание без последовательности когнитивных фаз его получения, без ссылок и сносок [5, 43]. Адресант на основании опыта, знаний статистики, данных тестирования предполагает, каков может быть объем и характер знаний адресата о проблеме. При этом принимается во внимание языковая компетентность адресата, т.е. способность понимать общемедицинские слова и слова-термины; социально-культурный статус, т.е. уровень образования, позволяющий понимать предмет обсуждения; его биолого-физиологические особенности (пол, возраст, состояние здоровья). Это отражается, в частности, в обращениях к маленьким детям, пожилым людям, родителям. Характер взаимоотношений коммуникантов подтверждается визуализацией общения разных людей в ситуациях, связанных действиями по профилактике заболеваний.

Целевая установка автора (авторов) не ограничивается передачей знания, но и направлена на то, чтобы оказывать регулятивное воздействие на реципиента, расширить модель ситуации в его голове или даже

изменить ее и убедить изменить отношение к проблемам своего здоровья. Таким образом, с помощью вербальных и визуальных средств удается сделать адресата «соучастником формирования мысли, вывода и решения которое ему нужно принять» [2, 21]. В соответствии с этим коммуникативным намерением адресанта реализуется тот или иной прагматический эффект, в основе которого лежит доминирующая интенция.

Авторы позиционируют книгу «Ein Leben lang gesunde Zähne: Prophylaxe» как «Ratgeber» («Руководство»: справочное пособие). В «Руководстве» представлены тексты, ведущими интенциями которых являются: Informieren/ информирование („Warum entsteht Karies eigentlich?“), Empfehlung/ рекомендация („Was können Sie zur Vorsorge beitragen?“), Anleitung/ инструкция („Die acht wichtigsten Regeln für Eltern von Kleinkindern“; „Lassen Sie sich Ihr persönliches Kariesrisiko bestimmen“), Auswertung/ оценивание („Sind Sie Karies-oder Parodontitisgefährdet?“), Fragen-Antwort-Gespräch/ запрос/ответ („Die meist gestellten Fragen“). Важно отметить, что в большинстве текстов ведущая интенция вербально обозначается в заголовке как тема текста. Поэтому, развертываясь в тексте, она обуславливает его логико-смысловую структуру и ее языковые манифестации.

Экстралингвистические факторы являются одним из оснований классификации текстов. Внеречевые особенности функционирования прагматических текстов в немецком стоматологическом дискурсе выявляют следующие типологические признаки: общность текстовой функции (информирование и воздействие средствами убеждения); содержательно-тематическая однородность; особенность ситуативного взаимодействия коммуникантов.

#### Литература

1. Котюрова М.П. Некоторые особенности текстов периферийного жанра ( на материале аннотаций-инструкций по применению лекарственных препаратов)/ М.П. Котюрова // Речеведение: современное состояние и перспективы. Материалы Международной конференции, посвященной юбилею М.Н. Кожиной. Пермь, 2010. – С.225 – 232.
2. Бойко В.В., Кураскуа А.А. Информационная презентация стоматологических услуг / В.В. Бойко, А.А. Кураскуа // Экономика и менеджмент в стоматологии. – 2006. - № 3 (20).- С. 21 – 29.
3. Диалогичность речи. Стилистический энциклопедический словарь русского языка. – Москва: Изд-во «Флинта», 2003.- С.45 – 53.
4. Laurisch Elfi, Laurisch Lutz. Ein Leben lang gesunde Zähne» / Dr.Elfi Laurisch, Dr. Lutz Laurisch. – Korschenbroich, 2004. – 63 с.
5. Чернявская В.Е. Интерпретация научного текста/В.Е. Чернявская.- М., 2006. – 127с.

**Морозов И.Ю.**

доцент, к.пед.н., ОмГПУ

arch\_my@mail.ru

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ФИЛОЛОГА**

**Понятие информационной деятельности.** Под видом деятельности обычно понимают единицу совокупной деятельности человека, связанную с удовлетворением специфических потребностей.

В зависимости от потребностей людей деятельность традиционно подразделяется на: 1) материальную (удовлетворение первичных потребностей человека: в еде, одежде, орудиях труда через изменение внешней природы); 2) общественно-политическую (различные формы влияния на общественные отношения, организацию общественной жизни); 3) духовную (в области науки, искусства, религии и т.п.).

Философия различает многообразные классификации деятельности [1, 160]: духовная / материальная; производственная / трудовая / нетрудовая; репродуктивная / продуктивная (или творчество) и проч.

Традиция отечественной психологии, идущая от С.Л. Рубинштейна, выделяет следующие основные виды деятельности: труд, игра, учение [2, 472].

Социология оперирует типами социальной деятельности (types of social action) (см. четыре идеальных типа социальной деятельности, выявленные Максом Вебером): а) инструментальная; б) ценностная рациональность; в) аффективная; г) традиционная. Наряду с четырьмя чистыми типами Вебер также допускал «смешанные» [3].

С позиций какой бы науки мы ни подходили к типологизации видов деятельности и какие бы цели этой типологизации ни ставили, совершенно справедливо будет утверждение А.Н. Леонтьева: «Отдельные конкретные виды деятельности можно различать между собой по какому угодно признаку: по их форме, по способам их осуществления, по их эмоциональной напряженности, по их временной и пространственной характеристике, по их физиологическим механизмам и т.д. Однако главное, что отличает одну деятельность от другой, состоит в различии их предметов. Ведь именно предмет деятельности и придает ей определенную направленность» [4, 70].

Очевидно, что, выполняя не только деятельность, но и составляющие ее действия и простейшие операции, социальный субъект вольно или невольно, осознанно или неосознанно производит некоторые процедуры по нахождению, сбору, анализу и проч. информации. Таким образом, любая человеческая активность, а деятельность как осознанная и высшая форма человеческой активности тем более, имеет информационную составляющую.

С другой стороны, в ряду социально обусловленных видов деятельности (научной, научно-технической, инновационной и др.) нередко выде-

ляют информационную деятельность. При этом понимание ее расплывчато и, как правило, логически не вытекает из анализа деятельностной парадигмы.

Выделим основные категории ошибочного толкования понятия «информационная деятельность»:

1. К информационной деятельности относят любые проявления активности социальных субъектов по получению, обработке и т.д. информации. Типичный пример: «Деятельность человека, связанную с процессами получения, преобразования, накопления и передачи информации, будем называть информационной деятельностью» [5]. Как мы выяснили выше, *любая* активность социальных субъектов связана с этими процессами. Не можем же мы всю деятельность отнести к информационной.
2. Информационная деятельность относят к информационному взаимодействию (обмену информацией): «Информационная деятельность – это деятельность, основанная на информационном взаимодействии между источником информации и её получателем, направленная на достижение каких-либо целей, посредством информационных процессов» [6]. В то же время, деятельность по взаимодействию социальных субъектов или информационному обмену между ними относят к коммуникационной [см., например: 7, 8, 9], а это не одно и то же.
3. К информационной деятельности относят активность «информационного характера» любых биологических образований, начиная с клетки: «Информационная деятельность может быть различных видов. Классифицировать ее по видам можно, беря за основу разные характеристики. Например, беря за основу биологическую единицу как субъекта ИД можно выделить ИД клетки (о которой много говорят биологи), ИД простейших, ИД животного, ИД человека» [10]. Подобный подход, во-первых, противоречит пониманию деятельности как исключительно *человеческой* активности. Во-вторых, непонятно, почему за основу берется именно клетка и вообще биологическая единица?..

Оспаривать существование деятельности особого рода, связанной с информационными процессами и направленной на выполнение каких-то процедур с информацией, бессмысленно. Необходимо только найти правильное основание для выделения такой деятельности из ряда ей подобных и смежных, родственных.

Одно из таких оснований – предмет деятельности – выделено А.Н. Леонтьевым (см. выше).

Другое основание – цель деятельности, которая неразрывно связана с предметом. «По предложенной мной терминологии предмет деятельности есть ее действительный мотив. Разумеется, он может быть как веществен-

ным, так и идеальным, как данным в восприятии, так и существующим только в воображении, в мысли. Главное, что за этим всегда стоит потребность, что он всегда отвечает той или иной потребности» [4, 70]. Предмет деятельности как мотив и цель образуют вектор «мотив – цель», являющийся ведущим регулятором деятельности [11, 217].

Говоря об информационной деятельности, мы можем назвать следующие ее сущностные характеристики:

- объект – информация
- предмет – получение, накопление, обработка, передача информации
- цель – обеспечение информационных потребностей социального субъекта

Соответственно:

**Информационная деятельность** – деятельность социальных субъектов по получению, накоплению, обработке и передаче информации с целью обеспечения информационных потребностей социального субъекта.

**Информационная деятельность в структуре профессиональной деятельности филолога.** Информационная деятельность может соотноситься с профессиональной деятельностью филолога следующими способами:

1. Информационная деятельность является структурной составляющей деятельности филолога, как и всякой другой профессиональной и иной деятельности.
2. Сама деятельность филолога, точнее, филологическая деятельность, является структурной составляющей информационной деятельности.
3. Информационная деятельность является разновидностью деятельности филолога.
4. Филологическая деятельность является разновидностью информационной деятельности.

Рассмотрим эти варианты подробнее.

**1. Информационная деятельность как структурная составляющая деятельности филолога.** Как мы уже выяснили выше, любая деятельность в большей или меньшей степени сопряжена с операциями над информацией и поэтому обязательно содержит информационную составляющую. Тем более это относится к интеллектуальной деятельности, какой является и деятельность филолога.

Несмотря на мнение выдающихся филологов, утверждающих некую нематериальную исключительность труда филолога [12; 13], и наше безграничное уважение этого мнения, мы можем с уверенностью заявить, что анализ профессиональной деятельности филолога как социального действия не позволяет говорить о какой-либо структурной, операциональной и

иной исключительности этой разновидности интеллектуальной деятельности.

Единственное отличие деятельности филолога в этом плане может состоять в большей доле собственно информационных операций и действий, чем в значительной части других разновидностей профессиональной деятельности. Условная модальность этого заявления объясняется тем, что мы не встречали исследований (это должны быть как психологические, так и социологические исследования), определяющих долю операций и действий по обработке информации в разных видах профессиональной деятельности, включая деятельность филолога. Однако гипотетически мы можем предположить, что, если предмет филологической деятельности – текст, то и большая часть операций и действий по работе с текстом – операции и действия по обработке семантической информации, то есть информационная деятельность.

**2. Деятельность филолога (филологическая деятельность) как структурный элемент информационной деятельности.** Выше мы говорили о том, что профессиональная деятельность филолога состоит из собственно филологической деятельности и вспомогательных (служебных) операций и действий. Филологическая деятельность – формально – может быть сведена к выполнению операций над текстом. В то же время значительная по своей доле часть информационной деятельности, особенно интеллектуальной, особенно инструментально опосредованной современными информационно-коммуникационными технологиями составляет именно работа с текстами: формализация (кодирование) и фиксирование информации в текстовой форме, поиск данных и проч. Особенно это касается компьютерных технологий – компьютер имеет дело только с текстовой информацией.

Таким образом, всякий, кто берется за работу с информацией, представленной в текстовой форме, осознанно или нет, занимается филологической деятельностью: для того, что просто прочесть и понять текст, необходимо выполнить филологические операции над филологической (лингвистической) информацией.

При этом под филологической информацией мы понимаем совокупность знаковых сигналов или воздействий, которые субъект филологической деятельности или филологическая система воспринимает извне (от окружающей среды), выдает в окружающую среду или хранит в себе.

**3. Информационная деятельность как разновидность деятельности филолога.** Если принять за основу то, что главной, а иногда и единственной целью информационной деятельности является выполнение операций с информацией: сбор, накопление, хранение, переработка и т.д., то очевидно, что многие виды профессиональных действий филолога относятся именно к информационной деятельности. Особенно это касается прикладной лингвистики.

Наиболее ярким примером практически полного структурного совпадения (особенно в целях) деятельности филолога и информационной деятельности является лексикография.

**4. Филологическая деятельность как разновидность информационной деятельности.** Несмотря на возрождение и даже новый расцвет аудиовизуальной культуры, вызванный развитием мультимедиа-технологий, основу информационной деятельности составляет все-таки выполнение действий и операций с данными, представленными в письменной (в широком смысле этого слова) форме. Таким образом, фиксируя информацию на письме, выполняя иные действия с семантической информацией, субъект обязательно занимается филологической деятельностью.

#### Литература

1. Философский энциклопедический словарь. М.: Политиздат, 1989.
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер Ком, 1999.
3. Вебер М. Основные социологические понятия // Западно-европейская социология XIX – начала XX веков. М., 1996. С. 455 – 491.
4. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.
5. <http://imcs.dvgu.ru/lib/ifstprog/index.html>
6. [http://imcs.dvgu.ru/lib/eastprog/activity\\_and\\_processes.html](http://imcs.dvgu.ru/lib/eastprog/activity_and_processes.html)
7. Гавра Д.П. Основы теории коммуникации: Учеб. пособие. Ч. 1. СПб.: Роза мира, 2005.
8. Кашкин В.Б. Введение в теорию коммуникации: Учеб. пособие. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2000.
9. Соколов А. В. Общая теория социальной коммуникации: Учебное пособие. СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2002.
10. [http://imcs.dvgu.ru/lib/eastprog/activity\\_and\\_processes.html](http://imcs.dvgu.ru/lib/eastprog/activity_and_processes.html)
11. Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.
12. Аверинцев С.А. Филология // Краткая литературная энциклопедия. Т. 7. М.: Изд-во «Сов. энциклопедия», 1972. С. 974 – 979.
13. Лихачев Д.С. Об искусстве слова и филологии // Лихачев Д.С. О филологии. М.: Высш. шк., 1989. С. 204 – 207.

**Zhidkov P.I.**

Student; Faculty of World Economy and Management; Astrakhan State University

[pavzhidkov@yandex.ru](mailto:pavzhidkov@yandex.ru)

**Samarez T.V.**

Associate Professor, Department of Public Administration, Accounting and Auditing; Faculty of Business and Economy; Astrakhan State University

[samarez1@yandex.ru](mailto:samarez1@yandex.ru)

**TRENDS, PROBLEMS AND PROSPECTS OF SOLVING  
PROFESSIONAL TASKS IN ECONOMIC EDUCATION  
DEVELOPMENT IN RUSSIA**

Last ten years Russian society has a difficult period of all spheres of life reforms. Obviously the content of this reforming are quick modernization to stable state and thriving society.

Nowadays competitive ability of any state depends on natural resources to a lesser degree. Today the presence of high qualified manpower, their capability to produce and apply the most difficult high technologies and new technological level of producing become the most important factor of competitiveness of the country. And in general solving this problem belongs to the high professional education.

The problems of economic education are similar to the problems of education on the whole. But due to the demand for economists these problems have a large significance.

The first group of problems related to the entering university. Certainly school-leavers wish to enroll in such faculties, where the specialties are more prestigious. So in September, 2012 *All-Russian Center for the Study of Public Opinion* (or VTsIOM) conducted the research and found the professions, which were believed to be prestigious by Russian youth. No doubt the criteria were the wage and the status which would be purchased by a young man. Lawyer, economist and banker become the most prestigious jobs. And this trends continued to take its place 6 years. Unfortunately, it has some disadvantages.

*Table 1. Prestigious professions at a youth's glance, %*

	2006	2009	2012
Lawyer, prosecutor	28	20	23
Economist, financier	20	12	15
Doctor	11	12	12
Banker	10	7	9
Entrepreneur, businessman	10	6	5
Programmer, IT-specialist	7	6	5
Civil servant	7	6	6

Constructor	2	6	4
Teacher	4	4	4
Creative professions (artist, designer, actor and so on)	5	4	3

Firstly, school-leaver can hardly explain what these jobs present, will they be interesting for him and does he or she have abilities for them. It is also interesting that job of businessman became less popular. In 2012 only 5% of respondents found this profession prestigious [4].

Secondly, the colossal economic education demand growth at the beginning of XXI century caused the increasing number of economic Faculties. And now due to the declining popularity of these professions (46% - 1997; 28% - 2007 [3, p.19]; 20% - 2012 [4]) the number of entrants also reduced. The result is that there is no competition during admission to universities what has its own consequences either.

The second group of problems related to mismatch between knowledge given in the university and employers' needs.

The only way out of this situation is creating qualitatively new relationships between high schools and business-corporations.

Under the new conditions deteriorated sharply the need for qualified and motivated employees. Those corporate executives who understand this, support the integration of the university and employers (consumers of their services). This integration allows future employers to influence the formation and equipping of training programs, to add their technology specialist "platforms" in the training. Future-oriented leaders of such enterprises create conditions for active acquaintance with future graduates, attract them for practice in their companies, as well as to participate in projects in their own themes .

Doing so, the company understands that just graduated from university freshly specialist can not immediately fully engage in the work. Research conducted in this area reflect the fact that the transformation of the graduate student in full employee must be from two to five years. Company recruiting young specialist must soberly assess it as normal. These companies do not consider additional training and adaptation yesterday graduate unfortunate necessity. On the contrary, they regard such a circumstance as an opportunity to form a novice employee in accordance with their own requirements.

In general, today the receiving party (employers) considered quality and volume of basic knowledge of university graduates satisfactory, what we can not say categorically about specialized knowledge. This knowledge is very far from the demands of modern production technologies and modern business. This is especially true in the industry where young professional need to start learning all over again. Minimum requirements for the graduate – computer skills, being able to work in basic computer programs, knowledge of foreign languages – this is not so often found in the arsenal of newly graduate. And we even don't

mention the psychological skills of teamwork and the ability to effectively represent themselves and the results of their labor.

Now let's consider the possible outcomes of this situation. The first thing that seems logical is increasing the duration of the course production practices. This will consolidate the initial skills of future specialists. The second one is the attraction to teaching professionals in higher education from the real business and industry. After all, we have a situation in which the university is a manufacturer of personnel, and the companies – their customers. And this view of the problem becomes clear that the key to success is in the existence of a mutual feedback of these two sides of the educational process. Only in this case, the graduate will be in demand and successful from the beginning of his career.

Since both sides are interested in establishing such contact, there was a need to build the structures that perpetuate the relationship (between the university and the company) legally.

Nowadays there are some forms of this partnership.

- The contract between the university and the enterprise to provide services;

- Creating Technology Education Alliance, which is an union of several companies and universities. This union will operate on the agreement of co-financing, the joint development of a variety of educational programs;

- Consortium which is a voluntary association of several organizations coming together to solve specific problems: the implementation of their own programs, the implementation of big project;

- Joint venture, suggesting investments from partners such as finance, novelties, intellectual property project participants.

And the main form of such cooperation for the optimization of the process of the graduates' adaptation in the production process should be *educational-industrial groups*. Such groups may be a compound of the university and the company aimed at the implementation of investment projects and programs whose primary purpose would be improving the quality of training at all levels of education.

The problem is that the needs of the business community is also not entirely clear. High School. "The Future of Business, Economics and the state depends on what young professionals come to our businesses and in governing the country", said the chancellor of Lomonosov Moscow State University, Viktor Sadovnichii. "But the business community, which "consumes" graduates did not formulated order. That is, the universities do not know exactly what specialists the economy will require and what specific knowledge they should have. That is why many actions towards each other occur spontaneously and cooperation mechanisms are only in the process of development. [3]"

The third group of problems connected with the following: due to the fact that the system of employment of graduates had major changes, the development of adequate emergency measures was required from universities. In order not to

scare away applicants due to lack of guarantees public distribution High School will have to provide at least the hope that for graduation, the graduate will receive a suitable job.

Following the analytical reference of the Sociological of the Russian Academy of Sciences the vast majority of young people want their future work be well-paid (1997 – 83%; 2007 – 85%) [3, p.22]. A significant part of young people (in 1997 – 65% 2007 – 63%) want their work to be interesting and to provide professional development (1997 – 24% 2007 – 26%) [3, p.23].

In this regard, the university must give future students the specialty, which will be in demand on the labor market at the time of graduation, provide a dignified education that will help him or her to adapt to the demands of the labor market, and to provide a range of services to promote employment. Only in this case the university will be able to maintain its reputation, to remain competitive in a tough fight for competent young man standing in front of school choice, firms, organizations and enterprises.

#### Список литературы:

1. Adykaeva E. N. Modification of High School education as a factor fo the Economy // Russian national innovation system: problems of development - Collection of scientific works. – 2006.

2. Ilinskii I.B. About the economic nature of modern domestic education // Russian High School Education. – 2004 – Vol. 9, p.39.

3. The youth of modern Russia: lifestyle and value priorities // Молодежь новой России: образ жизни и ценностные приоритеты // Analytic report, - Moscow, 2007.

3. Press center RBC // Moscow State University chancellor Victor Sadocnichei's press-conference: What requires special status student - <http://presscentr.rbc.ru/pressconf/2013/06/20/1077/>

4. Centre for Humanitarian Technologies // Research of *All-Russian Center for the Study of Public Opinion* (VTsIOM): Rating prestigious and well-paid professions among Russians in 2012 - <http://gtmarket.ru/news/2012/10/01/5014>

**Жигунов Э.А.**

кандидат экономических наук, доцент

Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина

EdwardZ65@mail.ru

**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТУРИСТСКОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ФАКТОРНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА  
ТУРИСТСКОГО РЫНКА**

В настоящее время водный туризм является одной из разновидностей туризма и включает морские и речные круизы, прогулочно-экскурсионный и яхтенно-катерный туризм, дайвинг или подводный туризм, пляжный отдых и водные развлечения, рафтинг или сплав по бурным рекам, байдарочный туризм, туристское рыболовство и т.д. [1, с. 4].

Среди различных видов водного туризма достойное место занимают круизный туризм, который является одним из самых динамичных водных туррынков. "...Круизный бизнес превращается в "большой бизнес", ...развитие которого превзошло все ожидаемые показатели" [5, с. 18].

Конкурентоспособность круизного туристского предприятия как его системное свойство определяется наличием конкурентного преимущества предприятия. Формирование системы факторов (факторных показателей) и их оценка должны быть ориентированы на соблюдение ряда важнейших принципов [2].

Всю совокупность (систему) факторов конкурентоспособности круизного предприятия, исходя из характера их действия и с учетом принципов построения, можно разделить на внешние и внутренние факторы.

Таким образом, с системных позиций в составе конкурентоспособности предприятия можно выделить соответствующие элементы (звенья), определяющие ее структуру (рисунок 1).

Все факторы конкурентоспособности предприятия, образуя целостную систему, являются взаимосвязанными и взаимообусловленными. М Портер отмечал, что ни один из факторов конкурентоспособности взятый в отдельности, не позволяет достаточно убедительно ответить на вопрос, что же именно определяет успех или неуспех фирмы в конкуренции [3].

Предложенный подход к определению конкурентоспособности круизного турпредприятия как к многофакторному процессу реализации конкурентных отношений предполагает важнейшее условие его осуществления – управление конкурентоспособностью предприятия.

Первичной составляющей оценочной информации является информация о состоянии конкурентной среды на данном рынке и конкурентном статусе предприятий. В качестве методического подхода к оценке состояния конкурентной среды на рынке круизов принимается

оценочный подход, предложенный М.Портером, в основе которого лежит характеристика действия ряда конкурентных сил, к которым относятся [4]:



Рисунок 1 – Структура конкурентоспособности КТП

- соперничество среди конкурирующих на данном рынке продавцов (“центральный ринг”) – ситуация в отрасли;
- позиции поставщиков, их экономические возможности – влияние поставщиков;
- позиции потребителей, их экономические возможности – влияние покупателей;
- конкуренция со стороны товаров, являющихся заменителями – влияние на конкуренцию товаров-заменителей;
- угроза появления новых конкурентов – влияние потенциальных конкурентов.

Оценку интенсивности конкуренции на рынке целесообразно проводить на основе расчета индекса Херфиндаля-Хиршмана:

$$I_{\text{ppk}} = 1 - \text{ИХХ} = 1 - \sum_1^N (D_i)^2 = 1 - (0,41^2 + 0,23^2 + 0,19^2 + 0,07^2 + 0,06^2 + 0,04^2) = 0,21 \quad (2)$$

где  $I_{\text{ppk}}$  – интенсивность конкуренции на рынке круизов, обусловленная распределением стоимостных долей фирм-конкурентов;

ИХХ – индекс Херфиндала-Хиршмана;

$D_i$  – стоимостная доля  $i$ -ой фирмы-конкурента ( $i = 1, \dots, N$ ) на рынке круизов (доля от общего количества продукции в стоимостном выражении, проданной на рынке круизов);

Как видно из формулы (2) интенсивность конкуренции на рынке круизов является низкой (низкая интенсивность конкуренции признается при  $I_p \geq 0,18$ ; средней при  $0,10 \leq I_p \leq 0,18$ ; высокой при  $I_p \leq 0,10$  [95, с. 50], что связано с высокой степенью монополизации рынка (ИХХ = 0,21).

Результаты анализа монопольной структуры рынка, анализа конкурентных сил, действующих на рынке круизов, а также расчета интенсивности конкуренции, показывают, что рынок круизов является привлекательным и соответственно развивающимся рынком, имеет олигополистическую конкурентную структуру с доминантным положением одной фирмы. Базовыми конкурентными стратегиями на данном рынке являются неценовые конкурентные стратегии, направленные на повышение качества и дифференциации предлагаемого круизного турпродукта. Интенсивность конкуренции на рынке круизов является слабой, что определяет высокий уровень монополизации рынка речных круизов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Закорин Н.Д.* Состояние и перспективы развития водного туризма на Северо-Западе России // Проблемы развития водного туризма. Материалы научно-практических конференций. – СПб.: БИТ, 2005. С. 4-12.
2. *Криворотов В.В.* Принципы и факторы построения системы показателей конкурентоспособности предприятия // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал. – 2004. – № 1/2. – С. 102-104.
3. *Портер Майкл.* Международная конкуренция (в 2-х томах): Пер. с англ. – М.: Международные отношения, 1993. – 896 с.
4. *Портер Майкл.* Конкуренция: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2005. – 608 с.
5. *Российская Федерация.* Влияние туризма и путешествий на рынок труда и экономику. Отчет WTTC и Центра экономического прогнозирования (OEF). WORD TRAVEL & TOURISM COUNCIL, 2006. – 73 с.

**Учаева Л.В.**

кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета  
Тверского государственного университета

[for-uchaeva@yandex.ru](mailto:for-uchaeva@yandex.ru)

**Белякова К.А.**

студентка Тверского государственного университета

[ksbeliakova@gmail.com](mailto:ksbeliakova@gmail.com)

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФАКТОРИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СИСТЕМЫ АПК**

В сложившейся современной экономической ситуации постоянно меняющийся рынок диктует предприятиям определенные условия их деятельности, и только организация, знающая свои конкурентные преимущества, и умеющая вовремя распознать и устранить свои слабые стороны, может успешно преодолеть встающие перед ней трудности. Одной из проблем, с которыми сталкиваются современные компании, является их не высокая степень ликвидности, причиной которой может служить высокая доля дебиторской задолженности, что приводит к отвлечению денежных средств из оборота предприятия.

Практика последних лет подтверждает, что все чаще компании прибегают к применению специальных договорных и финансовых инструментов для оптимизации расчетов со своими партнерами. Одним из наиболее приемлемых среди них в мировой практике является договор финансирования под уступку денежного требования, или факторинг. Так, например, темпы прироста факторинга в РФ за последние несколько лет достигают значений более 70% [2, 32].

Часто применимым можно назвать следующее определение факторинга – финансирование под уступку денежного требования, при котором банк или специализированная компания приобретает денежные средства должника и сама взыскивает долг в пользу кредитора [1,40]. Первая часть данного определения исходит из косвенного толкования понятия согласно Гражданского кодекса, вторая – разъясняет его принцип. Авторы, однако, видят целесообразным расширить представленное определение и предлагают следующую трактовку факторинга как комплекса услуг, сочетающий в себе финансирование компанией-фактором поставщика на условиях уступки денежного требования к покупателю и оказание сопутствующих услуг, таких как, учет задолженности и предоставление отчетов клиенту, контроль оплаты долга дебитором, страхование кредитных рисков и осуществление бухгалтерского сопровождения. Именно подобный финансовый инструмент в силу своих преимуществ над другими способами получения досрочного финансирования способен решить проблему финансового

состояния организации за счет ускорения обычного порядка поступления платежей.

Авторами были проведены исследования в ряде организаций сферы производства и торговли г. Твери и Тверской области, интегрировавших схему финансирования под уступку денежного требования в систему расчетов с покупателями и успешно применяющие подобный порядок на протяжении нескольких лет. Опыт позволяет сделать вывод, что использование данной системы расчетов применимо и в организациях агропромышленного комплекса.

По мнению авторов, применение финансовых инструментов, способствующих ускорению оборачиваемости денежных средств, является как нельзя более актуальным для предприятий аграрного сектора экономики. Аграрный сектор всегда испытывал, как в прошлом, так и в настоящий момент, потребность в денежных ресурсах – субсидиях, для проведения посевных, уборочных работ, которые в силу своей специфики, а именно сезонности и необходимости проведения в определенные временные периоды, могут быть поставлены под угрозу в виду имеющих место проблем взаиморасчетов между сельскохозяйственными производителями и покупателями, своевременности оплаты проданной продукции, что может выразиться в недостатке необходимой суммы денежных средств в конкретный момент. Проведенный анализ факторинговых взаимоотношений между субъектами, применительно к его использованию в схемах взаиморасчетов, одним из участников которых является сельскохозяйственный производитель будет выглядеть следующим образом (табл. 1):

Таблица 1.

Механизм функционирования факторинга в агропромышленном секторе

Субъекты факторинга		
Сельскохозяйственный производитель	Банк-фактор	Покупатель сельскохозяйственной продукции
Функции субъектов факторинга		
Поставка товаров на условиях отсрочки платежа покупателю Переуступка денежного требования	Акцепт уступленного права требования долга производителем	Принятие обязательств по оплате продукции
Взаимосвязи субъектов и финансовые потоки		
Ведение взаиморасчетов с фактором на условиях договора о факторинге	Осуществление финансирования первоначального продавца	Оплата поставленного товара банку-фактору

В рамках анализа эффективности применения факторинга, авторами работы было проведено изучение полученных выгод и понесенных расходов в ходе факторинговых операций. В силу специфики деятельности изученных предприятий, заключающейся в особенности формирования спроса на производимую и продаваемую продукцию, объем поставок покупателям зависит напрямую от временного периода, таким образом, присутствует сезонность деятельности предприятий, что, безусловно, роднит данные компании с организациями агропромышленного сектора. Таким образом, объективным будет наложение полученных в ходе анализа выводов при изучении применении факторинга и в организациях АПК.

Данные произведенного исследования подтверждают высокую эффективность применяемой формы расчетов. Размер комиссионного вознаграждения, выплачиваемого банку-фактору, составляет несколько процентов от суммы уступленного денежного требования, потеря суммы которого в общем объеме выручки не является критичной, а с учетом ускорения получения отсроченного платежа по проданной продукции, является обоснованной. В качестве базы для изучения сравнительных преимуществ применения факторинга экономическими субъектами в сравнении с иными аналогичными по своей цели финансовыми инструментами, нашедшими широкое распространение в отечественной практике (кредитом и его разновидностью – овердрафтом), были выбраны финансовые продукты, предоставляемые одним из лидеров рынка – ОАО «Промсвязьбанк».

Таблица 2.

Сравнение основных условий получения кредитных ресурсов и овердрафта (как разновидности кредита)

Критерий сравнения	Кредит	Овердрафт
Сумма (млн. руб.)	3 – 9	до 22,5
Срок (мес.)	до 4	4 – 6
Процентная ставка (% год.)	от 14,5%	13% +0.5% от суммы
Поручительство (залог)	в зависимости от размера кредитования	не требуется

Таким образом, очевидно, что применение факторинга организациями несет в себе ряд преимуществ, заключающихся в:

- меньшей сумме комиссионного вознаграждения;
- отсутствия необходимости пролонгирования факторингового, перманентности его действия;

- вариативности срока использования заемных денежных средств, в отличие от кредитного договора, фиксирующего данный срок.

Можно с уверенностью говорить, что факторинг представляет собой достаточно удобный инструмент эффективного товарооборота, применение которого способно в будущем решить проблемы финансирования организаций АПК и усовершенствовать в целом механизм работы финансовой составляющей функционирования одной из важнейших отраслей экономики страны.

Список литературы:

1. Казакова Н.А. Повышение эффективности функционирования предприятий агро-промышленного комплекса на основе факторинга// Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2010. - №4 (28). - С. 40-44.
2. Леднев М.В. Российский рынок факторинга: итоги и перспективы // Банковское кредитование. – 2012. - № 4. – С. 31-38.

**Пацукова И.Г.**

доцент, к.э.н., Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет

## **ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУБСИДИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ВТО**

На период сначала 2013 по 2020 годы в Российской Федерации (8 лет после вступления России в ВТО) разработана Государственная программа развития сельского хозяйства, которая включает в себя ведомственные и экономически значимые региональные программы. Основной особенностью программы является то, что впервые она сформирована на основе продовольственных цепочек:

производство - переработка - логистика - рынок в растениеводстве и животноводстве.

Цели Государственной программы:

- обеспечение продовольственной независимости России в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности России;
- повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках в рамках вступления России во Всемирную торговую организацию;
- повышение финансовой устойчивости предприятий агропромышленного комплекса;
- устойчивое развитие сельских территорий;
- воспроизводство и повышение эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других ресурсов;
- экологизация производства.

Приоритетами Государственной программы являются повышение благосостояния, уровня жизни и занятости граждан, устойчивое развитие сельских территорий, сохранение территориальной целостности и обеспечение национальной безопасности России [1, 75].

Хотя цели и задачи Государственной программы 2013 - 2020 гг. соответствуют современным условиям, но являются преемственными Государственной программе «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008 - 2012 годы». Обе Программы направлены на развитие сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности. Основные мероприятия государственной поддержки развития пищевой и перерабатывающей промышленности по 2013 - 2020 годы, в соответствии с принципом рассмотрения продовольственных цепочек:

производство - переработка - логистика – рынок

представлены в основном в подпрограммах «Развитие подотрасли растениеводства, переработки и реализации продукции растениеводства» и «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства».

Основное мероприятие, соответствующее государственной поддержке - кредитование подотрасли.

Государственная поддержка кредитования подотрасли растениеводства, переработки ее продукции, развития инфраструктуры и логистического обеспечения рынков продукции растениеводства производится в виде субсидий на возмещение части затрат по уплате процентов по кредитам (займам) на производство, переработку и логистическое обеспечение производства зерна, картофеля, овощей (открытого и защищенного грунта), плодов, ягод и винограда, сахарной свеклы, подсолнечника, сои, риса, льна и конопли и другие направления, перечень которых устанавливается Правительством России. Поддержка осуществляется из федерального бюджета бюджетам субъектов России.

В рамках осуществления государственной поддержки предусматривается:

1) обеспечение доступа к краткосрочным заемным средствам, получаемым в российских кредитных организациях и сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах:

- сельскохозяйственным товаропроизводителям (за исключением граждан, ведущих личное подсобное хозяйство, и сельскохозяйственных; потребительских кооперативов),

- крестьянским (фермерским) хозяйствам по кредитным договорам (договорам займа),

- организациям агропромышленного комплекса независимо от их организационно-правовой формы и организациям потребительской кооперации на закупку сельскохозяйственного сырья для первичной и промышленной переработки продукции растениеводства,

- иные цели в соответствии с перечнем, утверждаемым Правительством Российской Федерации;

2) обеспечение доступа к инвестиционным кредитным ресурсам, получаемым в российских кредитных организациях и сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах, сельскохозяйственным товаропроизводителям (за исключением граждан, ведущих личное подсобное хозяйство), сельскохозяйственным потребительским кооперативам и крестьянским (фермерским) хозяйствам, организациям агропромышленного комплекса независимо от их организационно-правовой формы на строительство, реконструкцию, модернизацию хранилищ картофеля, овощей и фруктов, тепличных комплексов по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте, предприятий мукомольно-крупяной, хлебопекарной и масложировой промышленности, сахарных

заводов, мощностей по переработке плодоовощной, ягодной продукции, винограда и картофеля, объектов по переработке льна и льноволокна, комплексов по подготовке семян сельскохозяйственных растений, заводов по производству дражированных семян сахарной свеклы, строительство объектов по глубокой переработке высокопротеиновых сельскохозяйственных культур, мощностей для подработки, хранения и перевалки зерновых и масличных культур, закладку и уход за многолетними насаждениями, включая виноградники, строительство и реконструкцию прививочных комплексов для многолетних насаждений, холодильников для хранения столового винограда, строительство, реконструкцию, модернизацию мелиоративных систем, а также на иные цели.

Соответственно, проанализировав практику применения субсидий при производстве продуктов питания, требуемых ВТО, приходим к выводу, что Россия в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы, не использовала все возможные методы субсидирования сельского хозяйства, и в особенности пищевой и перерабатывающей промышленности. В современных условиях можно было бы перейти от субсидирования преимущественно «желтого» цвета к субсидиям всего спектра, разрешенного ВТО для сельского хозяйства. Применяя синхронизацию мер стимулирования производства продукции с развитием её переработки и реализации, можно было бы добиться более эффективного распределения бюджетных средств в соответствии с современными требованиями и даже опережая их.

Таким образом, при корректировке мер Государственной программы предстоит преодолеть противоречия между научно-обоснованными концепциями развития подотраслей агропромышленного комплекса и требованиями ВТО.

### Литература

1. Малыш Е.В. Система инструментов регулирования земельно-рентных отношений // Аграрный вестник Урала. 2012. № 10 (102). С. 74-78.