АКАДЕМИЯ ECTECTBO3HAHИЯ «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

OF APPLIED AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Учредители — Российская Академия Естествознания, Европейская Академия Естествознания

123557, Москва, ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

адрес для корреспонденции 105037, Москва, a/я 47

Тел/Факс. редакции – (845-2)-47-76-77 edition@rae.ru

Подписано в печать 05.05.2014

Формат 60х90 1/8 Типография ИД «Академия Естествознания» 440000, г. Пенза, ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 22,0 Заказ МЖПиФИ 2014/5

© Академия Естествознания № 5 2014 Часть 1 Научный журнал SCIENTIFIC JOURNAL

> **Журнал основан в 2007 году** The journal is based in 2007 ISSN 1996-3955

> > **Импакт фактор РИНЦ – 0,170**

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР EDITOR д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь Senior Director and Publisher к.м.н. Н.Ю. Стукова Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Курзанов А.Н. (Россия)
Романцов М.Г. (Россия)
Дивоча В. (Украина)
Кочарян Г. (Армения)
Сломский В. (Польша)
Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD
Anatoly Kurzanov (Russia)
Wikhail Romantzov (Russia)
Valentina Divocha (Ukraine)
Garnik Kocharyan (Armenia)
Wojciech Slomski (Poland)
Yuri Osik (Kazakhstan)

В журнале представлены материалы

Международных научных конференций:

- «Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г.
- «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г.
- «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г.
- «Фундаментальные исследования», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2014 г.
- «Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.
- «Современные проблемы клинической медицины», Ямайка 16-26 апреля 2014 г.
- «Проблемы безопасности, моделирование и прогнозирование экономических процессов», *Израиль, 25 апреля* 2 мая 2014 г.
- «Проблемы современного экономического образования», Швейцария (Берн), 27 апреля – 3 мая 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки	
ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАЛОЙ ЖЕСТКОСТИ ЗА ПРЕДЕЛОМ УПРУГОСТИ Васильевых С.Л., Саитов В.Е.	9
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В АЭРОФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ Грек Г.Р., Бойко А.В., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М.	11
О ФОРМАХ ПАРЦИАЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ В КОЛЕБАНИЯХ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ <i>Елисеев С.В., Трофимов А.Н., Каимов Е.В.</i>	15
ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБЪЕКТАМИ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ Маслеева $O.B.$, $Воеводин А.Г.$, $Пачурин Г.В.$	26
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ШТАМПУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ СТАЛЕЙ <i>Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А.</i>	31
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ МУЗЫКАЛЬНЫХ ШОУ-ПРОГРАММ (НА ПРИМЕРЕ MOVE FORWARD ASSOCIATION) Чередникова А.А.	37
Медицинские науки	
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА И ИХ ДИАГНОСТИКА Гажва С.И., Степанян Т.Б., Горячева Т.П.	41
РОЛЬ ОКСИДА АЗОТА В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ГЕНЕЗА Гулюк А.Г., Желнин Е.В., Любый В.В., Звягинцева Т.В.	45
ИДЕНТИФИКАЦИЯ УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ МЕТОДОМ ВРЕМЯПРОЛЕТНОЙ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ (MALDI TOF MS) У ПАЦИЕНТОВ С НЕГОНОКОККОВЫМИ УРЕТРИТАМИ Евстигнеева Н.П., Кунгуров Н.В., Зильберберг Н.В., Герасимова Н.А., Скидан Н.И., Горбунов А.П., Игликов В.А., Юровских Л.И., Орехов Д.П.	I 48
АДАПТАЦИОННО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ МЕМБРАНОСВЯЗАННОЙ ВОДЫ У ДЕТЕ НА СЕВЕРЕ Колодяжная Т.А., Зайцева О.И.	ЕЙ 54
Географические науки	
ДЕКОМПОЗИЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ ЗЕМЛИ: 1. МЕТОД ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ Кирста Ю.Б., Курепина Н.Ю., Ловцкая О.В.	58
ДЕКОМПОЗИЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ ЗЕМЛИ: 2. ВЫДЕЛЕНИЕ ЗОН НАИБОЛЬШЕЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ КЛИМАТА Кирста Ю.Б., Курепина Н.Ю., Ловцкая О.В.	63
МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ИЗМЕНЧИВОСТИ ТЕПЛА И ВЛАГИ БАЙКАЛО-МОНГОЛЬСКОГО РЕГИОНА <i>Напрасников А.Т.</i>	69
Геолого-минералогические науки	
ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИК АЛТАЙ $\it Дабиев~\it Д.\Phi.$	И 73
дионев д. Ф. Сельскохозяйственные науки	/ 5
СЕЛЬСКОХОЗЯИСТЬ В ПАСНОЙ ЗОНЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ Бобринев В.П., Пак Л.Н.	75
ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И БИОЛОГИЯ ТЛЕЙ-ПЕРЕНОСЧИКОВ ВИРУСОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Г.К., Адырбекова Г.Т., Алиханова А., Жуматаева У.Т.	79
ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УКОРЕНЯЕМОСТЬ ЧЕРЕНКОВ И РОСТ САЖЕНЦЕВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО <i>Таран С.С., Мишенина М.П.</i>	82
Экономические науки	
РЕШЕНИЕ КАДРОВОЙ ПРОБЛЕМЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ МОНОГОРОДОВ Петрук Г.В.	87

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ НАЕМНЫХ РАБОТНИКОВ $\it Pязанцева~M.B.,~\it Ульянкина~H.H.$	91
Педагогические науки	
ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ВЫРАЖЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА Абатурова В.С., Богун В.В., Смирнов Е.И.	95
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СУЩНОСТИ ЯВЛЕНИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ Жуковский В.И.	101
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В АСПЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ Ордабаева Ж.Ж.	105
Психологические науки	
ПСИХИЧЕСКАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРОВ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ Дружилов C.A.	109
Культурология	
К ВОПРОСУ О ВОЗДЕЙСТВИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ НА КОРЕННЫЕ НАРОДЫ СЕВЕ КОМПАКТНО ПРОЖИВАЮЩИЕ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Замараева Ю.С.	PA, 113
Философские науки	
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЙ РЕАЛИЗМ В БОЛГАРСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ – ЭСТЕТИКА ТЕЛА Алипиева A .	117
Юридические науки	
ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРАВОВОГО МАСТЕРСТВА СТУДЕНТОВ НА ПРИНЦИП. ПРОПАГАНДЫ И УСВОЕНИЯ ВСЕСТОРОННИХ ЗНАНИЙ ПРАВОВЫХ НОРМ, СПЕЦИФИКИ ИХ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ	
Гайтова Л.Х., Гадзаова Л.П.	123
МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ	
«Современное образование. Проблемы и решения»,	
«Современное образование. Проблемы и решения»,	
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г.	127
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов»,	127
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных	127
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г.	127
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ	
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э. «Актуальные проблемы науки и образования»,	
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э. «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г. Педагогические науки МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ Сазонова В.В.	
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э. «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г. Педагогические науки МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ Сазонова В.В. Писхологические науки	128
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э. «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г. Педагогические науки МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ Сазонова В.В.	128
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э. «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г. Педагогические науки МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ Сазонова В.В. Писхологические науки ГЕНДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ЮНОШЕЙ – СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ОТНОШЕНИИ СВОЕГО И ПРОТИВОПОЛОЖНОГО ПОЛА	128
«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г. Философские науки ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ Кузнецова А.Я. «Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г. Филологические науки МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э. «Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г. Педагогические науки МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ Сазонова В.В. Писхологические науки ГЕНДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ЮНОШЕЙ – СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ОТНОШЕНИИ СВОЕГО И ПРОТИВОПОЛОЖНОГО ПОЛА Харламова Т.М.	128

«Фундаментальные исследования», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2014 г.	
Биологические науки	
ВЛИЯНИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА-В ПРИ ОСТРОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС Каде А.Х., Трофименко А.И., Левичкин В.Д., Нехай Ф.А., Занин С.А.	136
ВЛИЯНИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ ИНТЕРЛЕЙКИНА-10 ПРИ ОСТРОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС Трофименко А.И., Каде А.Х., Левичкин В.Д., Нехай Ф.А., Занин С.А.	137
ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНОГО ГАММА-АМИНОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ СОЕДИНЕНИЯ А-7 НА РАЗМЕРЫ ЗОНЫ НЕКРОЗА ПРИ ОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У КОШЕК Туровая А.Ю., Уваров А.В., Каде А.Х., Уварова Е.А., Вчерашнюк С.П.	138
ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА И ГИПЕРИНСУЛИНЕМИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС ВИСТАР Хидирова Л.Д., Маянская Н.Н.	139
ЭФФЕКТ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДА В ОТНОШЕНИИ БИОПЛЁНКООБРАЗОВАНИЯ ШТАММАМИ STAPHYLOCOCCUS AUREUS Хренов П.А., Честнова Т.В., Гладких П.Г.	140
Ветеринарные науки	
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЕРХНЕГО ВЕКА У ПУШНЫХ ЗВЕРКЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ	
Гайдученко Ю.С.	141
Культурология	
ПРОБЛЕМЫ РЕЛИГИОЗНО-ОБРЯДОВЫХ ТРАДИЦИЙ МОРДВЫ В ТРУДАХ М.Е. ЕВСЕВЬЕВА Корнишина $\Gamma.A.$	142
Медицинские науки	
ВЫЯВЛЕНИЕ СИНДРОМА МАРТИНА-БЕЛЛА У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАС Гуськов Г.Е., Шиманская Е.И.	ГИ 143
ОЧЕРКИ О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ ЛИМФОУЗЛА. СООБЩЕНИЕ V. СЕЛЕЗЕНКА И ЛИМФОУЗЕЛ – ПЕРИАРТЕРИАЛЬНАЯ ЛИМФОИДНАЯ МУФТА Петренко В.М.	144
Психологические науки	
ПРОЯВЛЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ЗАВИСИМОС ОТ УСПЕВАЕМОСТИ В ПЕРИОД СЕССИИ	
Туровая А.Ю., Каде А.Х., Величко М.А., Уваров А.В., Плотникова А.О.	145
СПЕЦИФИКА ГЕНДЕРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕВУШЕК – СТУДЕНТОК ВУЗА Харламова Т.М.	146
Технические науки	
НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЗОНАХ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНО-ЛИТОЙ ЗАГОТОВКИ РЕЛЬСОВОЙ СТАЛИ $\it Cumaueb A.C., \it Ockonkoba T.H.$	147
Фармацевтические науки	
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ ЛЮБИСТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО Овчинникова С.Я., Орловская Т.В.	148
Экономические науки	
БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ $\it Чиженков a P.A.$	149
БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНИЦИАТИВНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ	
Yuwanyoa P A	140

«Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.	
Психологические науки	
ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ К УСПЕХУ У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА Γ айдученко $IO.C.$	150
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТИП ЛИЧНОСТИ И ГЕНДЕРНЫЕ АТТИТЮДЫ ЮНОШЕЙ X арламова T . M .	150
«Современные проблемы клинической медицины», Ямайка 16-26 апреля 2014 г.	
Медицинские науки	
АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПОЛИКЛИНИКЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКА Дубинина В.В., Митрошина С.А., Гуринова Л.И., Галушко Н.А., Федорова Е.А.	151
ЛОГОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА <i>Епифанцев А.В., Волченскова О.Ю.</i>	152
ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ОСТРОЙ ПНЕВМОН $\mathit{Кузьмичева}$ Л.В., $\mathit{Конакова}$ Н.Е., $\mathit{Алесова}$ Н.М.	ИИ <i>153</i>
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛЕЧЕНИЯ МЕГАДОЛИХОКОЛОН Татьянченко В.К., Богданов В.Л., Овсянников А.В., Сухая Ю.В.	153
О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ НА ОСНОВЕ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ КОЛОПРОКТОЛОГИИ Татьянченко В.К., Богданов В.Л., Овсянников А.В., Ковалев Б.В., Сухая Ю.В., Воронова О.В.	X 153
ОСОБЕННОСТИ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ	133
Туровая А.Ю., Каде А.Х., Уваров А.В., Кочергина А.Ю., Занин С.А., Калмыкова М.А.	154
ЗНАЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ УРОГЕНИТАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ГЕНЕЗЕ РЕЦИДИВА ЭКТОПИИ ШЕЙКИ МАТКИ Хворостухина Н.Ф., Михеева Ю.В., Новичков Д.А.	155
«Проблемы безопасности, моделирование и прогнозирование	
экономических процессов», Израиль, 25 апреля – 2 мая 2014 г.	
Экономические науки ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ В МОДЕЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	
Меркулова Ю.В.	156
К ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕГИОНЕ $\mathit{Tpycos}\ A.H.$	162
ЭКОКОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ <i>Шайкенова О.В.</i>	163
«Проблемы современного экономического образования», Швейцария (Берн), 27 апреля – 3 мая 2014 г.	
Экономические науки	
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ <i>Тонышева Л.Л.</i>	164
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	
Экономические науки	
СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ЭКОНОМИКЕ АГРАРНОЙ СФЕРЫ РОССИИ $_{\it Чугунов}$ И.А.	165
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	166 174

CONTENTS

Technical sciences	
FABRICATION OF DETAILS TO SMALL ACERBITY FOR LIMIT OF BOUNCE Vasilievyh S.L., Saitov V.E.	9
THE AUTOMATED SYSTEM OF HOT-WIRE ANEMOMETER INFORMATION ACQUISITION IN THE AEROPHYSICAL EXPERIMENT Grek G.R., Boyko A.V., Gilyov V.M., Zverkov I.D., Sorokin A.M.	11
ABOUT FORMS OF PARTIAL CONNECTIONS IN OSCILLATIONS OF MECHANICAL SYSTEMS Eliseev S.V., Trofimov A.N., Kaimov E.V.	15
THERMAL POLLUTION OF THE ENVIRONMENT OF SMALL ENERGY OBJECTS Masleeva O.V., Voevodin A.G., Pachurin G.V.	26
EFFECT OF TEMPERATURE ON MECHANICAL PROPERTIES OF STRUCTURAL STEEL SHEET $Pachurin\ G.V.,\ Kuzmin\ N.A.$	31
ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL BASIS FOR THE REALIZATION OF MUSICAL SHW PROGRAMS (FOR EXAMPLE MOVE FORWARD ASSOCIATION) Cherednikova A.A.	37
Medical sciences	
PREVALENCE OF STOMATOLOGIC DISEASES OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY AND THEIR DIAGNOSTICS Gazhva S.I., Stepanyan T.B., Goryacheva T.P.	Y 41
NITRIC OXIDE ROLE IN THE PATHOGENESIS OF THE JAW DESISES WITH THE INFLAMMATORY GENESIS	15
Guliuk A.G., Zhelnin Y.V., Lyubyiy V.V., Zvyagintseva T.V.	45
THE IDENTIFICATION OF OPPORTUNISTIC MICROFLORA BY THE METHOD OF TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETRY (MALDI-TOF MS) IN PATIENTS WITH NONGONOCOCCAL URETHRITIS Evstigneeva N.P., Kungurov N.V., Zilberberg N.V., Gerasimova N.A., Skidan N.I., Gorbunov A.P., Iglikov V.A Yurovskikh L.I., Orechov D.V.	!., 48
ADAPTIVE MECHANISMS OF MEMBRANE-BOUND WATER IN CHILDREN IN THE NORTH Kolodyazhnaya T.A., Zaitseva O.I.	54
Geographycal sciences	
DECOMPOSITION OF METEOROLOGICAL FIELDS IN THE NORTHERN HEMISPHERE: 1. METHOD O SPATIAL CLUSTERING OF CONTINENTAL METEOROLOGICAL FIELDS Kirsta Y.B., Kurepina N.Y., Lovtskaya O.V.	F 58
DECOMPOSITION OF METEOROLOGICAL FIELDS IN THE NORTHERN HEMISPHERE: 2. DETERMINATION OF ZONES OF MAXIMUM CLIMATE DESTABILIZATION Kirsta Y.B., Kurepina N.Y., Lovtskaya O.V.	63
PROCEDURAL APPROACHES TO ANALYZING HEAT AND MOISTURE VARIABILITY IN THE BAIKAL-MONGOLIAN REGION Naprasnikov A. T.	69
Geological and mineralogical sciences	0)
MINING REPUBLIC OF ALTAI: PROBLEMS AND PROSPECTS Dabiev D.F.	73
Agricultural sciences	
THE TIMING OF PLANTING TREES IN THE FOREST AREA OF TRANSBAIKALIAN EDGE Bobrinev V.P., Pak L.N.	75
DYNAMICS OF NUMBER AND BIOLOGY OF PLANT LOUSES CARRIERS OF VIRUSES OF POTATOES THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN KAZAKHSTAN AREA	
Bozchataeva G.T., Ospanova G.S., Tyrabaeva G.K., Adirbekova G.T., Alikhanova A., Žumataeva U.T	79
INFLUENCE OF PHYSIOLOGICALLY ACTIVE AGENTSON THE OF SHANKS AND ON THE ROOTING ABILITY GROWTH OF SAPLINGS OF THE POPLAR OF ITALIAN PYRAMIDAL <i>Taran S.S., Mishenina M.P.</i>	82
Economical sciences	
DECISION STAFFING PROBLEMS AT THE INDUSTRIAL ENTERPRISES UNDER MONOCITIES $Petruk\ G.V.$	87

STATISTICAL ANALYSIS OF THE PROBLEMS IN THE FIELD OF PROTECTION OF THE RIGHTS OF EMPLOYEES	
Ryazantseva M.V., Uliyankina N.N.	9.
Pedagogical sciences	
FORMATION AND DEVELOPMENT OF PRACTICE-ORIENTED THINKING AS A RESULT OF PERSONA STYLE OD PEDAGOGICAL ACTIVITY	
Abaturova V.S., Bogun V.V., Smirnov E.I.	93
VISUALIZATION OF THE EFFECTS OF REALITY IN GRAPHIC ACTIVITY CHILDREN Zhukovsky V.I.	10
SCIENCE TRAINING BASIC SCHOOL STUDENTS IN TERMS OF THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY	10
Ordabayeva Z.Z.	103
Psychological sciences	
PSYCHOLOGICAL TENSION IN THE PROFESSIONAL ACTIVITIES OF THE OPERATORS OF ROLLING MILLS	r
Druzhilov S.A.	109
Cultural sciences	
TO ADDRESS THE IMPACT OF GLOBAL TRANSFORMATION ON INDIGENOUS PEOPLES OF THE NORTH, COMPACTLY INHABIT IN RUSSIAN REGIONS Zamaraeva J.S.	113
	11.
Phylosophical sciences	
BULGARIAN SOCIALIST REALISME IN THE LITERATURE – AESTHETICS OF THE BODY $Alipieva\ A.$	117
Legal sciences	
FORMATION OF PROFESSIONAL SKILL LEGAL STUDENTS ON PRINCIPLES OF PROPAGANDA AND LEARNING COMPREHENSIVE KNOWLEDGE LEGAL, SPECIFIC THEIR IMPLEMENTATION Gaytova L.H., Gadzaova L.P.	123

УДК 621.7.018.1

ФОРМООБРАЗОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ МАЛОЙ ЖЕСТКОСТИ ЗА ПРЕДЕЛОМ УПРУГОСТИ

¹Васильевых С.Л., ²Саитов В.Е.

¹ФГБОУ ВПО «Вятский государственный университет», Киров; ²ГНУ «ЗНИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого» Россельхозакадемии, Киров, e-mail: vicsait-valita@e-kirov.ru

В статье рассматривается научное обоснование нового направления интенсификации процессов механообработки деталей, обладающих малой жесткостью, позволяющее решить рассматриваемую проблему путем осуществления процессов в ранее считавшейся недоступной области механообработки, распространяющейся за предел упругости обрабатываемого материала. В результате проведенных исследований разработаны математические и графические модели процесса формообразования детали малой жесткости в процессе интенсивной токарной обработки. Данные модели представлены в опубликованной монографии, посвященной вопросам формообразования нежестких валов за пределом упругости.

Ключевые слова: предел упругости, детали малой жесткости, токарная обработка, математические и графические модели процесса формообразования детали

FABRICATION OF DETAILS TO SMALL ACERBITY FOR LIMIT OF BOUNCE

¹Vasilievyh S.L., ²Saitov V.E.

¹Vyatka State University, Kirov;

²NIISH North-East n.a. N.V. Rudnitsky RAAS, Kirov, e-mail: vicsait-valita@e-kirov.ru

In article is considered scientific motivation of the new direction of the improvement of the processes of the mechanical processing the details, possessing small acerbity, allowing solve the considered problem by realization of the processes in earlier scanned inaccessible area of the mechanical processing, spreading for limit of bounce of the processed material. As a result called on studies is designed mathematical and graphic models of the process of the fabrication of the detail to small acerbity in process of the intensive turning processing. These models are presented in published to monographs, denoted questions of the fabrication gross small acerbity for limit of bounce.

Keywords: limit to bounce, detail to small acerbity, turning processing, mathematical and graphic models of the process of the fabrication of the detail

Токарная обработка нежестких валов связана со значительными трудностями, которые обусловлены малой жесткостью обрабатываемой детали. Как следствие, даже при умеренных режимах резания в виду деформации детали под действием силы резания возникают значительные по величине погрешности обработки, а также вибрации, которые бывают настолько интенсивными, что вынуждают резко снижать режимы резания, прибегать к многопроходной обработке, применению дополнительных опор в виде неподвижных и подвижных люнетов и т.п., что в конечном итоге приводит к резкому снижению производительности труда.

Анализ работ, посвященных токарной обработке деталей

Проблема интенсификации процессов механообработки неразрывно связана с вопросами исследования жесткости и устойчивости системы СПИЗ (система станок – приспособление – инструмент – заготовка) в процессе резания металлов.

Вопросы, связанные с исследованием токарной обработки нежестких деталей, рассмотрены в работах А.П. Соколовского, В.Г. Подпоркина, К.С. Колева, В.С. Корсакова, Б.М. Базрова, Ю.И. Городецкого, В.В. Чебоксарова и других ученых.

В работах профессора А.П. Соколовского [1] освещена теоретическая сущность исследования точности обработки нежестких валов, изложены основы расчетно-аналитического метода определении погрешностей обработки.

Работы профессора В.Г. Подпоркина [2] значительно углубили теорию точности обработки нежестких валов, сделали ее более конкретной.

Дальнейшее развитие рассматриваемая теория получила в работах профессора К.С. Колева [3], который предложил учитывать в расчетах точности обработки динамические факторы, сопутствующие интенсивному процессу обработки, обусловливаемые неустойчивостью и неуравновешенностью технологической системы.

Современные условия требуют от ученых поиска новых резервов для интенсификации производственных процессов.

Проблема интенсификации механообработки деталей резанием

Согласно существующей концепции, область безлюнетной обработки нежестких деталей ограничена пределом упругости обрабатываемого материала. На этой концепции основаны расчеты точности механической обработки и все известные мето-

ды управления точностью обработки, в том числе с использованием систем программного и адаптивного управления.

Однако, назначая исходные условия для выполнения процесса механообработки, технолог сегодня не в состоянии ответить на весьма важный практический вопрос какое место в упругой области займет рассматриваемый процесс при выбранных условиях обработки - ближе к пределу упругости или далеко от него. Научно обоснованный ответ на этот вопрос позволил бы получить существенные резервы для интенсификации производства путем осуществления процессов механообработки вблизи или на пределе упругости материала. При этом возникает и другой вопрос – а что произойдет, если по каким-то причинам, например в результате нестабильности условий обработки, рассматриваемый процесс окажется за пределами упругой области. Как это повлияет на качество обработки детали. И, наконец, возможен и третий наиболее неожиданный вопрос – а можно ли преднамеренно и осознанно распространить область безлюнетной обработки деталей малой жесткости за предел упругости материала, не нарушая при этом заданных требований к точности детали.

В связи с этим следует отметить, что в некоторых областях техники при проектировании конструкций и сооружений, работающих в сложных динамических условиях, исходят из допущения возможности работы материала в области упругопластического напряженно-деформированного состояния, когда отдельные части объекта испытывают напряжение, превышающее предел упругости материала.

Рассматриваемая проблема интенсификации производства обусловливает целесообразность подобного подхода и к процессам механообработки деталей резанием. В настоящем исследовании обрабатываемая деталь рассматривается как объект, работающий в сложных динамических условиях, когда в отдельных ее локальных зонах возникает напряжение, превышающее предел упругости материала, но основная часть обрабатываемого тела остается упругой [4].

Рассматриваемую проблему интенсификации процессов механообработки следует сразу предостеречь тех специалистов, у которых представление об интенсификации процесса ассоциируется со снятием больших стружек, неэкономным расходованием металла и энергии и т.д. Напротив, целью интенсификации должно быть достижение заданных требований к точности детали на высоком режиме резания при съеме минимального припуска на обработку. Последнее в значительной мере как раз и способствует интенсивному выполнению процесса обработки. Именно с этих позиций рассматривается проблема интенсификации в предлагаемом вниманию специалистов исследовании, в котором изложены основы теории формообразования деталей малой жесткости при интенсивном процессе обработки [5].

Поскольку производственные условия зачастую характеризуются нестабильностью, достаточно подробно рассматривается в выше отмеченном издании также деформированное состояние обрабатываемой детали, распространяющееся за предел упругости обрабатываемого материала, и приводятся соответствующие рекомендации по назначению условий обработки, исключающих возникновение критического состояния и вместе с тем обеспечивающих заданные требования к точности детали.

Заключение

Исследования, направленные на формообразование деталей малой жесткости за пределом упругости, рассчитаны на широкий круг инженеров-технологов машиностроительных специальностей, а также могут быть использованы аспирантами при выполнении научной работы и студентами механических специальностей при изучении предметов, касающихся теории и практики токарной обработки деталей.

Список литературы

- 1. Соколовский А.П. Жесткость в технологии машиностроения. М.: Машгиз, 1956.-207 с.
- 2. Подпоркин В.Г. Обработка нежестких деталей. М.; Л.: Машгиз, 1959. 208 с.
- 3. Колев К.С., Горчпнов Л.М. Точность обработки и режимы резания. М.: Машиностроение, 1976.-145 с.
- 4. Васильевых С.Л., Саитов В.Е. Исследование виброустойчивости продольного точения нежестких валов: монография. Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 96 с.
- 5. Васильевых Л.С., Васильевых С.Л., Саитов В.Е. Исследование формообразования нежестких валов за пределом упругости: монография. Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. 172 с.

УДК 533.6.07+681.518.3

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СБОРА ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В АЭРОФИЗИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ

¹Грек Г.Р., ¹Бойко А.В., ^{1,2}Гилев В.М., ¹Зверков И.Д., ¹Сорокин А.М.

¹Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН, Новосибирск;

²Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, e-mail: gil@itam.nsc.ru

В данной работе представлена система, разработанная для автоматизированного проведения термоанемометрических измерений в аэрофизическом эксперименте. С помощью описываемой системы производится измерение и автоматизированный ввод в компьютер, как параметров среднего потока (U), так и пульсационной составляющей скорости течения (u'). Обработка полученных экспериментальных результатов осуществлялась специальной программой, написанной в среде MATLAB.

Ключевые слова: малотурбулентная аэродинамическая труба дозвуковых скоростей, термоанемометрические измерения, автоматизированная система сбора экспериментальных данных

THE AUTOMATED SYSTEM OF HOT-WIRE ANEMOMETER INFORMATION ACQUISITION IN THE AEROPHYSICAL EXPERIMENT

¹Grek G.R., ¹Boyko A.V., ^{1,2}Gilyov V.M., ¹Zverkov I.D., ¹Sorokin A.M.

¹Khristianovich Institute of Theoretical and Applied Mechanics SB RAS, Novosibirsk; ²Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk, e-mail: gil@itam.nsc.ru

System developed for automated carrying out of hot-wire anemometrical measurements in the aerophysical experiment is presented in the given work. Measurements of the mean (U) and fluctuation (u') streamwise velocity components, their input in a computer and data processing it is carried out automatically with help of this system. Data processing of the experimental results are carried out by the special program written in MATLAB environment.

Keywords: low turbulence subsonic wind tunnel, hot-wire measurements, automated system of experimental data acquisition

В Институте теоретической и прикладной механики (ИТПМ) им. С.А. Христиановича СО РАН широким фронтом проводятся фундаментальные научные исследования по изучению устойчивости течений и процесса перехода их к турбулентности. Исследования подобных вопросов проводятся в аэродинамической трубе с низким уровнем турбулентности Т-324 [1]. При проведении экспериментальных исследований подобного типа важно получение количественных данных о распределении средней скорости потока (U) и пульсациях скорости (u') в пограничном слое. Для этой цели используется хорошо зарекомендовавший себя метод термоанемометрии [2]. Для повышения эффективности проведения подобных исследований в настоящее время на аэродинамической трубе Т-324 создается автоматизированный измерительный комплекс (АИК), с помощью которого обеспечивается автоматическое трехмерное сканирование поля течения в аэрофизическом эксперименте [3]. Использование АИК позволяет на несколько порядков увеличить количество считываемых точек [4]. Для проведения подобных экспериментов к настоящему времени создана первая часть представляемой системы — автоматизированное сканирующее устройство, с помощью которого по заданной программе с высокой точностью производится перемещение датчика термоанемометра в рабочей части аэродинамической трубы [5 — 6]. В данной работе представлен следующий этап выполняемой работы — подсистема для автоматизированного считывания данных термоанемометра и занесения результатов эксперимента в компьютер для их последующей обработки и долговременного хранения.

Система считывания и обработки сигналов датчика термоанемометра

Передвижение датчика термоанемометра в рабочей части аэродинамической трубы и считыванием данных эксперимента производится с использованием компьютера. Средняя и пульсационная продольная составляющая скорости потока измерялись с помощью термоанемометра постоянной температуры AN-1003 (рис. 1) фирмы A.A. Labs (Израиль). AN-1003 представляет собой многофункциональный высокоточный анемометр для выполнения измерений скорости в газе и жидкостях.



Рис. 1. Термоанемометр AN-1003

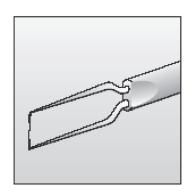


Рис. 2. Датчик термоанемометра

Анемометр может измерять скорости от нулевых значений до сверхзвуковых. В настоящее время он используется в различных ведущих институтах и университетах по всему миру, где за годы работы заслужил репутацию точного инструмента и стал надёжным орудием для учёных и инженеров. Он особенно подходит для фундаментального изучения течений, потому что содержит фильтр в каждом канале и аналоговый дифференциальный усилитель со смещением напряжения, который используется для отсечения постоянной компоненты входного сигнала и улучшает динамический диапазон системы и её разрешение. Каждый канал имеет встроенную защитную цепь датчика, которая позволяет работать с высокочувствительными термоанемометрическими датчиками. Следующее преимущество AN-1003 – это его модульность. В него могут быть смонтированы или заменены до 10 каналов без влияния на настройку остальных, которые уже оттарированны под другой эксперимент.

Требующиеся для термоанемометра датчики изготавливались в ИТПМ СО РАН. Датчик имеет высокую чувствительность к скорости потока, а также наивысший частотный отклик. Он состоит из стального нержавеющего корпуса с выведенными

сквозь него коническими державками, которые имеют диаметр на конце порядка 0.1 миллиметра. Чувствительный элемент датчика — вольфрамовая проволочка диаметром 5 микрон, которая приваривается методом точечной сварки к заострённым концам датчика. Длина чувствительного участка 1,2 мм. Такой датчик специально разработан для измерения степени турбулентности газовых потоков.

В компьютере устанавливается 12-и разрядная плата АЦП типа PCI-6023E (рис. 3), которая содержит 8 каналов. Это даёт возможность собирать данные с нескольких термоанемометров, а также с датчиков температуры, датчика барометрического давления и дифференциального давления. Все это позволяет быстро проводить тарировку датчиков термоанемометра, а также с помощью микронасадка статического давления в автоматическом режиме проводить сканирование распределения давления по поверхности модели.

Чтобы исключить электрические помехи, используется специальный экранированный кабель, соединяющий компьютер с блоком BNC-выходов (BNC block NI BNC-6120). Данный блок обеспечивает функции генератора сигналов, импульсного датчика положения, температурной по-

правки при соединении с термопарой или с резистивным температурным датчиком, который используется при проведении исследований в области газовой динамики методом компенсации перегрева нити при изменении температуры окружающей среды. Термоанемометр и соединительный блок подключается с помощью стандартного коаксиального кабеля длиной 5 метров, имеющего BNC разъемы.

Накопленные данные обрабатываются на персональном компьютере в среде МАТLAB. Выбор среды был обусловлен тем, что она содержит множество процедур, необходимых для сбора данных, обработки сигнала и визуализации. Выходной сигнал снимается с нити термоанемометра с помощью платы АЦП. Практически все драйверы, необходимые для работы с платой АЦП, содержатся в МАТLAB, как часть Data Acquisition Toolbox.

Нить термоанемометра тарируется в потоке, она устанавливается рядом с трубкой Пито-Прандтля. Трубка соединяется с датчиком очень низкого перепада давления Отеда РХ2650-10D5V. Датчик имеет встроенное устройство смещения напряжения, которое позволяет исключить электрический шум, значительно влияющий



Puc. 3. National Instruments 12-digit A/D converter NI 6023E

Перемещением датчика, генерацией периодических сигналов и сбором данных управляет программа, написанная в среде МАТLAВ и специально настроенная для проведения таких экспериментов (рабочее окно программы представлено на рис. 5). Программа имеет два окна: первое служит для установки конфигурации входных портов как сигнальных, так и сбора данных, с помощью этого окна устанавливается диапазон сигнала и порядок, а также режимы буферизации и триггеризации. С использо-

на точность измерения среднего давления. Точность измерения составляет $\pm 1\,\%$ измеряемой величины давления.

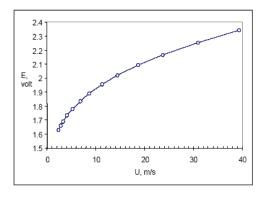
При тарировании термоанемометра обычно применяется закон Кинга

$$U=(A+BE^2)^{1/n}$$

где E — это напряжение с анемометра, U — соответствующая скорость набегающего потока, A, B, и n — константы, которые выбираются из расчёта наилучшего приближения к тарировочным данным. В данной программе тарировки используется модифицированная функция

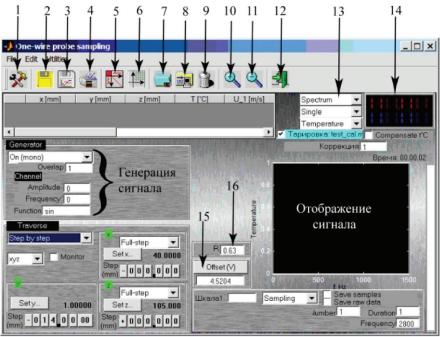
$$U=k_1(E^2-E_0^2)^{1/n}+k_2(E-E_0)^{1/2},$$

где E_0 — напряжение с анемометра при нулевой скорости, и $k_1,\,k_2,\,$ — подбираемые константы. Величина 1/n обычно близка к 2. Второй полуэмпирический член учитывает вклад от свободной конвекции при малых скоростях и делает возможным проведения корректных измерений нитью термоанемометра вблизи стенки. Точность определения средней скорости потока лежит в пределах 2% от скорости в набегающем потоке. На рис. 4 приведена типичная кривая, полученная в результате тарировки датчика термоанемометра.



Puc. 4. Типичная тарировочная кривая датчика термоанемометра

ванием программы производится съём данных во всех необходимых точках и запись их в файл данных. В любой момент экспериментатор может прервать считывание данных без их потери. Начало считывания данных производится с любой, выбранной заранее задержкой, либо по сигналу триггера. Интерфейс программы управления разработан таким образом, что экспериментатор может перемещать датчик по любой координате последовательно или одновременно по нескольким направлениям.



Параметры перемещения датчика

Параметры сбора данных

Рис. 5. Окно программы сбора данных. Кнопки:

1 — перезагрузка АЦП; 2 — сохранение данных; 3 — сохранение графика; 4 — печать экрана; 5 — начать перемещение; 6 — создать файл координат; 7 — открыть тарировку; 8 — начать сбор; 9 — удалить данные; 10 — увеличить график; 11 — уменьшить график; 12 — выход из программы; 13 — вывод меню; 14 — текущие локальные скорости потока; 15 — ввод смещения; 16 — сопротивление RTD кабеля для точных температурных измерений

Заключение

Таким образом, в рамках создаваемого автоматизированного измерительного комплекса к настоящему времени подготовлены программно-аппаратные средства, как для перемещения датчика термоанемометра в рабочей части аэродинамической трубы, так и для проведения с его помощью измерений скорости потока, а также их пульсаций.

Данная работа выполнялась при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (гранты РФФИ № 12-07-00548-а и 13-07-00616-а), а также гранта Президента РФ НШ-2924.2014.1.

Список литературы

1. BoikoA.V., GrekG.R., Dovgal A.V., KozlovV.V. The Origin of Turbulence in Near-Wall Flows: Monography, 2002, Springer-Verlag. 263 p.

- 2. Valery G. Chernoray, Alexander V. Dovgal, Genrich R. Grek, Victor V. Kozlov, Yury A. Litvinenko, Lennart Lofdahl. Instability of a swept-wing boundary layer modulated by stationary flow perturbations // Visualization of Mechanical Processes, 2013, Vol. 3, Issue 1, P. 13.
- 3. Victor V. Kozlov, Genrich R. Grek, Alexander V. Dovgal, Yury A. Litvinenko. Stability of the Subsonic Jet Flows // Journal of Flow Control, Measurement & Visualization (JFCMV), 2013, Vol. 3, Issue 1, P. 94-101.
- 4. Грек Г.Р., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М. Структура автоматизированной системы пространственновременной термоанемометрической визуализации тече-ний в аэрофизическом эксперименте // Международный журнал экспериментального образования. 2013, № 11 (часть 1). С. 155—156.
- 5. Бойко А.В., Гилев В.М., Грек Г.Р., Зверков И.Д., Сорокин А.М. Создание координатного устройства для аэродинамической трубы // Южно-сибирский научный вестник, 2014. № 1 (5). С. 13—16. Режим доступа: http://s-sibsb.ru/images/articles/2014/1/3_13-16.pdf.
- 6. Грек Г.Р., Бойко А.В., Гилев В.М., Зверков И.Д., Сорокин А.М. Автомати-зированное управление координатным устройством аэродинамической трубы // Международный журнал экспериментального образования. 2013, № 11 (часть 1). С. 115—117.

УДК 62-752

О ФОРМАХ ПАРЦИАЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ В КОЛЕБАНИЯХ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Елисеев С.В., Трофимов А.Н., Каимов Е.В.

ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Иркутск, e-mail: eliseev s@inbox.ru

Рассматривается задача взаимодействия элементов в виброзащитной системе, содержащей твердое тело с неподвижной точкой опоры. В такой системе объект защиты в виде твердого тела, совершающего вертикальные колебания относительно положения статического равновесия, взаимодействует с системой, создающей эффекты действия рычажных связей. Предлагается методологическая основа приемов построения математических моделей систем. Используются структурные интерпретации механических колебательных систем в виде эквивалентных в динамическом отношении структурных схем систем автоматического управления. Предложены расчетные схемы и технология учета рычажных связей в упруго-массовой системе. Показано, что тип рычажного механизма оказывает существенное влияние на характер формирования параметров динамического состояния системы. При малой массе рычага и малой его инерционности виброзащитная система может быть упрощена. Вводится понятие квазипружины как некоторого компакта или блока из типовых элементов, который обладает свойствами вступать в соединения с другими элементами и использоваться в преобразованиях как обычный упругий элемент. Передаточное отношение рычажного механизма, также как и тип механизма, могут использоваться для выбора параметров и управления динамического состояния.

Ключевые слова: рычажные связи, квазипружины, приведенная жесткость, адекватность рычажных схем, виброзащита и виброизоляция

ABOUT FORMS OF PARTIAL CONNECTIONS IN OSCILLATIONS OF MECHANICAL SYSTEMS

Eliseev S.V., Trofimov A.N., Kaimov E.V.

FSBEO HPE «Irkutsk State Transport University», Irkutsk, e-mail: eliseev s@inbox.ru

The problem of interaction of elements in the vibroprotection system containing a rigid body with a motionless point of support is considered. In such system the object of protection in the form of the rigid body making vertical fluctuations concerning position of static balance, interacts with the system creating effects of action of lever ties. The methodological basis of methods of creation of mathematical models of systems is offered. Structural interpretations of mechanical oscillation systems in the form of block diagrams of automatic control systems equivalent in the dynamic relation are used. Settlement schemes and technology of the accounting of lever communications in elastic and mass system are offered. It is shown that the type of the lever gear has essential impact on nature of formation of parameters of a dynamic condition of system. With a small mass of the lever and its small lag effect the vibroprotection system can be simplified. The concept of a quasi-spring as some compact or block from standard elements which possesses properties to enter joints with other elements and to be used in transformations as a usual elastic element is entered. Transmission ratio of the lever gear, also as well as gear type, can be used for a choice of parameters and steering of a dynamic state.

Keywords: lever ties, quasi-springs, generalized elasticity, adequate accounting schemes, vibroprotection and vibration insulation

Формы связей между парциальными структурами в механических колебательных системах в существенной степени определяют возможности динамических состояний взаимодействующих элементов, что нашло отражение во многих известных работах, относящихся к физике, молекулярной механике и теории колебаний [1–5]. Выбор обобщенных координат может оказать большое влияние на формы и содержание взаимодействий, что, в конечном итоге, приводит к формированию критериев связности, получивших значительное развитие в молекулярной механике [1, 3].

В меньшей степени внимание уделяется взаимодействиям элементов механических колебательных систем, отражающих динамические свойства технических систем.

В работах [6 ÷ 9] последних лет получили развитие некоторые концептуальные представления о возможностях расширения типового набора элементарных звеньев механических колебательных систем, что, в частности, нашло приложения в теории виброзащитных систем, имеющих в своем составе рычажные механизмы и устройства для преобразования движения [8, 9]. Реализация расширенного набора возникающих форм взаимодействия приводит к необходимости изучения форм связности парциальных систем, что определяется соотношениями различных видов движений отдельных элементов системы, например, вращательных и поступательных движений парциальных структур [10, 11]. Основное внимание при этом имеют критерии связности, при определении которых предполагается симметричность взаимодействий и однородность структур парциальных систем (по размерности взаимодействий).

Вместе с тем, существуют различные разновидности механических колебательных систем, в которых парциальные системы имеют движения различных видов, то есть взаимодействия происходят между твердыми телами, совершающими поступательное и вращательное движения.

Некоторые вопросы динамических взаимодействий в такого рода системах рассмотрены в работах [12, 13], однако особенности проявления рычажных связей и их влияние на свойства механических колебательных систем требуют более детализированного изучения.

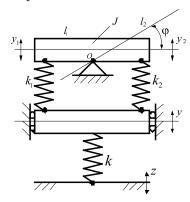


Рис. 1. Расчетная схема системы комбинированного типа (поступательное движение – по координате у; вращательное движение – относительно неподвижной точки ())

В предлагаемой статье развиваются подходы, позволяющие учитывать динамические связи, возникающие в механических колебательных системах при различных видах парциальных движений, в частности, при наличии вращений, что приводит к появлению рычажных связей и соответствующих динамических особенностей. Динамические свойства систем рассматриваются в постановках задач линейной теории виброзащитных систем [6 ÷ 9].

1. Общие положения. Особенности подхода. Рассматривается механическая колебательная система (рис. 1), в которой массоинерционные элементы могут совершать вращательные и поступательные движения. Система имеет две степени свободы движений, которые могут описываться несколькими системами обобщенных координат. Отметим, что при оценке динамических свойств систем необходимо обращать внимание на однородность координат, что связано с вопросами совпадения размерности реакций связей. Между парциальными системами.

Если воспользоваться известной методикой построения математических моделей [6, 7], то уравнения движения при кинематическом возмущении *z* можно получить, предварительно определив выражения для кинетической и потенциальной энергий:

$$T = \frac{1}{2}m\left(\frac{\bullet}{y}\right)^2 + \frac{1}{2}J\left(\frac{\bullet}{\varphi}\right)^2; \tag{1}$$

$$\Pi = \frac{1}{2}k \cdot (y - z)^{2} + \frac{1}{2}k_{1} \cdot (y_{1} - y)^{2} + \frac{1}{2}k_{2} \cdot (y_{2} - y)^{2};$$
(2)

Введем ряд соотношений:

 $i=rac{l_2}{l_1}$ — передаточное отношение при вращательном движении твердого тела; $y_2=i\cdot y_1;\; y_1=\phi\cdot l_1;\; y_2=\phi\cdot l_2$.

Отметим, что y_1 и y_2 имеют различные направления движения. Выражение (2) можно записать в виде:

$$\Pi = \frac{1}{2}k \cdot (y - z)^{2} + \frac{1}{2}k_{1} \cdot (\varphi \cdot l_{1} - y)^{2} + \frac{1}{2}k_{2} \cdot (-\varphi \cdot l_{2} - y)^{2}.$$
(3)

Проведем ряд вспомогательных преобразований, обычных при использовании формализма Лагранжа [9]. В координатах y и ϕ система уравнений движения для расчетной схемы на рис. 1 примет вид:

$$m y + y \cdot (k + k_1 + k_2) + \varphi \cdot (k_2 l_2 - k_1 l_1) = kz$$
; (4)

$$J \stackrel{\bullet}{\varphi} + \varphi \cdot (k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2) + y \cdot (k_2 l_2 - k_1 l_1) = 0 . \quad (5)$$

Структурная схема исходной системы (с учетом преобразования Лапласа [6]) в координатах y, ϕ в соответствии c (4), (5) может быть представлена, как показано на рис. 2.

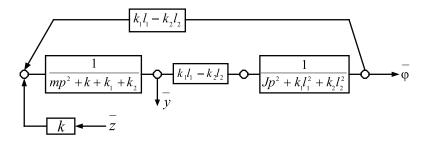


Рис. 2. Структурная схема исходной системы (рис. 1) в координатах у и ф

Структурная схема на рис. 2 может 3а, б, в и иметь несколько форм отобрабыть преобразована, как показано на рис. жения.

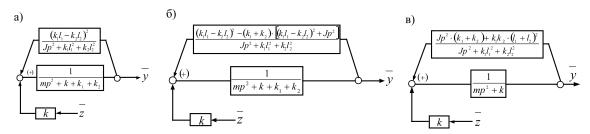


Рис. 3. Преобразование исходной структурной схемы: a- исключение координаты φ ; b- приведение к парциальной системе b- положительная обратная связь; b- приведение системы к виду с отрицательной обратной связью

Передаточные функции системы могут быть найдены из структурных схем. Вместе с тем, такие же результаты можно непосредственно получить из уравнений (4), (5) после преобразований Лапласа:

$$\overline{\varphi} = \frac{(k_1 l_1 - k_2 l_2) \cdot y}{J p^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2};$$
 (6)

Используем (6) для исключения ф:

$$\frac{1}{y} \cdot (mp^2 + k) + \frac{Jp^2 \cdot (k_1 + k_2) + k_1 k_2 \cdot (l_1 + l_2)^2}{Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2} = k\overline{z}.$$
 (7)

Если полагать, что парциальная система (по координате y) имеет вид $mp^2+k+k_1+k_2$, то уравнение (7) преобразуется:

$$\overline{y} \cdot \left(mp^2 + k + k_1 + k_2 \right) - \frac{\left(k_2 l_2 - k_1 l_1 \right)^2}{Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2} = kz \ . \tag{8}$$

Таким образом, исходная система (рис. 1) может быть приведена путем исключения координаты вращательного движения ф к системе с одной степенью свободы, в которой массоинерционный элемент *т* совершает поступательное прямолинейное движение.

В приложении к задачам виброзащиты можно массоинерционный элемент *m* рассматривать как объект защиты. В этом случае в структуре виброзащитной системы образуется некоторое устройство для

преобразования движения, имеющее вид рычага второго рода [4]. Такой рычаг обладает массоинерционными свойствами (имеет момент инерции J относительно точки O (рис. 1).

В данном случае исходная система (рис. 1) может быть рассмотрена как система с одной степенью свободы. При этом, как показано на рис. 4 а, б, в системе появляется дополнительный элемент, который отличается от известных типовых элементов (в данном случае пружин с жесткостями k, k₁, k₂).

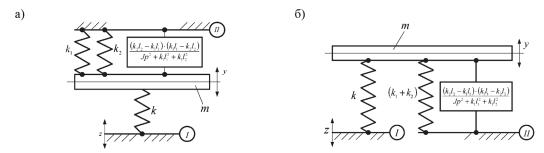


Рис. 4. Расчетная схема комбинированной системы, приведенная к системе, совершающей поступательное движение по координате у: а – опорные поверхности разнесены по вертикали; б – опорные поверхности I и II разделены: возмущение z – по опорной поверхности I

Расчетная схема на рис. 4а, б предполагает использование опорных поверхностей I и II. Вводимое в схему на рис. 4 устройство для преобразования движения характеризуется приведенной динамической жесткостью, которая записана с использованием комплексной переменной p ($p = j\omega$ [6]). При p = 0, то есть при отсутствии динамического возмущения со стороны основания (z = 0) динамическая жесткость устройства для преобразования движения трансформируется в жесткость сложной пружины, имеющей в своем составе рычаг второго рода.

Из анализа расчетной схемы на рис. 4а, б следует также, что исходная система (рис. 1) преобразуется в эквивалентную в динамическом отношении систему, но с другим набором составных элементов. Координата ф исключается, но взаимодействия, привносимые вращательным движением по координате ф, остаются и отражаются квазипружиной (или компактом), имеющей приведенную жесткость:

$$k_{np} = \frac{\left(k_2 l_2 - k_1 l_1\right) \cdot \left(k_1 l_1 - k_2 l_2\right)}{J p^2 + k_1 l_1^2 + k_1 l_2^2} \,. \tag{9}$$

Квзипружина обладает тем свойством, что при определенных соотношениях параметров приведенная жесткость может стать отрицательной. В физическом смысле это означает изменение направления упругой силы, развиваемой квазипружиной. Такой же эффект может быть получен при изменении частоты внешнего воздействия, так как знаменатель (9) определяется выражением:

$$A_0' = -J\omega^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2 , \qquad (9')$$

которое при увеличении $p\left(p=j\omega\right)$ также приобретает отрицательное значение.

Отметим, что в структурных преобразованиях квазипружина ведет себя как обыкновенный упругий элемент. Ряд вопросов, связанных с упомянутыми особенностями свойств рассмотрен в работах [14, 15].

II. Особенности преобразования систем. Из расчетной схемы на рис. 4 можно определить ряд характеристик.

Если между парциальными системами исходной системы на рис. 1 связность определяется звеном с передаточной функцией $W'(p) = k_1 l_1 - k_2 l_2$, то связь между парциальными системами в координатах у, φ становится нулевой при выполнении условия $k_1 l_1 = k_2 l_2$. В этом случае при внешнем возмущении z система будет совершать движение как объект массой m, имея одну степень свободы. Парциальная частота системы совпадает с частотой собственных колебаний приведенной системы:

$$\omega_1^2 = \frac{k + k_1 + k_2}{m} \,. \tag{10}$$

При этом величина момента инерции твердого тела J не имеет значения.

II. 1. Если <<elisl20.wmf>>, то интерес представляет случай, когда J=0. В этом случае приведенная жесткость системы, формируемая с участием парциальной системы вращательного типа определится:

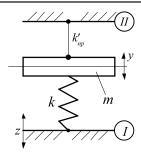
$$k_{np} = k + k_1 + k_2 - \frac{\left(k_2 l_2 - k_1 l_1\right)^2}{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}.$$
 (11)

или

$$k_{np} = \frac{k \cdot (k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2) + k_1 k_2 \cdot (l_1 + l_2)^2}{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}. (11')$$

При J=0 в системе возможно появление рычажного механизма второго рода, который не только формирует для объекта массой m приведенную жесткость, но и создает вполне определенную структуру связей в пространстве (в геометрическом смысле). Приведенная схема системы (рис. 4) в этом случае может интерпретироваться в соответствии с рис. 5, где

$$k'_{np} = \frac{k_1 k_2 \cdot (l_1 + l_2)^2}{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}.$$
 (12)



 $Puc.\ 5.\ \Pi p$ иведенная исходная расчетная схема $npu\ J=0$

Используем понятие передаточного отношения рычага:

$$i = \frac{l_2}{l_1}$$
.

Знак передаточного отношения, то есть особенности рычажного механизма учтены при выводе уравнений движения (в общем случае передаточное отношение рычага второго рода имеет знак минус):

$$k'_{np} = \frac{k_1 k_2 \cdot (1+i)^2}{k_1 + k_2 i^2}.$$
 (13)

Если i=0, то $k_{np}'=k_2$. При $i=\infty$ $k_{np}'=k_1$, что совпадает с физическими представлениями о свойствах механической системы с рычажными связями.

II. 2. Рычаг второго рода с неподвижной точкой вращения (т. О) создает простран-

ственную структуру расположения элементов механической колебательной системы. Если рычаг имеет нулевые массоинерционные характеристики, то дополнительно к основной пружине с жесткостью k он создает параллельную упругую связь, определяемую выражением (13).

Эта связь представляет собой упругое соединение объекта с массой *m* с опорной поверхностью II. В этом случае частота собственных колебаний определится как в системе с одной степенью свободы:

$$\omega^2 = \frac{k_2 + k'_{np}}{m}.\tag{14}$$

$$\omega^{2} = \frac{k_{1}k_{2} \cdot (1+i)^{2} + k_{2} \cdot (k_{1} + k_{2}i^{2})}{(k_{1} + k_{2}i^{2}) \cdot m} \cdot (14')$$

Отметим, что передаточное отношение i может выступать в качестве настроечного параметра при решении различных задач, связанных с оценкой и контролем динамического состояния механических колебательных систем, в частности, виброзащитных [6, 8].

II. 3. Если $J \neq 0$, то есть вращательное звено обладает достаточно значимым моментом инерции, то приведенная жесткость квазипружины в отличие от выражения (13), будет зависеть от p. В этом случае приведенная жесткость квазипружины может быть названа динамической:

$$k_{np}^{"} = \frac{\left(k + k_1 + k_2\right) \cdot \left(Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2\right) - \left(k_1 l_1 - k_2 l_2\right)^2}{Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2},\tag{15}$$

$$k_{np}^{"} = \frac{Jp^{2} \cdot (k + k_{1} + k_{2}) + k \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2} + k_{1} + k_{2}) \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2} - (k_{1}l_{1} - k_{2}l_{2})^{2})}{Jp^{2} + k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2}}.$$
 (15')

Выражение (15') дает представление о сложном характере связей, формирующихся при массивном рычаге в структуре объекта виброзащитной системы в том случае, когда объект совершает поступательное (прямолинейное) движение. Выражение (15') можно также представить в виде:

$$k_{np} = k + k_1 + k_2 - \frac{\left(k_2 l_2 - k_1 l_1\right)^2}{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}.$$
 (16)

II. 4. С учетом $J \neq 0$ исходная система становится системой с двумя степенями свободы, в которой парциальные системы имеют различные движения; одна система (координата у) реализует поступательный вид движения, другая (с координатой ϕ) — вращательное движение. Парциальные частоты системы могут быть определены из характеристического частотного уравнения:

$$Jmp^{4} + p^{2} \cdot \begin{bmatrix} J \cdot (k + k_{1} + k_{2}) + m \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2}) + \\ + (k + k_{1} + k_{2}) \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2}) \end{bmatrix} - (k_{1}l_{1} - k_{2}l_{2})^{2} = 0.$$
 (17)

Частоты собственных колебаний в данном случае могут быть определены в виде:

$$\omega_{1,2}^{2} = \frac{J \cdot (k + k_{1} + k_{2}) + m \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2})}{2Jm} \pm \frac{\left[J \cdot (k + k_{1} + k_{2}) - m \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2})\right]^{2} + 4Jm \cdot (k_{1}l_{1} - k_{2}l_{2})^{2}}{4(Jm)^{2}}.$$
(18)

Запишем, что парциальные частоты определяются:

В свою очередь:

$$n_1^2 = \frac{k + k_1 + k_2}{m}$$
. (19) $\omega_1^2 = \frac{n_1^2 + n_2^2}{2} - D$;

$$n_2^2 = \frac{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}{I}.$$
 (20)
$$\omega_2^2 = \frac{n_1^2 + n_2^2}{2} + D.$$

где
$$D = \frac{1}{2 Im} \sqrt{\left[J \cdot (k + k_1 + k_2) - m \cdot (k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2)\right]^2 + 4 Jm \cdot (k_1 l_1 - k_2 l_2)^2}$$
 (23)

Таким образом, механическая колебательная система (рис. 1), имеющая две парциальные системы, состояние которых определяется координатами у и ф, может быть преобразована и приведена к более простой системе, характеризуемой координатой поступательного движения у. При этом «упрощении» в структуре системы становится необходимым введение элемента нового типа — он может быть назван квазипружиной и иметь соответствующую приведенную жесткость. В общем случае приведенная жесткость зависит от частоты внешнего воздействия и может быть названа динамической.

В работах [12 ÷ 18] квазипружина упому на мянутого вида получила название обобщенжения:

ной пружины. Оба названия отражают одну и ту же физическую сущность, но их понятийные поля могут быть в различных контекстах использоваться по-разному. Важным обстоятельством является то, что при J=0 в системе с одной степенью свободы становится возможным обосновать появление рычажных связей. Они реализуются в данном случае рычажным механизмом второго рода. Такие связи в механических колебательных системах привносят новые свойства.

III. Исключение координаты у. Используем структурную схему на рис. 2 и систему уравнений движения:

$$mp^{2}\overline{y} + \overline{y} \cdot (k + k_{1} + k_{2}) + \overline{\varphi} \cdot (k_{2}l_{2} - k_{1}l_{1}) = k\overline{z};$$
(24)

$$Jp^{2}\overline{\varphi} + \overline{\varphi} \cdot (k_{1}l_{1}^{2} + k_{2}l_{2}^{2}) + \overline{y} \cdot (k_{2}l_{2} - k_{1}l_{1}) = 0.$$
 (25)

Из (24) следует, что:

$$\overline{y} = \frac{k\overline{z} + \overline{\varphi} \cdot (k_2 l_2 - k_1 l_1)}{mp^2 + k + k_1 + k_2}.$$
 (26)

После подстановки (26) в (25) получим:

$$\overline{\varphi} \cdot \left(Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2\right) - \overline{\varphi} \cdot \frac{\left(k_1 l_1 - k_2 l_2\right)^2}{mp^2 + k_1 k_1 + k_2} = \frac{k \cdot \left(k_1 l_1 - k_2 l_2\right)}{mp^2 + k_1 k_1 + k_2} \cdot \overline{z}.$$
 (27)

На рис. 6б приведена структурная схема исходной системы (рис. 1) при исключении координаты y. На рис. 6а приведена соответствующая расчетная схема в символической форме как механической системе

с одной степенью свободы, определяемой координатой ϕ .

Если рассмотреть расчетную схему парциальной системы с соответствующим вращательным движением, то она принимает вид, как показано на рис. 7.

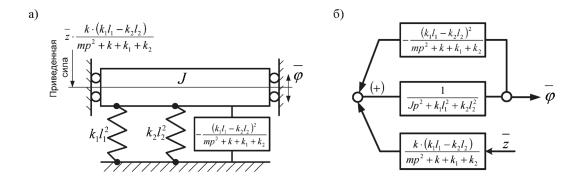


Рис. 6. Структурная (а) и расчетная (б) схемы при исключении координаты у

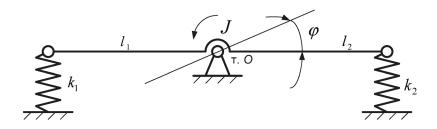


Рис. 7. Расчетная схема парциальной системы вращательного движения

Используя схему на рис.7, можно найти парциальную частоту:

$$n_2^2 = \frac{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}{J}. (28)$$

Это будут угловые колебания. Возвращаясь к расчетной схеме на рис. ба, найдем, что приведенная жесткость квазипружины определяется формулой:

$$k_{np}^{"} = \frac{l_1^2 \cdot (k_1 - k_2 \cdot i)^2}{mp^2 + k + k_1 + k_2}.$$
 (29)

Выражение (29) соответствует крутильной динамической жесткости во вращательном движении с координатой ф.

Если исходную систему (рис. 1) привести к системе с одной степенью свободы (что можно сделать при исключении координаты у), то выражение (29) можно представить в детализированном, полагая, что:

$$(k_2 l_2 - k_1 l_1)^2 = (k_2 l_2)^2 - 2k_1 k_2 l_1 l_2 + (k_1 l_1)^2. (29')$$

Для того чтобы войти в формат расчетной схемы, отражающей особенности движения твердого тела относительно точки О, вернемся к уравнению (27). Сделаем ряд преобразований над (27):

$$Jp^{2} \cdot \overline{\varphi} + \frac{A_{1}k_{1}l_{1}^{2} + A_{1}k_{2}l_{2}^{2} - k_{1}^{2}l_{1}^{2} + 2k_{1}k_{2}l_{1}l_{2} - k_{2}l_{2}^{2}}{A_{1}} = \frac{k \cdot (k_{1}l_{1} - k_{2}l_{2})}{A_{1}} \cdot \overline{z}$$

$$(27')$$

Тогда (27') можно записать следующим образом:

$$Jp^{2} + \frac{k_{1}l_{1}^{2} \cdot \left(mp^{2} + k + k_{2}\right)}{A_{1}} + \frac{k_{2}l_{2}^{2} \cdot \left(mp^{2} + k + k_{1}\right)}{A_{1}} + \frac{k_{1}k_{2}l_{1}^{2}i}{A_{1}} + \frac{k_{1}k_{2}l_{2}^{2}}{i \cdot A_{1}} = \frac{k \cdot \left(k_{1}l_{1} - k_{2}l_{2}\right)^{2}}{A_{1}} \cdot (27)$$

В этом случае расчетная схема (рис. 1) при исключении переменной ${\cal Y}$ примет вид как показано на рис. 8.

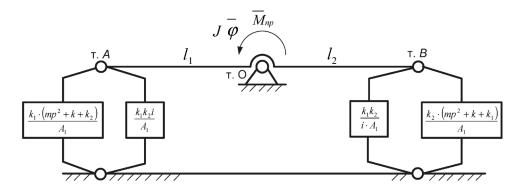


Рис. 8. Расчетная схема эквивалентной системы с одной степенью свободы с объектом, состояние которого описывается координатой φ ($A_1 = mp^2 + k + k_1 + k_2$)

Отметим, что на рис. 8 принятые обозначения тт. A и B локализуют условия присоединения типовых элементов и квазипружин к объекту, совершающему вращательно-колебательное движение по координате ϕ . Приведенный момент сил, прикладываемый к объекту с моментом инерции J, формируется кинематическим возмущением z:

$$\overline{M}_{np} = \frac{k \cdot (k_1 l_1 - k_2 l_2)}{mp^2 + k + k_1 + k_2} \cdot \overline{z}.$$
 (30)

Что касается элементов структуры на рис.8 с использованием $\mathbf{A}_{_{I}}$, то они являются квазипружинами, жесткости которых во вращательном движении составляют:

$$k_{np1} = -\frac{k_1^2 l_1}{mp^2 + k + k_1 + k_2};$$
 (31)

$$k_{np2} = -\frac{k_2^2 l_2}{A_1},\tag{32}$$

$$k_{np3} = \frac{k_1 k_2 l_1}{A_1}; (33)$$

$$k_{np4} = \frac{k_1 k_2 l_2}{A_1}. (34)$$

Таким образом, комбинированная система (рис. 1) приводится к рычажному механизму, в котором рычаг обладает моментом инерции \underline{J} . При этом кинематическое возмущение z преобразуется к приведенному моменту сил (рис. 8).

Если принять, что m = 0, то:

$$k_{np1} = -\frac{k_1^2 l_1}{k + k_1 + k_2}; k_{np2} = -\frac{k_2^2 l_2}{k + k_1 + k_2}; k_{np3} = \frac{k_1 k_2 l_1}{k + k_1 + k_2}; k_{np4} = \frac{k_1 k_2 l_2}{k + k_1 + k_2},$$
(35)

что позволяет привести упругие элементы к точкам A и B, что дает следующие результаты:

$$k_{np_A} = \frac{kk_1 + k_1k_2 \cdot (1+i)}{k + k_1 + k_2};$$
 (36)

$$k_{np_B} = \frac{kk_2i + k_1k_2 \cdot (1+i)}{k + k_1 + k_2}.$$
 (37)

Таким образом, рассмотрение особенностей формирования рычажных связей показывает, что динамические свойства механических колебательных систем существенно зависит от особенностей парциальных систем, составляющих основу системы. Если парциальные системы не-

однородны, то есть могут совершать и поступательные и вращательные движения, то большое значение приобретают рычажные связи. Можно предположить, что рычажные связи в колебательных системах могут принимать различные формы, что зависит от выбора обобщенных координат.

IV. Свойства системы с рычажными связями первого рода. Расчетная схема с двумя степенями свободы состоит из двух твердых тел и упругих связей. Твердое тело может двигаться поступательно, а второе — вращаться вокруг неподвижной точки, как показано на рис.9.

Система опирается на основание, закон движения которого известен (z(t) – гармоническое колебание).

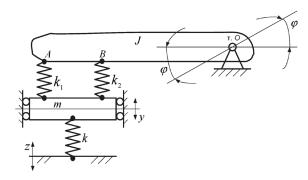


Рис.9. Расчетная схема системы с двумя твердыми телами, совершающими вращательно-качательное (ф) и поступательное (у) движения

Твердые тела совершают малые движения. Принимается, что $OA = l_1$, $OB = l_2$;

Запишем выражения для кинетической и потенциальной энергий:

 $i=rac{l_2}{l_1}$ — передаточное отношение рычажных связей.

$$T = \frac{1}{2}m\left(\dot{y}\right)^2 + \frac{1}{2}J\left(\dot{\varphi}\right)^2; \qquad (38)$$

$$\Pi = \frac{1}{2}k \cdot (y - z)^{2} + \frac{1}{2}k_{1} \cdot (\varphi \cdot l_{1} - y)^{2} + \frac{1}{2}k_{2} \cdot (\varphi \cdot l_{2} - y)^{2}.$$
(39)

Уравнения движения в координатах у и ф имеют вид:

$$m y + y \cdot (k + k_1 + k_2) - \varphi \cdot (k_1 l_1 + k_2 l_2) = kz;$$
(40)

$$J \stackrel{\bullet \bullet}{\varphi} + \varphi \cdot (k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2) - y \cdot (k_1 l_1 + k_2 l_2) = 0.$$
 (41)

Из (41) найдем, что:

$$\overline{\varphi} = \frac{(k_1 l_1 + k_2 l_2) \cdot \overline{y}}{Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}.$$
(42)

Подставив (42) в (40), получим (в изображениях по Лапласу) при исключении координаты ϕ :

$$\frac{1}{y} \cdot \left(mp^2 + k + k_1 + k_2 - \frac{\left(k_1 l_1 + k_2 l_2 \right)^2}{Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2} \right) = k\overline{z}.$$
 (43)

Структурная схема системы (рис. 9) с её формами преобразования приведена на рис.10а, б. При этом, схема на рис.10а соответствует двум степеням свободы движения, а на рис.10б — схема преобразована и координата ф исключена. Внешнее воз-

действие представляет собой движение основания пружины с жесткостью k, определяемое через z. Также, как и в исходной системе на рис.1, можно выделить появление квазипружины с приведенной жесткостью:

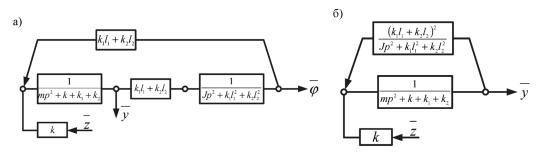


Рис. 10. Структурная схема (a), соответствующая системе на рис.8; б – структурная схема с исключением координаты φ

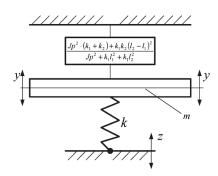
$$k_{np}^{\prime\prime} = \frac{\left(k_1 l_1 + k_2 l_2\right)^2}{Jp^2 + k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2}.$$
 (44)

Выражение (44) отличается от аналогичного выражения (9) тем, что в числителе стоит $(k_1l_1+k_2l_2)$, а не $(k_1l_1-k_2l_2)$, что соответствует изменению вида рычажной связи.

Преобразуем (44), вводя передаточное отношение $i = \frac{l_2}{l_1}$ и получим, что:

$$k_{np} = \frac{\left(k_1 + k_2 i\right)^2}{\frac{J}{l_1^2} p^2 + k_1 + k_2 i^2}.$$
 (45)

На рис. 11 приведена расчетная схема в виде системы с одной степенью свободы и объектом защиты m (координата y).



Puc. 11. Расчетная схема системы с рычажной связью первого рода

Если принять что J=0 то

$$k_{np}^{"} = \frac{k_1 k_2 \cdot (l_2 - l_1)^2}{k_1 l_1^2 + k_2 l_2^2} = \frac{k_1 k_2 \cdot (i - 1)^2}{k_1 + k_2 i^2}.$$
 (46)

Если взять за основу расчетную схему на рис.4а, но использовать рычажную связь первого рода, то расчетная схема примет вид, как показано на рис. 12.

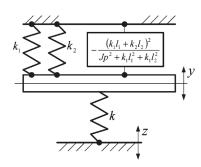


Рис. 12. Расчетная схема системы с рычажным звеном первого рода

Введение рычажных связей (через твердое тело с моментом инерции *J*) другого типа изменяет значения приведенных жесткостей квазипружин. В связи с этим будут изменяться и свойства механической колебательной системы в целом. Что касается рассматриваемого на рис. 12 случая, то в нем предполагается постановка задачи вибрационной защиты с объектом в виде массоинерционного элемента структуры (*m*), тогда как рычажная связь используется для настроечных целей.

Заключение

Приведенные материалы свидетельствуют о том, что между вращательными и поступательными движениями при реализации структурных подходов выявляется адекватность представлений о правилах преобразований. Главное заключается в том, что рычажные связи появляются в результате абстрагирования от некоторых особенностей вращательного движения. Оно характеризуется тем, что связи между типовыми элементами в системе разнесены в пространстве, что делает обоснованным введение и рычажных связей и рычажных механизмов.

Показано, что разделение рычажных связей вполне объяснимо, если принять во внимание характер локализации мест закрепления связей относительно неподвижной точки рычага. Если связи многочисленные и располагаются с разных сторон точки вращения рычага. То структура передаточных отношений должна корректироваться в связи с выбором точек крепления элементов по отношению к точке вращения рычага.

В данной работе парциальные системы выбраны таким образом, что вращательное движение и поступательное физически разделены и в качестве межпарциальных связей выступают упругие элементы k_1 и k_2 . Однако существуют системы, в которых твердое тело объединяет отдельные виды движений в одно (это плоское движение). В этом случае парциальные связи будут носить другой характер (часто их называют инерционными [6,9]). Такие системы также могут быть приведены к эквивалентному виду цепной системы, что, в частности, рассматривалось в работах $[16 \div 18]$.

Работа выполнена при поддержке Федеральной целевой программы «Научные и педагогические кадры инновационной России (2012-2013)» по теме «Мехатроника виброзащитных колебательных систем» (№ 14.132. 21. 1362).

Список литературы

1. Ольховский И.И. Курс теоретической механики для физиков. – М.: Изд-во Московского университета. – 1974. – 569 с.

- 2. Зоммерфельд А. Механика. М.: Госуд. изд-во иностр. лит-ры. 1947. 392 с.
- 3. Рабинович М.И., Трубецков Д.И. Введение в теорию колебаний и волн. М.: Наука. 1992. 455 с.
- 4. Мандельштам Л.И. Лекции по теории колебаний. М.: Наука. 1972. 360 с.
- 5. Люиселл У. Связанные и параметрические колебания в электронике. М.: ИЛ. 1963. 520 с.
- 6. Елисеев С.В., Резник Ю.И., Хоменко А.П. Мехатронные подходы в динамике механических колебательных систем. Новосибирск: Наука, 2011. 394 с.
- 7. Хоменко А.П., Елисеев С.В., Ермошенко Ю.В. Системный анализ и математическое моделирование в мехатронике виброзащитных систем. Иркутск: ИрГУПС. 2012. 288 с.
- 8. Белокобыльский С.В., Елисеев С.В., Кашуба В.Б. Прикладные задачи структурной теории виброзащитных систем. СПб: Политехника. 2013. 374 с.
- 9. Белокобыльский С.В., Елисеев С.В., Ситов И.С. Динамика механических систем. Рычажные и инерционноупругие связи. – СПб.: Политехника, 2013. – 319 с.: ил.
- 10. Wiercigroch M. 2000. Modeling of dynamical systems with motion dependent discontinuities. Chaos, solitous and Fractals, 11, 2429-2442.
- 11. Махутов Н.А., Петров В.П., Куксова В.И., Москвитин Г.В. Современные тенденции развития научных исследований по проблемам машиноведения и машиностроения / Проблемы машиностроения и автоматизации. 2008. №3. С. 3-19.
- 12. Елисеев С.В., Ковыршин С.В., Большаков Р.С. Особенности построения компактов упругих элементов в механических колебательных системах. Взаимодействия с элементами систем и формы соединения / Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. Иркутск: ИрГУПС, 2012. №4(36). С. 61-70.

- 13. Елисеев С.В., Артюнин А.И., Большаков Р.С. Некоторые вопросы динамики взаимодействия в механических колебательных системах с рычажными связями / Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. 2012. №4(14). С. 36-45.
- 14. Упругие элементы в механических системах. Структурные интерпретации / Хоменко А.П., Елисеев С.В., Артюнин А.И., Елисеев А.В., Большаков Р.С., Каимов Е.В.; Ирк. гос. ун-т путей сообщ. Иркутск, 2013. 460 с. Библиогр.: 200 назв. Рус. Деп. в ВИНИТИ 02.08.13 № 230 В 2013.
- 15. Механизмы в упругих колебательных системах: особенности учета динамических свойств, задачи вибрационной защиты машин, приборов и оборудования / Хоменко А.П., Елисеев С.В., Артюнин А.И., Паршута Е.А, Каимов Е.В.; Ирк. гос. ун-т путей сообщ. Иркутск, 2013. 187 с. ил. Библиогр.: 66 назв. Рус. Деп. в ВИНИТИ 15.08.2013 № 243 В 2013.
- 16. Динамические взаимодействия элементов машин: расчетные схемы и математические модели вибрационных состояний / Елисеев С.В., Артюнин А.И., Логунов А.С., Насников Д.Н., Большаков Р.С. Каимов Е.В., Миронов А.С., Паршута Е.А.; Ирк. гос. ун-т путей сообщ. Иркутск. , 2013. 319 с. Библиогр.: 178 назв. Рус. Деп в ВИНИТИ 08.11.13 № 313 В 2013.
- 17. Елисеев С.В., Ермошенко Ю.В., Большаков Р.С. Рычажные связи в динамических взаимодействиях механических колебательных систем с двумя степенями свободы / Известия Юго-Западного государственного университета. 2012. №1-2. С.6-12.
- 18. Елисеев С.В., Большаков Р.С. Рычажные связи в структурных интерпретациях механических колебательных систем / В книге «Транспорт-2013». Труды международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2013. Ч. III С. 247-250.

УДК 502.3:621.311.23

ТЕПЛОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОБЪЕКТАМИ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Маслеева О.В., Воеводин А.Г., Пачурин Г.В.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, e-mail: PachurinGV@mail.ru.

В процессе эксплуатации объектов малой энергетики происходит физическое (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое излучение) и химическое загрязнение окружающей природной среды. Тепловое загрязнение характеризуется увеличением температуры выше естественного уровня. Сброс тепла в окружающую среду приводит к техногенному изменению температурного режима компонентов геосфер: атмосферы, гидросферы и верхних слоев литосферы. Техногенные изменения температурного режима могут ухудшать условия жизни и работы людей, а также усиливать коррозию материалов и повреждение тепло- и газопроводов, канализации и т.п. В работе проведена оценка количественных показателей теплового воздействия мини-ТЭЦ с газопоршневыми, работающими на природном газе и биотопливе, газотурбинными, работающими на природном газе, и дизельными двигателями. Показано, что уровень теплового загрязнения главным образом зависит от вида двигателя — наименьшим тепловым загрязнением обладают дизельные, а набольшим газопоршневые установки. Последствия теплового загрязнения строительства мини-ТЭЦ можно оценить как очень слабое для здоровья населения и окружающей среды.

Ключевые слова: энергетика, тепловое загрязнение окружающей среды, биогаз, природный газ, газопоршневые установки, дизельные установки, газотурбинные установки

THERMAL POLLUTION OF THE ENVIRONMENT OF SMALL ENERGY OBJECTS Masleeva O.V., Voevodin A.G., Pachurin G.V.

Nizhny Novgorod State Technical University RE Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: PachurinGV@mail.ru

In the process of operation of objects of small energy is physical (noise, vibration, electromagnetic and thermal radiation) and chemical pollution of environmental natural environment. Thermal pollution is characterized by temperature increase above natural levels. Discharge of heat into the environment leads to technological change in the temperature regime of the components of geospheres: the atmosphere, hydrosphere and upper layers of the lithosphere. Man-caused changes of a temperature mode can worsen the conditions of life and work of people, and also to strengthen the corrosion of materials and damage to heat – and gas pipelines, Sewerage, etc. To assess the quantitative indicators of thermal influence of mini-CHP gas engine running on natural gas and biofuels, gas-turbine working on natural gas, and diesel engines. It is shown that the level of thermal pollution mainly depends on the type of the engine – lowest thermal pollution have diesel, and limited gas-piston units. The effects of thermal pollution of the construction of mini-CHP can be assessed as very weak public health and the environment.

Keywords: energy, thermal pollution, biogas, natural gas, gas generator sets, diesel engines, gas turbines

Эксплуатация объектов энергетики оказывает физическое (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое излучение) и химическое загрязнение окружающей природной среды [2-4, 7]. Тепловое загрязнение характеризуется увеличением температуры выше естественного уровня.

Согласно Российскому статистическому ежегоднику в 2011 г. в России добыча составила: уголь 335 млн. т, нефти 512 млн. т,природного и попутного газа 671 млрд. м³. Крупнейшим потребителем органического топлива являются тепловые электрические станции. В России в 2011 г. было произведено электроэнергии1054,8 млрд. кВт-ч. С учетом того, что современные теплоэнергетические станции имеют КПД не выше 40%, то неизбежные потери тепла при выработке электроэнергии составят до 60%. Этим теплом «обогревается» атмосфера и гидросфера. Кроме того, следует учесть, что значительная часть выработанной электроэнергии, в конечном счете, вновь преобразуется в тепло в электронагревательных и технологических установках, осветительных приборах и также рассеивается в окружающую среду.

Сброс тепла в окружающую среду приводит к техногенному изменению температурного режима компонентов геосфер: атмосферы, гидросферы и верхних слоев литосферы.

По оценкам ученых, тепло антропогенного происхождения в настоящее время еще неизмеримо мало по сравнению с теплом, поступающим от Солнца и из земных недр, и составляет примерно 0,005% этого количества, и таким образом не может существенно сказаться на тепловом балансе Земли.

Однако мощные источники антропогенных выбросов тепла при условии их высокой концентрации на небольших территориях могут оказывать заметное влияние на тепловой режим этих территорий, пространств, акваторий. Температура воздуха зимой в крупных городах обычно на несколько градусов выше, чем поблизости расположенных небольших населенных пунктах. Также заметно изменяется тепловой режим рек и озер при сбросе в них сточных нагретых вод тепловых электростанций.

Это существенно влияет на условия обитания водных организмов и на структуру экологических систем таких водоемов. Таким образом, влияние мощных антропогенных источников тепла на биосферу вполне ощутимо, хотя и имеет локальный характер.

Наиболее опасно теплового загрязнения водоемов, т.к. водные обитателинеспособны регулировать температуру тела. Возможна тепловая гибель рыб, т.к. для каждого вида существует свой интервал температур, наиболее благоприятный для его выживания. При увеличении температуры воды происходит понижение концентрации кислорода. Возможно снижение репродуктивной функции организмов, например,форель способна выживать в теплой воде, но не способна размножаться. Происходит повышение чувствительности к болезням и снижается устойчивость экосистемы.

Прогретый грунт взаимодействует с растениями, животными и микробными сообществами, меняя параметры среды обитания.

Техногенные изменения температурного режима могут ухудшать условия жизни и работы людей. Возможнотакже усиление коррозии материалов и повреждение теплои газопроводов, канализации и т.п.

Материалы и методы исследования

Тепловыми источниками воздействия на окружающую среду в данной работе рассматриваются мини-ТЭЦ. При анализе источников воздействия учитывали их пространственное наземное положение[5].

По виду воздействия их можно классифицировать как, привносимые в окружающую среду. Тепловое излучение, которое через воду и атмосферный воздух воздействует на живые организмы, и зависит от месторасположения источника (низина, склон, берег водоема) и климатических факторов территории (давление, влажность, осадки, направление ветра).

Распределение тепла, выделившегося при сжигании топлива, на полезное тепло и на потери тепла, сопровождающие работу котла, называется тепловым балансом котельного агрегата.

Уравнение теплового баланса котельного агрегата включает в себя [6]:

- 1 тепло, полезно использованное в котле на получение пара или горячей воды;
- 2 потери тепла с дымовыми газами в окружающую среду. Эти потери определяются как разность эн-

тальний продуктов сгорания, уходящих из котельного агрегата, и холодного воздуха, поступающего в агрегат;

- 3 потери тепла от химической неполноты сгорания топлива. При сжигании твердых топлив показателем химической неполноты горения является присутствие в уходящих дымовых газах окиси углерода, а при сжигании газообразного топлива – окиси углерода и метана;
- 4 потери тепла от механической неполноты сгорания топлива. Потери тепла от механической неполноты горения состоят из потерь от провала несгоревших частиц топлива через колосники в зольник и уноса мелких частиц топлива в газоходы котла. Эти потери зависят от конструкции колосниковой решетки, силы тяги, размеров кусков топлива и их спекаемости;
- 5 потери тепла в окружающую среду. Потери тепла нагретыми внешними поверхностями в окружающую среду зависят от типа и паропроизводительности котла, его конструкция, качества обмуровки и нагрузки котлоагрегата;
- 6 потери с физическим теплом шлаков, удаляемых из топки. Эти потери учитывают только при сжигании твердых топлив, как в кусковом, так и в пылевидном состоянии. Они зависят от зольности топлива и системы шлакозолоудаления.

Исследования теплового загрязнения окружающей среды проводили для мини-ТЭЦ с газопоршневыми, работающими на природном газе и биотопливе, газотурбинными, работающими на природном газе, и дизельными двигателями. Диапазон мощностей двигателей от 10 до 1000 кВт.

Для оценки воздействия были определены количественные показатели теплового воздействия:

- интенсивность воздействия (удельное тепловое загрязнение, ГДж/кВт*год);
- периодичность воздействия во времени (непрерывное);
 - продолжительность воздействия (год);
- пространственные границы воздействия (глубина, размеры и форма зоны воздействия).

Результаты исследования и их обсуждение

В расчетах использовались технические характеристики газопоршневых установок Caterpillar, работающих на природном газе и биотопливе. Технические характеристики газопоршневых установок Caterpillaru, расчетное тепловое загрязнение приведены в табл. 1 – для биогаза, табл. 2 – для природного газа.

Таблица 1 Технические характеристики и тепловое загрязнение газопоршневых установок Caterpillarна биогазе

Модель установки	G3306 (DM8658)	G3406 (DM8660)	G3412 (DM8662)	G3512 (DM0762)	G3516 (DM0761)
Электрическая мощность установки (кВт)	64	103	163	770	1030
КПД	0,28	0,29	0,27	0,32	0,32
Расход топлива: биогаза (нм ³ /ч)	37,6	37,6	97,9	391	526
Тепловое загрязнение, ГДж/год	5217	4881	13773	51240	68932
Удельное тепловое загрязнение, ГДж/кВт·год	82	47	84	67	67
Среднее удельное тепловое загрязнение, ГДж/кВт год	69				

В расчетах использовались формулы [6, 8]: коэффициент полезного действия:

$$\dot{\eta} = \frac{3.6 N_{_9}}{GQ_{_{\mu}}^p},$$
(1)

где $N_{_{^{9}}}$ – электрическая мощность, кВт; G – расход топлива, нм 3 /ч; $Q_{_{\rm H}}{}^{p}$ – средняя теплота сгорания;

60% биогаза, содержащего метана, $Q_{\nu}^{p} = 22 \text{ МДж/м}^{3}$;

для природного газа для газопоршневых установок Q_{μ}^{p} = 33 МДж/м³. — тепловое загрязнение:

$$Q = Q_{H}^{p} G \tau (1 - \dot{\eta}) 10^{-3}.$$
 (2)

где т - время эксплуатации агрегата на номинальной мощности, $\tau = 8760$ ч.

Таблица 2 Технические характеристики и тепловое загрязнение газопоршневых установок Caterpillarна природномгазе

Модель установки	G3406 (DM5447)	G3406 (DM5448)	G3412 (DM5449)	G3412C (DM5450)	508GEX2 (DM8729)	512GEX1 (DM5210)	516GEX6 (DM5668)
Электрическая мощность (кВт),	125	160	280	360	505	770	1030
КПД	0,35	0,32	0,352	0,34	0,35	0,35	0,35
Расход топлива, нм ³ /ч	39	52	97	111	155	228	286
Тепловое загрязнение, ГДж/год	7328	10222	18226	21178	29125	42842	53740
Удельное тепловое загрязнение, ГДж/год	59	64	65	59	58	56	52
Среднее удельное тепловое загрязнение, ГДж/кВт·год	59						

В расчетах использовались технические характеристики дизельных установок Челябинского тракторного завода, Алтайского моторного завода и Уральского дизель-моторного завода, работающих на дизельном топливе. Технические характеристики дизельных установок и расчетное тепловое загрязнение приведены в табл. 3.

В расчетах использовались формулы

коэффициент полезного действия:

$$\dot{\eta} = \frac{3.6\tau N}{Q_{\mu}^{p} G_{2} \cdot 10^{3}}.$$
(3)

где N – электрическая мощность, кВт; т – время эксплуатации агрегата на номинальной мощности, $\tau = 8760 \, \text{ ч}$; $G_{\text{3}} - \text{расход топли$ ва, т/г; $Q_{_{_{\!\!H}}}^{\ p}$ — средняя теплота сгорания, для дизельного топлива $Q_{_{_{\!\!H}}}^{\ p}$ =42 МДж/м³.

тепловое загрязнение:

$$Q = Q_{\mu}^{p} G_{\varepsilon} (1 - \dot{\eta}). \tag{4}$$

Таблица 3 Технические характеристики и тепловое загрязнение дизельных двигателей

Модель уста- новки	В2Ч8,2/7,8	A-41-31	A-41-33	Д-440-33	У1Д6-С5	И2-С6	6ДМ-21С	8ДМ-21С
Электрическая мощность установки (кВт),	10,3	33	55	73	139,7	315	700	1080
КПД	0,33	0,39	0,39	0,39	0,49	0,38	0,48	0,47
Расход топлива, т/год	23,1	63,8	105,8	140,2	215,1	630,7	1089,0	1724,0
Тепловое загрязнение, ГДж/год	650	1635	2711	3592	4607	16426	23784	38376
Удельное тепловое загрязнение, ГДж/год	63	50	49	49	33	52	34	63
Среднее удельное тепловое загрязнение, ГДж/кВт·год	41							

В расчетах использовались технические характеристики газотурбинных двигателей производства Kawasaki Heavyindustries Ltd, работающих на при-

родном газе. Технические характеристики газотурбинных двигателей и расчетное тепловое загрязнение приведены в табл. 4.

Таблица 4 Технические характеристики и тепловое загрязнение газотурбинных двигателей производитель KawasakiHeavyindustriesLtd

Модель установки	S1A-02	S1T-02	S2A-01	S7A-01	M1A-01
Электрическая мощность установки (мВт),	0,2	0,4	0,6	0,65	1,1
КПД	0.21	0.21	0.21	0,21	0,21
Расход газа на 100% нагрузке, кг/ч	120	190	218	229	390
Тепловое загрязнение, ГДж/год	42676	67570	77528	81440	138696
Удельное тепловое загрязнение, ГДж/год	213	169	129	125	126
Среднее удельное тепловое загрязнение, ГДж/кВт·год	153				

В расчетах использовались формулы [6, 8]:

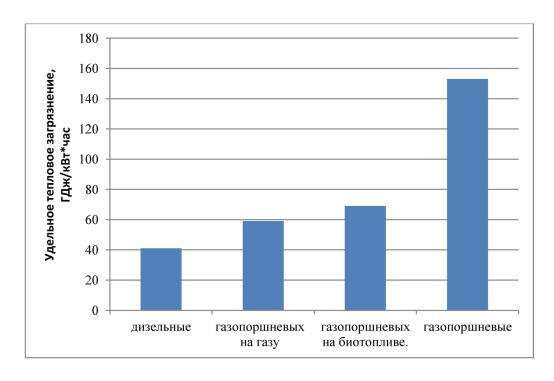
тепловое загрязнение:

$$Q = \frac{Q_{z}^{p}G\tau(1-\dot{\eta})}{1000\rho_{z}},$$
 (5)

где τ – время эксплуатации агрегата на номинальной мощности, τ = 8760 ч; G – расход топлива, нм³/ч; Q_{μ}^{p} – средняя теплота

сгорания, для природного газа газотурбинных установок $Q_{_{_{\it H}}}^{_{\it P}}=37~{\rm MДж/м^3};~\acute{\eta}-$ коэффициент полезного действия; $\rho_{_{\it e}}-$ плотность газа, $\rho_{_{\it e}}=0.72~{\rm кг/m^3}.$

На рисунке показаны средние значения удельного теплового загрязнения мини-ТЭЦ с газопоршневыми, работающими на природном газе и биотопливе, газотурбинными, работающими на природном газе, и дизельными двигателями.



Удельное тепловое загрязнение мини-ТЭЦ с различными двигателями

Выводы

Проведенные исследования показали:

- уровень теплового загрязнения главным образом зависит от типа двигателя и значения его КПД;
- наименьшим тепловым загрязнением обладают дизельные установки, имеющие более высокий КПД;
- набольшим тепловым загрязнением обладают газотурбинные установки, имеющие более высокий объем дымовых газови низкий КПД.

По масштабу экологического воздействия тепловое загрязнение можно оценить как точечное. Последствия теплового загрязнения строительства мини-ТЭЦ можно оценить как очень слабое для здоровья населения иокружающей среды [1].

Список литературы

1. Временная инструкция о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов. – М., 1990.

- 2. Маслеева О.В.Исследование влияния мини-ТЭЦ на уровень загрязнения атмосферного воздуха // Труды нижегородского государственного технического университета №2(87) Н. Новгород: НГТУ, 2011. С.176-182.
- 3. Маслеева О.В., Пачурин Г.В., Солнцев Е.Б., Петров А.А. Шумовое загрязнение окружающей природной среды мини-ТЭЦ // Фундаментальные исследования, №8 (часть 2). 2013. С. 291-294.
- 4. Маслеева О.В., Пачурин Г.В., Головкин Н.Н. Экологическая и экономическая оценка использования мини-ТЭЦ, работающих на природном и биогазе // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 1. С. 86-92.
- 5. Пособие по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке технико-экономических обоснований (расчетов) инвестиций и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов. К Инструкции о порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке материалов по выбору площадки (трассы), технико-экономических обосновании инвестиций и проектов строительства народнохозяйственных объектов и комплексов. М., 1992.
- 6. Равич М.Б. Эффективность использования топлива. М.: Наука, 1977. 344 с.
- 7. Соснина Е.Н., Маслеева О.В., Пачурин Г.В., Филатов Д.А. Экологическое воздействие мини-ТЭЦ с газопоршневыми и дизельными двигателями на окружающую среду // Фундаментальные исследования. 2013, № 6 (часть 1). С. 76-80.
- 8. Шепелев И.А. Аэродинамика воздушных потоков в помещении. М.: Стройиздат, 1978. 144 с.

УДК 620.178.3:620.194.8

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ШТАМПУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ СТАЛЕЙ

Пачурин Г.В., Кузьмин Н.А.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, e-mail: PachurinGV@mail.ru

Эксплуатационные свойства металлоизделий в значительной мере определяется структурой и свойствами используемых материалов, зависящих от их вида и режима технологической обработки, а также условий эксплуатации (воздух, коррозионная среда). В процессе изготовления деталей большинство металлов и сплавов подвергаются различным видам и режимам технологической обработки, среди которых наиболее распространенным и является пластическое деформирование. В автомобильной и других отраслях промышленности широко используются штампуемые листовые конструктивные малоуглеродистые стали. Однако сведения по влиянию видов и режимов их технологической обработки на эксплуатационные свойства ограничены. В работе приводятся результаты исследования влияния степени объемной пластической деформации на циклическую долговечность листовых конструкционных сталей и их сварных соединений на воздухе и в коррозионной среде. Получены конкретные экспериментальные данные усталостных свойств некоторых широко применяемых в автомобильной и машиностроительной промышленности деформированных с разной степенью листовых сталей, позволяющие повысить точность оценки эксплуатационной надежности металлоизделий и, в ряде случаев, снизить их металлоемкости.

Ключевые слова: листовые автомобильные стали, сварные соединения, коррозионная среда, упрочнение, степень деформации, микроструктура, повреждение, фрактография, циклическая долговечность

EFFECT OF TEMPERATURE ON MECHANICAL PROPERTIES OF STRUCTURAL STEEL SHEET

Pachurin G.V., Kuzmin N.A.

Nizhny Novgorod State Technical University. RE Alekseev, Nizhny Novgorod, e-mail: PachurinGV@mail.ru

Operational properties of metal is largely determined by the structure and properties of materials, depending on their type and mode of processing, as well as operating conditions (air, corrosive environment). In the process of manufacturing parts, most metals and alloys subjected to various types and modes of processing, among which the most common is plastic deformation. In the automotive and other industries widely used sheet metal formability design low-carbon steel. However, information on the influence of species and their modes of processing on the performance of the limited. The paper presents results of investigation of the degree of bulk plastic deformation on fatigue life of sheet of structural steels and their welded joints in air and in corrosive environments. Experimental das obtained specific fatigue properties of some widely used in the automotive and engineering industries with varying degrees of deformed sheet steels that improve the estimation accuracy of operational reliability of hardware, in some cases, reduce their metal content.

Keywords: automotive sheet steel, welded joints, corrosive environment, hardening, the degree of deformation, microstructure, damage, fractography, cyclic durability

Эксплуатационные свойства металлоизделий в значительной мере определяется структурой и свойствами используемых материалов, зависящих от их вида и режима технологической обработки, а также условий эксплуатации (воздух, коррозионная среда). зависящих от вида и режима их технологической обработки.

В процессе изготовления деталей автомобилей большинство металлов и сплавов подвергаются различным видам и режимам технологической обработки, среди которых наиболее распространенным является пластическое деформирование методом холодной штамповки.

В автомобильной и других отраслях промышленности широко используются штампуемые листовые конструктивные малоуглеродистые стали. Однако сведения по влиянию видов и режимов их технологиче-

ской обработки на механические свойства при различных температурах ограничены и разрозненны [10]. Поэтому исследования влияния технологического пластического деформирования на циклическую долговечность листовых автомобильных сталей при их эксплуатации, как на воздухе, так и в коррозионной среде является весьма актуальными.

В настоящей работе приводятся результаты исследования влияния степени объемной пластической деформации на эксплуатационные свойства листовых конструкционных сталей и их сварных соединений при циклическом нагружении на воздухе и в коррозионной среде.

Материалы и методы исследования

С целью выполнения поставленной задачи в работе выбраны стали 08Ю, 08кп, 08пс, 08ГСЮТ, 07ГСЮФТ и сварные соединения из сталей 08пс,

08кп, 20кп, 07ГСЮФ, 08ГСЮФ. Предварительная деформация осуществлялась при комнатной температуре растяжением образцов на универсальной разрывной машине УМЭ-10ТМ со скоростью деформации $2 \cdot 10^{-3}$ с⁻¹ (табл. 1). При этом осадке подвергался не весь образец, а только его участок в опасном сечении.

Испытания на статическое растяжение образцов проводились на разрывной машине ZD 10/90 со скоростью деформации $2\cdot 10^{-3}$ с⁻¹. На каждую экспериментальную точку одновременно обрабатывалось по 4 образца.

По результатам статических испытаний строились кривые упрочнения в координатах $\lg\sigma_{_{\rm I}}$ ($\sigma_{_{\rm I}}$ – истинное напряжение) – $\lg\varepsilon_{_{\rm I}}$, ($\varepsilon_{_{\rm I}}$ – истинная деформация), которые позволяют определить показатель степени A в уравнении кривой деформационного упрочнения [8] исследованных материалов в состоянии поставки и после технологической обработки

$$\sigma_{\bar{i}} = \sigma_{o} \cdot \varepsilon_{\bar{i}}^{A},$$

где $\sigma_{_{\! 1}}$ – истинное напряжение течения при истинной деформации $\epsilon_{_{\! 1}}$ = $\lg(1+\delta_{_{\! 1}})$, МПа; $\sigma_{_{\! 0}}$ – постоянная, равная истинному напряжению течения при $\epsilon_{_{\! 1}}$ = 1, МПа.

Знакопеременное нагружение плоских образцов осуществлялось на специально спроектированной [3] двухпозиционной машине по «жесткой» схеме симметричного консольного изгиба частотой 25 Гц. В качестве коррозионной среды использовался широко распространенный и достаточно агрессивный по отношению к сталям 3 %-й водный раствор морской соли.

Изучение микроструктуры материалов образцов и фрактографический анализ их изломов проводились с помощью оптический компоратора «МИР-12», оптического «АКАSHI» и электронного «Джеол Т-20» микроскопов.

Результаты экспериментальных исследований при циклическом нагружении на воздухе и в коррозионной среде представлялись в виде кривых усталости, аппроксимируемых соответствующими уравнениями, и вероятностными кривыми распределения циклической долговечности.

Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что с ростом степени предварительной деформации $(\varepsilon_{mn,n})$ материалов их условный предел текучести σ_{02} и предел прочности о возрастают, а показатели пластичности (относительные удлинение δ и сужение у снижаются. Ранее было показано [2], что эта зависимость проявляется тем значительней, чем ниже энергия дефектов упаковки (э.д.у.) материала. При этом кривые упрочнения для каждого материала располагаются тем выше, чем больше степень их предварительной деформации [4, 5]. Зависимость «истинное напряжение – истинная деформация» предварительно деформированных металлических материалов иногда оказывается немонотонной, то есть кривые имеют перегиб. В этом случае показатели A_1 и A_2 характеризуют наклон кривой упрочнения соответственно до и после перегиба $A_1 < A_2$. Величина параметров A_1 и A_2 уменьшается с ростом степени предварительного растяжения. Из сопоставления кривых упрочнения для различных сплавов при равных относительных степенях предварительной деформации ($\epsilon_{\text{пр,л}}/\epsilon_i$ где ϵ_i — истинная деформация до разрушения при статическом растяжении) следует, что их наклон возрастает с понижением энергии дефекта упаковки материала, э.д.у. (Дж/м²). Эта зависимость особенно выражена в области малых степеней предварительной деформации.

Микроструктура стали 20кп на уровне зеренного представления (увеличение х300) практически одинаковая как у исходных, так и у деформированных образцов. При этом увеличение степени предварительного наклёпа от 0 до 17% обусловливает повышение прочностных характеристик $\sigma_{_{7}}$, $\sigma_{_{0,2}}$ и $\sigma_{_{B}}$ и понижение характеристик пластичности δ , ψ и $\delta_{_{P}}$.

Исходная микроструктура сталей 08кп, 08ГСЮТ и 08ГСЮФТ состоит преимущественно из зёрен феррита и небольшого количества перлита для 08кп, а также карбидных включений для 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ [5]. Размер зерна феррита сталей 08кп и 08ГСЮТ равен 10...30 мкм, а для стали 07ГСЮФТ – 20...40 мкм.

Результаты испытания на статическое растяжение плоских образцов со сварным швом показали, что околошовная зона (зона термического влияния) образцов после различных режимов предварительной пластической обработки деформируется одинаково с обеих сторон шва с образованием подобных шеек, а кривые упрочнения для обеих околошовных зон совпадают.

Деформационное поведение сварных образцов из сталей 08кп и 08ГСЮТ характеризуется примерно одинаковым (0,23 и 0,22 соответственно) показателем A_2 , у стали 07ГСЮФТ он ниже (0,16...0,19). При этом если у первых двух сталей перелома на кривых упрочнения практически нет, то у стали 07ГСЮФТ он явно выражен, и первая стадия деформации у неё имеет довольно значительную протяженность (~ 5 %).

При растяжении исходных (предварительно не деформированных) образцов ($\epsilon_{\rm пр, 1}=0\%$) в начале наблюдается стадия инкубационного деформирования ($\epsilon_{\rm 1}...2\%$) с низким значением показателя $A_{\rm J}$, а затем начинается интенсивное упрочнение с высоким значением $A_{\rm 2}$. С понижением температуры испытания продолжительность стадии инкубационного упрочнения увеличивается, что отражается на величине общего и равномерного удлинения.

У сварных образцов из стали 08ГСЮТ наблюдаются более высокие прочностные

свойства $\sigma_{_{B}}$ и $\sigma_{_{0,2}}$ по сравнению со сталями 08кп и 07ГСЮФТ, у которых они практически одинаковые. Более высокая пластичность у стали 08кп, у сталей 08ГСЮТ и 07ГСЮФТ параметры δ и $\delta_{_{p}}$ примерно одинаковы, а у различается незначительно [9].

Структура листовой стали 08пс преимущественно состоит из зерен α-твердого раствора, которые в результате пластической деформации получают определенную вытянутость, что отражается на повышении, в связи с этим, прочностных характеристик и снижении показателя упрочнения.

Как и в случае ферритной, в ферритно-перлитных сталях 08кп, 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ с величиной зерна 10...40 мкм происходит внутризеренное, относящееся к разным системам, неоднородное скольжение, отличительной особенностью которого является наличие следов механизмов пересечения и поперечного скольжения. С увеличением степени деформации скольжение становится множественным, а плотность следов скольжения возрастает. Момент появления микротрещин и последующее разрушение обусловливаются сдвиговыми актами внутри зерен феррита в условиях сильно развитого множественного скольжения. Карбидные включения сталей 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ препятствуют движению дислокаций при пластическом деформировании и с ростом степени деформации повышают прочностные характеристики. Однако при растяжении они являются источниками образования микро-

Фотографии поверхностей разрыва при растяжении образцов из сталей 07ГСЮФТ, 08кп и 08ГСЮТ свидетельствуют о вязком характере разрушения [6]. Марка стали практически не изменяет на морфологию поверхности разрыва образцов. При этом в изломе сталей 08ГСЮТ и 07ГСЮФТ четко наблюдаются карбидные частицы размером около 4 мкм, расположенные преимущественно в ямках поверхности разрыва.

Установлено, что предварительный наклеп неоднозначно влияет на циклическую долговечность материалов на воздухе и в коррозионной среде (табл. 1).

Коррозионная долговечность термообработанных конструкционных материалов ниже (в 1,5 ÷ 2,0 раза) долговечности на воздухе и также определяется амплитудой приложенного напряжения: чем ниже амплитуда, тем сильнее эффект среды. При этом пластическое деформирование обусловливает значительное повышение сопротивления коррозионно-усталостному разрушению всех исследованных матери-

алов по сравнению с их недеформированным состоянием.

Холоднокатаная сталь 08кп на воздухе имеет ограниченный предел выносливости на базе 106 циклов в 1,9 и 1,7 раза выше, чем у горячекатаных сталей 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ, соответственно. Коррозионная среда снижает ограниченный предел выносливости (база 10^5 циклов) в 1,8 и 1,6 раза у сталей 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ, соответственно, против стали 08кп. Осадка до 29% снижает сопротивление усталости на воздухе до 1,3 раза у стали 08кп и повышает у сталей 08ГСЮТ (до 1,1 раза) и 07ГСЮФТ (до 1,36 раза). Однако сталь 08кп показывает более стабильные и превосходящие сталей 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ параметры сопротивления усталостному разрушению. В коррозионной среде после осадки на 29 % ограниченный предел выносливости для стали 08кп (база 105 циклов) выше в 1,34 и 1,11 раза, чем у сталей 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ, соответственно.

Сопротивление усталости на воздухе и в коррозионной среде листовых сталей 08кп, 20 и 08ГСЮТ в 3-6 раз выше их сварных соединений. Установлен [1] оптимальный режим дробеструйной обработки сварных соединений сталей 20, 08кп и 08ГСЮТ (обдувка смесью из чугунной колотой крошки \not Е 0,8÷1,5 мм и стальной дроби \not Е 1÷3 мм в течение 120 с), повышающий коррозионную долговечность соответственно в 2,3, 3,3 и 3,6 раза. Это обусловлено тем, что при обработке дробью максимально снимаются вредные растягивающие остаточные напряжения в околошовной зоне и наводятся сжимающие. При этом отрицательное влияние коррозионной среды сказывается на сварных соединениях из стали 08кп меньше, чем из сталей 20 и 08ГСЮТ.

листовых сталей 08кп, 08ГСЮТ и 20кп показал, что влияние среды в большей степени сказывается на стали 08ГСЮТ. Коэффициент влияния среды β_c для нее составляет 1,8 при $\epsilon_a=0,25\,\%$, а у сварных образцов этой стали при той амплитуде $\beta_c=2,6$, в то время как у стали 08кп, например, $\beta_c=1,97$. Увеличение амплитуды деформации ($\epsilon_a=0,5\,\%$) приводит к снижению влияния среды. Так, например, и коэффициент β составляет лишь 1,06 и 1,03 для стали 08ГСЮТ и сварного соединения соответственно.

Несмотря на более низкие значения пределов прочности и текучести сталь 08кп (цельная и сварная) обладает более высоким сопротивлением усталости, как на воздухе, так и в коррозионной среде по сравнению со сталями 08ГСЮТ и 20 и их сварными соединениями.

Таблица 1 Уравнения кривых усталости сталей при испытании на воздухе и в коррозионной среде

No	Сталь	Предварительная д		Среда испыта-		Коэффици- ент корре-
п/п		схема	степень, %	ния	или $Y = -AX + B$	ляции, $r_{x,y}$
1	2	3	4	5	6	7
1	08кп	-	ИС (х/к)	воздух	Y = -0.088 X + 3.024	0,992
2	08кп	=	ИС (х/к)	раствор	Y = -0.101 X + 3.065	0,985
3	08кп	Осадка	5	воздух	Y = -0,099 X + 3,066	0, 978
4	08кп	Осадка	5	раствор	Y = -0.088 X + 3.010	0,944
5	08кп	Осадка	17	воздух	Y = -0.085 X + 3.005	0,970
6	08кп	Осадка	17	раствор	Y = -0.106 X + 3.055	0,994
7	08кп	Осадка	29	воздух	Y = -0.083 X + 2.980	0,929
8	08кп	Осадка	29	раствор	Y = -0.122 X + 3.102	0,989
9	08Ю	_	ИС (х/к)	воздух	Y = -0.132 X + 2.921	0,995
10	08Ю	_	ИС (х/к)	раствор	Y = -0.159 X + 3.016	0,967
11	08Ю	Осадка	12	воздух	Y = -0.134 X + 2.910	0,943
12	08Ю	Осадка	12	раствор	Y = -0.171 X + 3.068	0,962
13	08ЮА	-	ИС (г/к)	воздух	Y = -0.121 X + 3.163	0,947
14	08ЮА	Растяжение	2,5	воздух	Y = -0.194 X + 3.484	0,949
15	08ЮА	Растяжение	5	воздух	Y = -0.204 X + 3.582	0,954
16	08ЮА	Растяжение	10	воздух	Y = -0.291 X + 4.157	0,973
17	08ЮА	Растяжение	15	воздух	Y = -0.339 X + 4.364	0,982
18	08ЮА	Растяжение	20	воздух	Y = -0.416 X + 4.812	0,986
19	08ГСЮТ	Осадка	ИС (г/к)	воздух	Y = -0.096 X + 2.933	0,947
20	08ГСЮТ	Осадка	ИС (г/к)	раствор	Y = -0.162 X + 3.150	0,921
21	08ГСЮТ	Осадка	5	воздух	Y = -0.067 X + 2.812	0,871
22	08ГСЮТ	Осадка	5	раствор	Y = -0.115 X + 2.976	0,967
23	08ГСЮТ	Осадка	17	воздух	Y = -0.089 X + 2.925	0,925
24	08ГСЮТ	Осадка	17	раствор	Y = -0.116 X + 2.990	0,934
25	08ГСЮТ	Осадка	29	воздух	Y = -0,090 X + 2,943	0,933
26	08ГСЮТ	Осадка	29	раствор	Y = -0.102 X + 2.931	0,930
27	07ГСЮФТ	Осадка	ИС (г/к)	воздух	Y = -0.161 X + 3.258	0,993
28	07ГСЮФТ	Осадка	ИС (г/к)	раствор	Y = -0.225 X + 3.489	0,966
29	07ГСЮФТ	Осадка	5	воздух	Y = -0.150 X + 3.240	0,986
30	07ГСЮФТ	Осадка	5	раствор	Y = -0.173 X + 3.249	0,989
31	07ГСЮФТ	Осадка	17	воздух	Y = -0.142 X + 3.207	0,980
32	07ГСЮФТ	Осадка	17	раствор	Y = -0.194 X + 3.335	0,960
33	07ГСЮФТ	Осадка	29	воздух	Y = -0.109 X + 3.067	0,955
34	07ГСЮФТ	Осадка	29	раствор	Y = -0.163 X + 3.229	0,997

Коррозионно-усталостное разрушение развивается, как правило, из нескольких очагов и инициируется повреждением поверхности, возникновением на ней межкристаллической коррозии, язв и питтингов. Трещины менее ориентированы, чем усталостные трещины при испытании на воздухе.

Сравнительные испытания образцов из Коррозионно-активная среда, приводя к появлению коррозионных поражений различного вида, обусловливает многоочаговый характер возникновения и развития коррозионно-усталостного разрушения. Однако, несмотря на существенные особенности этого процесса, кривые изменения текущего прогиба образцов при циклическом нагружении в 3 %-м водном растворе NaCl имеют качественно такой же характер, как и при испытании на воздухе. Это объясняется тем, что определяющим фактором качественных данных о текущем состоянии материалов в процессе циклического нагружения по параметру изменения текущего прогиба является, наряду с механизмами

упрочнения-разупрочнения, уменьшение живого сечения образца. Поэтому, хотя из-за многоочаговости коррозионно-усталостного разрушения с физической точки зрения довольно сложно четко разделить этот процесс на ряд периодов, как это имеет место на испытании на воздухе, тем не менее, с определенными допущениями такое условное деление может быть оправдано для облегчения изучения кинетики коррозионно-усталостного разрушения, которое с определенным допущением можно разделить на три характерных участка:

1 – начальный период – характеризуется процессами, определяемыми воздействием среды на поверхность металла, избирательным анодным растворением, наводороживанием катодных участков и другими процессами, активируемыми циклическими механическими напряжениями и приводящими к образованию микротрещин глубиной, достаточной для заметной концентрации механических напряжений;

2 – период подрастания коррозионно-усталостных трещин до критических размеров;

3 – период ускоренного долома.

При этом коррозионная среда практически не оказывает влияния на характер и продолжительность разрушения металлических материалов на третьем этапе, однако существенно влияет на первом и втором, продолжительность которых зависит также от природы материала, наведенной технологической обработкой структуры и амплитуды приложенного напряжения.

Электронно-микроскопические исследования показывают [7], что сталь 08кп имеет структуру феррита с небольшим количеством перлита, излом происходит по вязкому механизму, степень предварительной пластической деформации почти не сказывается на процессе усталостного разрушения. Стали 07ГСЮФТ и 08ГСЮТ имеют карбидные включения, которые препятствуют движению дислокации в материале. Это приводит к некоторому повышению прочностных свойств при статическом нагружении и циклической долговечности в результате предварительной осадки. Однако, карбидные включения, являясь источниками образования вторичных трещин, отрицательно сказываются на параметрах пластичности и сопротивлении усталостному разрушению. В процессе усталости микротрещины, зародившиеся у карбидных включений, инициируют в этих материалах продольное растрескивание, обусловливающие более низкие значения ограниченного предела выносливости по сравнению со сталью 08кп, независимо от режима технологической обработки.

Коррозионно-усталостное разрушение сталей 08кп, 08ГСЮТ, 08ГСЮФТ также развивается из нескольких очагов и инициируется повреждением поверхности, появлением на ней питтингов и межкристаллитной коррозии, усиливаемых наличием в малолегированных сталях карбидных включений. Трещины не только многочисленны и менее ориентированы, чем при испытании на воздухе, но и имеют на поверхности продукты коррозии, окисления. В общем случае для всех исследованных материалов и режимов их обработки повышению их циклической и коррозионной долговечности соответствует рост величины зоны усталостного разрушения, увеличение длительности до зарождения трещин, уменьшение скорости их последующего развития и размера зоны долома образца.

Создание структуры в результате предварительной пластической деформации на сопротивлении усталости металлических материалов в зависимости от амплитуды нагружения сказывается по-разному. Однако равномерное пластическое деформирование материалов и их сварных соединений целесообразно проводить для повышения долговечности в области низких амплитуд (при $N > 10^5$ циклов).

Деформация, не соответствующая равномерной, обуславливает ухудшение сопротивления усталостному разрушению конструкционных материалов. При этом наблюдается снижение долговечности в области низких амплитуд напряжений в большей мере у исходных, чем у предварительно деформированных материалов.

Анализ результатов экспериментов не выявил корреляцию параметров усталостного разрушения исследованных пластически деформированных конструкционных материалов при циклическом нагружении в коррозионной среде со стандартными механическими характеристиками при статическом нагружении. Так, например, с ростом степени предварительной деформации до 29% пределы прочности и текучести горячекатаных сталей 07ГСЮФТ, 08ГСЮТ и холоднокатаной стали 08кп повышаются. Однако, ограниченный предел коррозионной выносливости σ_{RC} на базе 10^5 циклов возрастает у сталей $07\Gamma \text{СЮФТ}$ и $08\Gamma \text{СЮТ}$, но снижается у стали 08кп, а $\sigma_{RC\epsilon}/\sigma_{B\epsilon}$ и $\sigma_{RC\epsilon}/\sigma_{0,2\epsilon}$ ($\sigma_{RC\epsilon}$, $\sigma_{B\epsilon}$ и $\sigma_{0,2\epsilon}$ – ограниченный предел коррозионной выносливости, пределы прочности и текучести деформированного материала, соответственно) изменяются неоднозначно.

Однако, проведенная ранее теоретическая проработка вопроса, показала [7,10], что чувствительность деформированных

конструкционных материалов к циклической долговечности в коррозионной среде при прочих равных условиях можно оценивать величиной показателя степени А деформационного упрочнения при статическом нагружении. При этом понижению величины показателя А в результате равномерного предварительного деформирования материала должно соответствовать повышение сопротивления коррозионноусталостному разрушению. Этот вывод подтверждается результатами экспериментов [4, 9].

Выводы

- 1. Установлено, степень предварительной пластической деформации исследованных материалов оказывает существенное влияние на их механические характеристики.
- 2. С увеличением степени предварительной деформации величины условного предела текучести и предела прочности материалов возрастают, а относительных сужения и удлинения уменьшаются. При этом кривые упрочнения располагаются выше и становятся положе.
- 3. Более высокие значения параметров пластичности ферритной стали 08кп характеризует ее лучшую штампуемость по сравнению с низколегированными сталями 08ГСЮТ и 07ГСЮФТ, что имеет место на практике.
- 4. Деформация, отличная от равномерной, обуславливает ухудшение сопротивления усталостному разрушению конструкционных материалов и их сварных соединений. При этом снижение долговечности наблюдается в области низких амплитуд напряжений в большей мере у исходных, чем у предварительно деформированных материалов.
- 5. Получены конкретные экспериментальные данные прочности, пластичности

и циклической долговечности на воздухе и в коррозионной среде некоторых широко применяемых в автомобильной и машиностроительной промышленности деформированных с разной степенью листовых сталей, позволяющие повысить точность оценки эксплуатационной надежности металлоизделий при снижении, в ряде случаев, их металлоемкости.

Список литературы

- 1. Бережницкая М.Ф., Меженин Н.А., Власов В.А., Пачурин Г.В. и др. Коррозионная усталость конструкционных сталей и их сварных соединений в морской воде. // Фих.-хим. мех. матер. 1993, Т.29. №1. С. 129-131.
- 2. Власов В.А., Пачурин Г.В., Гуслякова Г.П. Коррозионная усталостная прочность пластически обработанных материалов // Автомобильная промышленность. 1996, № 8. С. 24-25.
- 3. Пачурин Г.В, Гуслякова Г.П. Двухпозиционная установка для усталостных испытаний тонколистовых сварных образцов // Заводская лаборатория. 1980. №10. C.969.
- 4. Пачурин Г.В. Долговечность листовых штампованных материалов на воздухе и в коррозионной среде // Материаловедение. -2003. № 7. С. 29-32.
- 5. Пачурин Г.В. Повышение долговечности листовых штампованных деталей из высокопрочных сталей и сплавов // КШП. ОМД. 2003. № 11. С. 7-11.
- 6. Пачурин Г.В. Долговечность на воздухе и в коррозионной среде деформированных сталей // Технология металлов. 2004. № 12. С. 29-35.
- 7. Пачурин Г.В. Повышение коррозионной долговечности и эксплуатационной надежности изделий из деформационно-упрочненных металлических материалов. Н. Новгород: НГТУ, 2005. 132 с.
- 8. Пачурин Г.В. Технология комплексного исследования разрушения деформированных металлов и сплавов в различных условиях нагружения: учеб. пособие / Г.В. Пачурин, А.Н. Гущин, К.Г. Пачурин и др. Н. Новгород: НГТУ, 2005 139 с
- 9. Pachurin G.V. Ruggedness of structural material and working life of metal components // Steel in Translation. 2008. №3. T. 38. P. 217-220.
- 10. Пачурин Г.В. Долговечность пластически деформированных коррозионно-стойких сталей // Вестник машиностроения. 2012. № 7. С. 65-68.

УДК 793

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕАЛИЗАЦИИ МУЗЫКАЛЬНЫХ ШОУ-ПРОГРАММ (НА ПРИМЕРЕ MOVE FORWARD ASSOCIATION)

Чередникова А.А.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет имени М.А. Шолохова», Москва, e-mail: loksanas@mail.ru

Дана характеристика современной отечественной индустрии развлечений. Анализируются организационно-технологические основы создания и реализации музыкальных шоу-программ. Выявлены два вида деятельности концертно-зрелищных программ: методический и организаторский. Рассматривается танцевальная индустрия как одна из самых развивающихся, но нуждающаяся в различных танцевальных мероприятиях. В качестве решения проблемы предлагается анализ работы творческой ассоциации «Моve Forward Association». Выявлены цели творческого объединения, этапы подготовки мероприятия, направления РR-деятельности по работе с клиентами.

Ключевые слова: музыкальная индустрия, танцевальная индустрия, PR-деятельность, социо-культурное проектирование, шоу-проект, зрелище, концерт, шоу, концертный номер, хореография

ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL BASIS FOR THE REALIZATION OF MUSICAL SHW PROGRAMS (FOR EXAMPLE MOVE FORWARD ASSOCIATION)

Cherednikova A.A.

FGBOU SEI HPE «M.A. Sholokhov Moscow state university for humanities», Moscow, e-mail: loksanas@mail.ru

The characteristic of modern domestic entertainment industry. Examines the organizational and technological principles of creation and realization of musical shows. Identified two types of concert and entertainment programs: methodological and organizational. Discusses the dance industry as one of the growth, but in need of various dance events. As a solution to the analysis of the creative Association «Move Forward Association. Identified goals of the creative Association, preparation activities, the direction of PR-activity.

Keywords: music industry, dance industry, PR-activity, socio-cultural design, show, performance, concert, show, a concert room, choreography

В современном мире социально-культурные условия требуют создания новых форм программ для духовного и культурного роста общества. Довольно-таки часто встречается, что аудитория холодно реагирует на любые проявления досуговой деятельности: эстрадные концерты, пластико-хореографические постановки, вечера отдыха, общенародные праздники и мероприятия и т.д.

В настоящее время идет постоянное стремление к неизведанному и новому, а также с развитием предпринимательства и рыночной экономики изменяются старые задачи, и возникает все больше новых перед организаторами шоу-программ. Следовательно, появляется необходимость анализировать и переоценивать методы и формы организации шоу-программ, вырабатывать рекомендации по внесению изменений и дополнений в концепцию их организации.

Для этого следует обратить внимание на организационно-технологические основы создания и реализации музыкальных шоупрограмм, использовать опыт прошлых лет, изучать новые возможности и формы воздействия на аудиторию.

В последнее время проведение массовых зрелищ стало довольно частым явлением — это и шествия, гуляния, парады, аэро-шоу, праздники востребованных радио станций, телеканалов и многих других средств массовой информации, спортивные представления, танцевальные чемпионаты и т.п.

Поэтому, в первую очередь, возникла необходимость обратить внимание на качество программ, создаваемых современными режиссерами. Успешное проведение такого рода мероприятий напрямую зависит от технологии создания проекта, используемых методов формирования, PR-деятельности, концепции, а также наиболее доверительных, тесных отношений внутри сообщества, долгосрочных связей с клиентами.

Вопросам организационно-технологических основ посвящен целый ряд научных исследований:

Теоретические основы социокультурного проектирования и постановки концертно-зрелищных программ представлены в работах В.И. Курбатова, О.В. Курбатовой, В.А. Лукова, Э.А. Орловой, В.М. Розина, Г.П. Щедровицкого и др.

Концептуальные основы теории и методики создания шоу-проектов содержат исследования А.Д. Жаркова, Л.С. Жарковой, Н.Ф. Масютина, В.Е. Новаторова, В.М. Чижикова и др.

Шоу-программа — это сценическое искусство, которое включает в себя различные жанры. Она объединяет сценические этюды, разговорные жанры, музыкальные и танцевальные номера, акробатические этюды и многие другие оригинальные жанры.

Сам организационно-технологический процесс подготовки шоу-программы включает в себя следующие элементы:

- объект деятельности: аудитория, зрители (группы коллективы людей и отдельные личности);
- субъект деятельности: постановщики, организаторы шоу-программ;
- направление шоу-программы (процесс воздействия субъекта на объект) со всеми ее компонентами. Такими являются цель и содержание программы, формы организации аудитории, средства и методы, используемые для осуществления стоящих перед ними задач.

Для того чтобы определить потребности и желания клиентов нужно рассмотреть различные типологии с целью определения, как разные их типы проявляют себя во взаимодействии с другими.

Психологические типы клиентов:

- смелые (холерики);
- искренние (меланхолики);
- дружелюбные (сангвиники);
- компетентные (флегматики);

Эрик Берн в своей книге «Игры, в которые играют люди. Люди, которые играют в игры» дал следующую типологию:

- состояния «Я», сходные с образами родителей (родитель);
- состояния «Я», автономно направленные на объективную оценку реальности (взрослый);
- состояния «Я», все еще действующие с момента их фиксации в раннем детстве и представляющие собой архаические пережитки (ребенок).

Можно выделить два элемента, которые взаимодействуют друг с другом: личность как объект и шоу-программа как средство и результат развития личности.

Основой целостного организационно-технологического процесса шоу-программ является доставление эстетического и душевного удовольствия целевой аудитории. Это стержень всего процесса, стратегическая цель, которая переходит в практическую сферу задач в наше время. Удовлетворяя потребности аудитории, мы придаем процессу ярко выраженную социальную направленность.

Существуют два вида деятельности концертно-зрелищных программ: методический и организаторский. Именно по этим видам следует определять основные компоненты технологического процесса. Методическая деятельность является продолжением организаторской деятельности и является основой творческой.

Чтобы более точно определить возникновение таких понятий, как «зрелищность», «концерт», «шоу», нужно обратиться к истокам, по которым можно определить эволюцию музыкальных шоу-программ с момента их зарождения и до наших дней.

Зрелище – то, на что смотрят, что является предметом наблюдения, обозрения, картина; представление, спектакль. Зрелищный – связанный со зрительским впечатлением.

Концерт – само слово концерт (от латинского – «соп» – понятия «концерт» и «сето» – состязаюсь) возвращает нас в античность, где было принято устраивать состязания разного рода и в том числе в области художественного исполнительства.

Шоу (англ. Show) – массовое зрелище, один из главных элементов «массовой культуры», рассчитанный на психологическое воздействие на зрителя. Этим обусловлена внешняя крикливость и частая вульгарность подобного рода мероприятий, апелляция к средним вкусам обывателя.

На сегодняшний день в основе сценария концертного действия лежат эпизод и номер, они являются составной частью целостного художественного произведения.

Руководитель любого коллектива должен помнить одно «золотое» правило: «главная фигура на эстраде – артист, а основная форма его сценического существования – номер». Концертный номер является технологической основой постановки, это можно подтвердить историческими справками, а также воплощением на практике режиссерами-постановщиками.

Каждая концертно-зрелищная программа состоит из нескольких взаимосвязанных эпизодов. Один из таких эпизодов — музыкальный. Этот фрагмент, а иногда он является и целым разделом, раскрывает свое содержание с помощью выразительных средств музыкального эпизода заключается в том, что его внутренняя мысль должна быть логически построена и завершена. Главной задачей музыки является создание атмосферы действия. Музыка использует такие выразительные средства, как эмоциональность, глубина, яркость, выразительность, тембровая окраска.

Танцевальный бизнес сегодня один из самых развивающихся. При малых затратах,

которые требуются для того, чтобы создать творческое объединение или школу танцев, владелец получает хорошую прибыль и постоянный спрос на предоставляемые услуги. Танцы сейчас более чем популярны. Строить свой бизнес на растущем интересе молодых людей к танцевальным программам, которые не только поддерживают тело в хорошем состоянии, но так же являются обучающими программами, дающими основу для дальнейшей работы и развития в танцевальной индустрии, — по оценкам всех специалистов весьма перспективно.

На сегодняшний день в Москве проходит не так много танцевальных мероприятий, нацеленных на повышение квалификации танцоров, поднятия уровня современной эстрадной хореографии. Если сравнивать уровень российских и зарубежных танцоров, можно увидеть что нашим танцорам есть куда стремиться и чему учиться. Именно поэтому появилось желание создать творческое объединение «Move Forward Association». Актуальность выбранной сферы деятельности обусловлена тем, что в настоящее время современная танцевальная индустрия стремится к развитию и нуждается в различных танцевальных мероприятиях.

Творческая ассоциация «Move Forward Association» была основана в 2013 году в Москве человеком, интересующимся современной танцевальной культурой, и за-интересованным в ее развитии в Москве, Марией Барышниковой.

Идея создания творческого объединения, появилась из большого желания поднять уровень современной эстрадной хореографии в Москве и в России в целом. Посмотреть самим и показать другим танцором, какой может быть современная эстрадная хореография, познакомиться с ведущими мировыми хореографами, танцорами из шоубалетов известных эстрадных звезд.

Цели творческого объединения:

- способствовать развитию творческой активности молодежи;
- стимулирование интереса молодежи к здоровому образу жизни;
- способствовать повышению профессионального уровня российских хореографов и танцоров;
- содействие внедрению новых форм танцевального образования (проведения танцевальных интенсивов);
- способствовать развитию международного сотрудничества в танцевальной сфере;
- развитие культуры Нір-Нор путем повышения заинтересованности потенциальной аудитории в стиле.

В настоящее время творческое объединение MFA, находится на стадии приобретения организационной формы общества с ограниченной ответственностью. Данная организационно-правовая форма выбрана не случайно. Общество с ограниченной ответственностью одна наиболее распространенных организационно-правовых форм в Российской Федерации. Участники ООО не отвечают по его обязательствам и несут риск убыток, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесённых ими вкладов. ООО может быть учреждено одним или несколькими физическими или юридическими лицами. При этом число участников данной организационно-правовой формы не может превышать пятидесяти человек.

Первое мероприятие прошло 13 марта 2013 года. В этот день помимо выступлений команд, наша ассоциация организовала батлы для андеграундных танцоров.

Изначально нужно определить основные этапы подготовки мероприятия:

- определение целей и формата мероприятия;
 - поиск хореографов;
 - заключение договоров;
 - поиск площадки;
- разработка, печать и распространение рекламной печатной продукции (флаеры, афиши и т. д.);
 - рекламная кампания;
 - детальное планирование мероприятия;
- команда для мероприятия и распределение ролей;
- поэтапная реализация планов (до начала мероприятия);
 - собственно проведение мероприятия;
 - подведение итогов.

PR-деятельность по работе с клиентами творческой ассоциации MFA реализуется в виде двух направлений:

Первое направление – общая PR-деятельность:

- поддержание контактов с иностранными агентствами талантов и с самими хореографами;
- налаживание контактов со спонсорами и информационными поддержками;
- поддержание и развитие клиентской базы;
- сотрудничество с российскими танцевальными интернет-порталами.

Второе направление – PR-сопровождение конкретных мероприятий:

- сотрудничество со спортивными танцевальными площадками, школами танцев, фитнес клубами;
- работа с целевой аудиторией в социальных сетях, блогах;

- координация участников мероприятия;
- разработка и контроль за распространением печатной продукции конкретного мероприятия.

Каждого своего клиента необходимо знать лично, понимать его желания, возможности. Личное общение с каждым клиентом, ответы на его вопросы, помогают формированию образа клиента, начинаешь понимать что, а главное — как предложить ему, что бы получить согласие.

В процессе подготовки статьи была исследована современная танцевальная индустрия, изучены основные направления деятельности творческой ассоциации МFA, одним из участников которой является автор статьи. В ходе проведенного теоретического исследования и опыта практической деятельности, можно сделать следующие выводы:

Творческая ассоциация MFA занимает лидирующую позицию в российской танцевальной индустрии в направлении «Организации танцевальных шоу-программ и мастер-классов»;

В течение последних трех лет наблюдается увеличение интереса к спортивным танцевальным мероприятиям, мастер-классам и чемпионатам. Переняв опыт творческого объединения, появляется все больше организаций, объединений, занимающихся организацией танцевальных мастер-классов, нацеленных на развитие танцевальной индустрии;

В условиях современной высокой конкуренции большую роль при выборе клиентом товаров, услуг и мероприятий играет имидж. Значение РК для имиджа организации значимо. С помощью проведения различных РК-акций возможно позитивное позиционирование организации и мероприятия;

PR-кампания танцевального мероприятия может стать успешной, если она ориентирована на определенную аудиторию, если в ней задействованы различные каналы продвижения информации, используемые целевой аудиторией, налажено сотрудничество с интересными для целевой аудитории спонсорами, информационными поддержками. При этом необходимо осуществлять тщательный контроль качества публикуемой информации;

Наиболее эффективным каналом распространения информации и привлечения клиентов в танцевальной индустрии является Интернет. Но при использовании Интернета, как основного источника распространения информации не стоит прибегать к безличным Spam рассылкам сообщений. Это приводит к избыточности клиентской базы нецелевыми клиентами.

В заключение следует отметить, что сегодня основное внимание необходимо сосредоточить на технологии организации шоу-программ, используемых на практике при проведении танцевальных фестивалей, мастер-классов творческим объединением UDC. Это представляется особенно актуальным, так как одним из главных условием успешности организации является формирование наиболее оптимальных и эффективных методов воздействия на персонал, а также формирование отношений с такой целевой аудиторией как клиенты.

- 1. Люди, которые играют в игры [Текст]: психология человеческой судьбы / Эрик Берн; [пер. с англ. А. Грузберга]. М.: Эксмо, 2012.
- 2. Литвиненко О.С. Перспективы корпоративного обучения в современной музыкальной индустрии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2013. № 4. С. 84-86.

УДК 616.31-018.73-002.44-07-059:615.454.12(021)

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА И ИХ ДИАГНОСТИКА

Гажва С.И., Степанян Т.Б., Горячева Т.П.

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Росздрава России», Нижний Новгород, e-mail: stomfpkv@mail.ru

Обозначена проблема достаточно высокой распространенности и интенсивности заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР) в стране, и вместе с тем, отсутствие достоверной информации о данной патологии у взрослого населения Владимирской области. Представлены результаты клинического обследования пациентов с поражениями СОПР, основанные на принципах доказательной медицины и законченности диагностики. Дана характеристика структуры стоматологической заболеваемости СОПР в зависимости от возраста, сделан акцент на выявление онкологической патологии и снижение ее риска с помощью дополнительных методов визуализации. В исследовании представлена методика ранней диагностики новообразований с помощью системы «VELscope Vx», открывающая новые перспективы в практике врача стоматолога.

Ключевые слова: распространенность, заболевания слизистой оболочки полости рта (СОПР), онкологическая настороженность, система «VELscope Vx»

PREVALENCE OF STOMATOLOGIC DISEASES OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY AND THEIR DIAGNOSTICS

Gazhva S.I., Stepanyan T.B., Goryacheva T.P.

Nizhniy Novgorod State Medical Academy, Nizhni Novgorod, e-mail: stomfpkv@mail.ru

The problem of enough high prevalence and intensity of diseases of a mucous membrane of an oral cavity (MMOC) in the country, and at the same time, absence of a trustworthy information about the given pathology at adult population of the Vladimir area is designated. Results of clinical inspection of patients with defeats of MMOC, based on principles of demonstrative medicine and completeness of diagnostics are presented. The characteristic of structure of stomatologic desease of MMOC depending on age is given, is emphasized on revealing of an oncological pathology and decrease in its risk by means of additional methods of visualization. In research is presented the technique of early diagnostics of oral neoplasia by means of system «VELscope Vx», which opening new prospects in practice of dentists.

Keywords: prevalence, diseases of a mucous membrane of an oral cavity (MMOC), oncological vigilance, system «VELscope Vx»

Среди актуальных проблем современной стоматологии диагностика, лечение и профилактика заболеваний слизистой оболочки полости рта (СОПР) занимают одно из важных мест [2]. В связи с особенностями этиологии и патогенеза, склонностью к рецидивам, достаточно высокой степенью малигнизации, заболевания СОПР занимают особое место в структуре стоматологической заболеваемости. При этом заболевания слизистой оболочки полости рта являются до настоящего времени наименее изученной медицинской и социальной проблемой стоматологии как в нашей стране, так и за ее пределами. Это объясняется не только сложностью диагностики, но и отсутствием достоверных данных о распространенности и структуре данной патологии, которую можно получить, согласно рекомендациям ВОЗ, путем систематического эпидемиологического обследования населения [1, 3, 4].

Так, по наблюдениям врачей стоматологов заболеваемость слизистой оболочки полости рта за последнее десятилетие увеличилась в России почти на треть, однако в настоящее время до конца не изучена их распространенность. К таким регионам относится и Владимирская область, где в последнее время

изучению данной проблемы уделялось недостаточное внимание, а в связи с этим, отсутствует достоверная информация о процентном эквиваленте данного сегмента в структуре стоматологической заболеваемости.

Цель исследования. Изучение распространенности стоматологических заболеваний слизистой оболочки полости рта среди взрослого населения Владимирской области и изучение ее структуры в зависимости от возрастных признаков.

Материалы и методы исследования

Клинический, статистический, аналитический, фотодокументирование, метод прямой визуализации флуоресценции тканей с использованием «VELscope Vx Enhanced Oral Assessment System» (рис. 1).



Puc. 1. Annapam «VELscope Vx»

В связи с тем, что не все патологические процессы на слизистой оболочке полости рта протекают доброкачественно и, согласно рекомендациям главных специалистов стоматолога и онколога России, для повышения онкологической настороженности и снижения риска озлокачествления необходимо использовать методы ранней визуализации митотических изменений в эпителии слизистой оболочки, клеточных, структурных, и/или метаболических изменениях в тканях. В нашем исследовании была применена техника прямой визуализации флуоресценции тканей полости рта с использованием аппарата «VELscope Vx». Данная методика позволяет обнаружить субклинические признаки предраковых и раковых изменений слизистой оболочки полости рта при отсутствии видимых признаков поражения [5, 6].

Для достижения поставленной цели было проведено клиническое обследование 468 человек с заболеваниями слизистой оболочки полости рта обоего пола в возрасте от 21 до 74 человек, проживающих на территории Владимирской области и обратившихся за стоматологической помощью в стоматологические клиники разной формы собственности. Дана оценка распространенности заболеваний слизистой оболочки полости рта и определена ее структура в зависимости от возрастных признаков. В связи с этим, все пациенты были разделены на 4 группы:

1-я группа — пациенты обоего пола в возрасте от 21-34 лет — 260 человек;

2-я группа — пациенты обоего пола в возрасте от 35-44 лет — 150 человек;

3-я группа – пациенты обоего пола в возрасте от 45-64 лет – 110 человек;

4-я группа – пациенты обоего пола в возрасте от 65 - 74 лет – 80 человек.

Обследование слизистой оболочки полости рта проходило по алгоритму, включающему в себя:

- 1. Визуальный осмотр полости рта и выявление патологических процессов на слизистой оболочки полости рта.
- 2. Топографирование и кодирование элементов поражения СОПР.
- 3. Визуализация и анализ патологических изменений СОПР с помощью «VELscope Vx Enhanced Oral Assessment System».
 - 4. Фотодокументирование и его архивирование.
 - 5. Анализ полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование подтверждает гипотезу о высокой распространенности поражений слизистой оболочки полости рта в целом в стране, и у населения Владимирской области в частности (табл. 1).

Распространенность заболеваний СОПР

Таблица1

Заболевания СОПР	21-34 (260)	35-44 (150)	45-64 (110)	65-74 (80)	Всего(%)
Злокачественные новообразования полости рта	0	0	8	4	12(2%)
Красный плоский лишай	0	12	13	4	29(4,8%)
Лейкоплакия	1	16	19	2	38(6,3%)
Кандидоз СОПР	2	4	10	3	22(3,6%)
Лейкоплакия Таппей- нера	2	5	11	6	34(5,6%)
Афтозный стоматит	8	11	3	9	31(5,1%)
Травматическая язва	9	6	2	4	21(3,5%)
Протетический сто- матит	0	5	7	2	14(2,3%)
Географический язык	3	7	5	2	17(2,8%)
Патология отсут- ствует	235	84	32	44	382(64%)

Наиболее распространенной патологией изучаемого региона являются предраковые заболевания: лейкоплакия и ее разновидности – 6,3% случаев и 5,6%, со-

ответственно, красный плоский лишай – 4.8%, а также симптомы соматической патологии – афтозный стоматит – 5.1% (рис. 2).

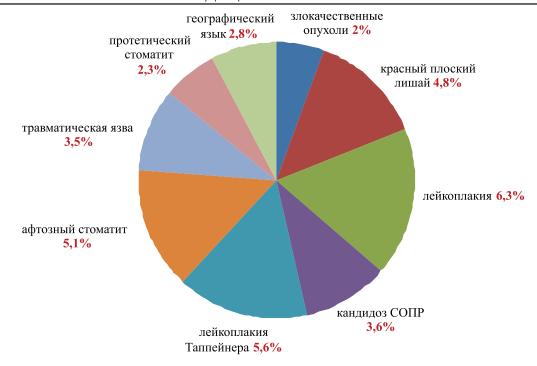


Рис. 2. Распространенность поражений слизистой оболочки полости рта у лиц Владимирской области в зависимости от диагноза (%)

Распространенность стоматологических заболеваний у исследуемых в зависимости от возраста составила: в возрасте от 21 до 34 лет - 16,6%; от 35 до 44 лет - 14,1%; от 65 до 77 лет - 10%; от 21 до 34 лет - 5,3%.

Структура заболеваемости слизистой оболочки полости рта в зависимости от возраста меняется: в возрастной группе от 21 до 34 лет среди заболеваний превалируют: лейкоплакия, кандидоз СОПР, лейкоплакия Таппейнера, афтозный стоматит, травматическая язва, географический язык.



Рис. 3. Пациент М., 42 года, лейкоплакия, плоская форма

В возрастной группе от 35 до 44 лет, самыми распространенными заболеваниями являются лейкоплакия (рис. 3), красный плоский лишай в различных его проявлениях (рис. 4), афтозный стоматит.

В возрасте свыше 55 лет преобладают: травматическая язва, афтозный стоматит, лейкоплакия Таппейнера.



Рис. 4. Пациент Н., 44 года, КПЛ, типичная форма

Всем пациентам с заболеваниями слизистой оболочки полости рта был проведен скрининг на наличие состояний, не укладывающихся в понятие физиологической нормы, с использованием прямой визуализации флюоресценции тканей с помощью аппарата «VELscope Vx». Это позволило обнаружить доклинические изменения в полости рта у ряда пациентов, определить истинные границы видимых патологических процессов. В ряде случаев площадь очагов поражения, при их визуальной оценке, была значительно меньше, чем при оценке с помощью «VELscope Vx». Полученные результаты,

свидетельствующие о наличии скрытой патологии эпителия слизистой оболочки полости рта, были подтверждены морфологически с помощью исследования биоптатов, взятых из «проблемных» участков.

Заключение

Анализ результатов исследования свидетельствует о высокой заболеваемости слизистой оболочки полости рта у взрослого населения Владимирской области, структура которой в значительной степени зависит от возраста. Кроме того, необходимо отметить предрасположенность к предраковым состояниям достаточно молодого контингента населения (возрастные группы от 21 до 34 лет и от 35 до 44 лет), тогда как в более зрелом возрасте на фоне нарушения трофики тканей челюстно-лицевой области доминируют деструктивные нарушения слизистой и симптомы соматической патологии. Заслуживает внимания принцип законченности диагностики, который в нашем исследовании был реализован последовательностью ряда мероприятий: клиническим осмотром полости рта и его скринингом на онкопатологию с помощью «VELscope Vx Enhanced Oral Assessment System», кодированием и топографированием очагов поражения и морфологическим подтверждением диагноза. Для ранней диагностики онкопатологии можно рекомендовать «VELscope Vx Enhanced Oral Assessment System», которая на клиническом приеме дает врачу информацию об истинных границах патологических процессов, протекающих в мягких тканях полости рта, облегчает обнаружение патологических изменений, не видимых невооруженным глазом.

- 1. Банченко Г.В. Лейкоплакия и близкие к ней поражения слизистой оболочки полости рта / Г.В. Банченко, В.А. Молочков, С.С. Кряжева, Д.Г. Бальиун // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2001. № 5. С. 4 -8.
- 2. Гажва С.И., Шкаредная О.В., Пятова Е.Д. Комплексный подход к лечению заболеваний слизистой оболочки полости рта у пациентов с хроническими гастритами // Стоматология. 2013; 92:6. С. 16-19.
- 3. Гажва С.И., Иголкина Н.А. Взаимосвязь заболеваний внутренних органов и состояния полости рта // Терапевтический архив 2013; 85:10-C. 116-118.
- 4. Гилева О.С. Структура, факторы риска и клинические особенности заболеваний слизистой оболочки полости рта (по данным лечебно-консультативного приема) // О.С. Гилева, Е.Н. Смирнова, А.А. Позднякова и соавт // Пермский медицинский журнал. 2012. № 6. С. 18-24.
- 5. Kois J.C., Truelove E. Detecting oral cancer a new technique and case reports // Dentistry Today 2006; Vol. 25, N10. P. 94-97.
- 6. Poh C.F. et al: Fluorescence visualization detection of field alterations in tumor margins of oral cancer patients // Clin. Cancer Res. 2006; Vol. 12, №22. P. 6716-6722.

УДК 546. 172.6:616.311.2-002-092-074

РОЛЬ ОКСИДА АЗОТА В ПАТОГЕНЕЗЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛЮСТИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ГЕНЕЗА

¹Гулюк А.Г., ²Желнин Е.В., ²Любый В.В., ²Звягинцева Т.В.

 1 Одесский национальный медицинский университет, Одесса, e-mail: galsi-dental@list.ru; 2 Харьковский национальный медицинский университет, Харьков, e-mail: tana zv@list.ru

Проведено исследование метаболитов оксида азота (NO) в ротовой жидкости 2-х групп больных: 1-ая с хроническим периодонтитом и 2-я с острым периоститом до операции удаления зуба, после операции и в динамике заживления (в течение 2-х недель). Установленно, что у больных периодонтитом и периоститом повышено содержание общих метаболитов NO, нитратов и нитрит-аниона до операции. Оперативное вмешательство в обеих группах больных усугубляет дисбалане в системе NO: концентрация общих метаболитов, нитратов и нитрит-аниона после операции нарастает. В динамике заживления (в течение 2-х недель) сохраняются достоверные отличия в содержании всех метаболитов NO между группами пациентов с периодонтитами и периоститами.

Ключевые слова: оксид азота, периодонтит, периостит.

NITRIC OXIDE ROLE IN THE PATHOGENESIS OF THE JAW DESISES WITH THE INFLAMMATORY GENESIS

¹Guliuk A.G., ²Zhelnin Y.V., ²Lyubyiy V.V., ²Zvyagintseva T.V.

¹Odessa National Medical University, Odessa, e-mail: galsi-dental@list.ru; ²Kharkiv National Medical University, Kharkiv, e-mail: tana zv@list.ru

The study of nitric oxide (NO) in the oral fluid of 2 groups of patients was helt: the first with chronic periodontitis and second with an acute periostitis before surgery tooth extraction, after a surgery and in the dynamics of healing (within 2 weeks). It is established that patients with periodontitis and periostitis content of total metabolites NO, nitrate and nitrite anion before surgery were increased. Operative intervention in both groups of patients exacerbates the imbalance in the system NO: concentration of total metabolites, nitrate and nitrite anion increase after surgery. In the dynamics of healing (within 2 weeks) remain significant differences in the content of NO metabolites between the groups of patients with periodontitis and periodontitis.

Keywords: nitric oxide, periodontitis, periostitis

Оксид азота (NO) – важнейший медиатор воспаления, иммунной системы, с которым связаны регуляторное и защитное действие на организм. Основной источник NO - фагоциты, микрофаги и макрофаги [5]. Как фактор антимикробной защиты NO включается в механизмы неспецифического иммунитета. Помимо прямого антимикробного действия NO принимает участие в поздний фазе воспаления, связанной с лейкоцитарной инфильтрацией через iNOS, локализованной в лейкоцитах. С другой стороны NO включается в комплекс тканевого повреждения через модуляцию воспалительного процесса и апоптоза. Повреждающее действие на организм реализуется чрезмерно большими концентрациями NO.

Ранее в эксперименте мы обнаружили нарушение метаболизма NO при посттравматической регенерации альвеолярной кости у крыс, сопоставимое с гистоморфологическим процессом в альвеолярном отростке [1], причем оказалось, что метаболиты NO можно рассматривать как чувствительные критерии нарушения посттравматической регенерации альвеолярной кости. Последняя группа эффектов реализуется чрезмерно большими концентрациями NO. Экстраполяция полученных данных в клинику требу-

ет осторожности и невозможна без соответствующих исследований в клинике.

Цель исследования. Учитывая роль иммунологического фактора в патогенезе одонтогенных воспалительных заболеваний челюсти, их большой удельный вес среди всех заболеваний челюстно-лицевой области, мы исследовали метаболиты оксида азота у хирургических стоматологических больных, оперированных по поводу периодонтита и периостита.

Материалы и методы исследования

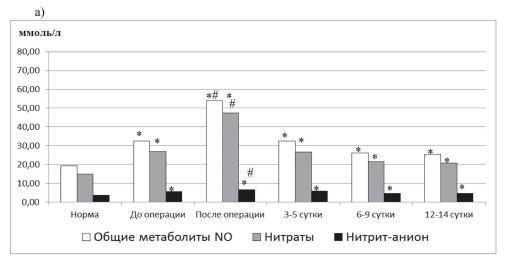
Под наблюдением находились 207 пациентов в возрасте от 20 до 80 лет, из них мужчин 40%, женщин 60%. Больные были представлены двумя основными группами: 1 группа – 167 пациентов с диагнозом периодонтит была разделена на 2 подгруппы: 1.1. хронический периодонтит (69%) и 1.2. - хронический периодонтит в стадии обострения (31%), 2 группа – 40 пациентов с острым периоститом. Всем пациентам проводилась операция удаления зуба. В ротовой жидкости определяли содержание суммарных метаболитов NO, нитрит-аниона [4] и нитратов до хирургических мероприятий, непосредственно после операции, а также на 3-5, 6-9 и 12-14 сутки после операции. Исследовали также метаболиты NO в ротовой жидкости здоровых добровольцев (20). Результаты исследований обрабатывали стандартными методами вариационной статистики на персональном компьютере с использованием прикладных программ «Stadia-6».

Результаты исследования и их обсуждение

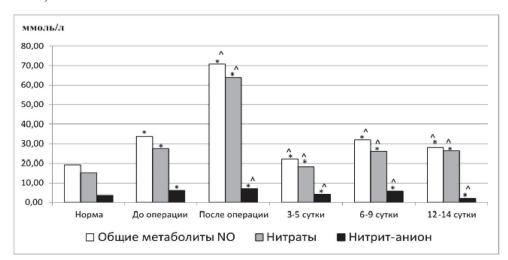
В ходе работы установлено, что у больных хроническим периодонтитом до операции обнаружено повышение общих метаболитов NO, нитратов и нитрит-аниона (рис.1а). Достоверных отличий соответствующих показателей между подгруппой с хроническим периодонтитом и хроническим периодонтитом в стадии обострения не выявлены. Как следует из данных, представленных на рис.1а у пациентов 1 группы содержание общих метаболитов NO превы-

шает норму в 1,7, нитратов – в 1,8, нитританиона в 1,5 раза. Чрезмерно высокие концентрации метаболитов NO до лечебных, оперативных мероприятий указывают на нарушения иммунологической реактивности у этой категории пациентов. Оперативное вмешательство усугубляет дисбаланс в системе NO (рис. 1а). Об этом свидетельствует резкое повышение содержания метаболитов NO в ротовой жидкости после операции в сравнении с обнаруженной до оперативного вмешательства (общих метаболитов в 1,7, нитратов в 1,8, нитрит-аниона в 1,2 раза) и тем более с нормой.

В динамике заживления (рис. 1a) концентрация метаболитов NO снижается, но все же не достигает нормы.



б)



Содержание метаболитов NO в ротовой жидкости больных хроническим периодонтитом (а) и периоститом (б):

^{* —} достоверно относительно нормы (p<0,05); # — достоверно относительно данных до операции (p<0,05); $^{\wedge}$ — достоверность между группами больных хроническим периодонтитом и периоститом (p<0,05)

У пациентов с острым периоститом концентрация всех метаболитов NO до оперативного вмешательства, так же как и в первой группе, превышает норму. Степень повышения соответствует обнаруженной в 1 группе, о чем свидетельствует отсутствие достоверных различий между соответствующими показателями 1 и 2 группы (рис.1б). Однако после операции сдвиг в нарушении системы NO во второй группе по сравнению с 1 группой становится очевидным. Так, после операции концентрация общих метаболитов NO и нитратов превышает аналогичные показатели 1 группы в 1,3 раза. Достоверно увеличивается и уровень нитрит-аниона.

В динамике заживления, как и в первой группе, концентрация метаболитов NO снижается, но не достигает физиологических значений (концентрация нитрит-аниона на 12-14 сутки ниже нормы). На протяжении всего времени наблюдения содержание общих метаболитов NO, нитратов и нитританиона достоверно отличается от показателей 1 группы в соответствующие сроки (рис. 16).

Результаты наших исследований согласуются с полученными в эксперименте данными о важной роли NO и его метаболитов в механизмах репаративной регенерации челюсти [3, 2]. Авторы установили, что активность NO-синтаз существенно влияет на процесс репаративной регенерации костной ткани нижней челюсти при моделировании ее перелома у крыс. Причем NO эндогенного происхождения, образование которого связано с активностью nNOS, играет определенную протективную роль, а экзогенного (связанного с активацией iNOS), напротив – дезорганизует биополимеры костной ткани, приводит к образованию пероксинитрита, отрицательно влияющего на течение репаративной регенерации костной ткани нижней челюсти.

Таким образом, у всех больных периодонтитами и периоститами до операции обнаруживаются значительно большие, чем в норме, концентрации метаболитов NO в ротовой жидкости, что указывает на серьезные нарушения иммунологической реактивности у стоматологических пациентов с наиболее часто встречающимися одонтогенными воспалительными заболеваниями челюсти. Оперативное вмешательство усу-

губляет нарушение в системе NO, особенно у пациентов с периоститами. После операции нарастание метаболитов NO во второй группе пациентов достоверно отличается от соответствующих показателей первой группы. Следовательно, обнаруживается определенная взаимосвязь между клиническим течением воспалительных заболеваний челюсти и нарушением в метаболизме NO. Определение метаболитов NO в ротовой жидкости может иметь значение для прогнозирования течения послеоперационного периода, своевременной коррекции и предупреждения возникших нарушений при хирургической стоматологической помощи в клинике.

Выводы

- 1. У больных с воспалительными заболеваниями челюсти (периодонтит, периостит) повышено содержание метаболитов NO (общих, нитратов и нитрит-аниона) в ротовой жидкости до операции.
- 2. Оперативное вмешательство (операция удаления зуба) в обеих группах больных усугубляет дисбаланс в системе NO: концентрация общих метаболитов, нитратов и нитрит-аниона после операции нарастает.
- 3. В динамике заживления (в течение 2-х недель) сохраняются достоверные отличия в содержании всех метаболитов NO между группами пациентов с периодонтитами и периоститами.

- 1. Гулюк А.Г., Желнин Е.В. Взаимосвязь маркеров остеогенеза и процессов посттравматической регенерации альвеолярной кости у крыс // Фундаментальные исследования. 2013. №7, Часть 3. С. 534-539.
- 2. Должкова К. П., Костенко В. О. Вплив пригнічення та індукції NO-синтаз на біохімічний склад кісткової тканини нижньої щелепи при відтворенні її перелому на тлі хронічної інтоксикації нітратом натрію // Проблеми екології та медицини. 2010. Т. 14, № 1-2. С. 35–38.
- 3. Должкова К. П. NO-залежні механізми регенерації кісток нижньої щелепи за умов надходження в організм нітрату натрію : Автореф. дис. канд. мед. наук. Харків, $2011.-20~\mathrm{c}.$
- 4. Покровский М.В., Метельская В.А., Артюшкова Е.Б. Скрининг-метод определения уровня метаболитов оксида азота в сыворотке крови экспериментальных животных // Актуальные вопросы фармакологии и фармации: сборник трудов межвузовской научной конференции, посвящённой памяти профессора В.В.Пичугина и 75-летию КГМУ (Курск, 25 декабря 2009 г.) Курск, 2009. С. 255–257.
- Сомова Л.М., Плехова Н.Г. Оксид азота как медиатор воспаления // Вестник ДВО РАН. 2006. № 2. С. 77-80.

УДК 616.617-002:543.51]-074

ИДЕНТИФИКАЦИЯ УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ МЕТОДОМ ВРЕМЯПРОЛЕТНОЙ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ (MALDI TOF MS) У ПАЦИЕНТОВ С НЕГОНОКОККОВЫМИ УРЕТРИТАМИ

¹Евстигнеева Н.П., ¹Кунгуров Н.В., ¹Зильберберг Н.В., ¹Герасимова Н.А., ¹Скидан Н.И., ¹Горбунов А.П., ²Игликов В.А., ¹Юровских Л.И., ¹Орехов Д.П.

¹ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии» Министерства здравоохранения РФ, Екатеринбург, e-mail: evstigneeva-np@yandex.ru;

 $^2\Gamma$ БУЗ «Областной кожно-венерологический диспансер № 3», Челябинск

Проведено комплексное клинико-лабораторное обследование 681 пациента с негонококковым уретритом, в возрасте от 18 до 45 лет, включающее исключение возбудителей ИППП, идентификацию урогенитальной микрофлоры методом масс-спектрометрического профилирования бактерий. У 96,4% пациентов были выделены условно-патогенные микроорганизмы (УПМ), в 68,6% случаев – в диагностическом титре 10⁴, в 31,4% – в титре 10⁷-10⁹. Наиболее часто выделялись условно-патогенные микроорганизмы рода Staphylococcus (74,4%), Streptococcus (52,7%), Enterococcus (15,7%), представители семейства Enterobacteriaceae (11,5%). Спектр идентифицируемых видов Streptococcus, Staphylococcus, Corynebacterium, неферментирующих грамотрицательных палочек, с применением высокотехнологичного метода MALDI TOF MS, увеличен в 2,2 раза по сравнению с классическим бактериологическим исследованием. Встречаемость микробных ассоциаций из 4-5 условно-патогенных агентов, включая Str.anginosus и S.epidermidis, превышала в 6,3 раза при хроническом процессе (70,2%) по сравнению с острым течением уретрита (11,1%), р<0,001. Представляется перспективным изучение доминирующих УПМ, их устойчивых, сопутствующих хронизации инфекционно-воспалительных заболеваний урогенитального тракта, негативно влияющих на репродуктивное здоровье.

Ключевые слова: условно-патогенные микроорганизмы, масс-спектрометрия, воспалительные заболевания урогенитального тракта

THE IDENTIFICATION OF OPPORTUNISTIC MICROFLORA BY THE METHOD OF TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETRY (MALDI-TOF MS) IN PATIENTS WITH NONGONOCOCCAL URETHRITIS

¹Evstigneeva N.P., ¹Kungurov N.V., ¹Zilberberg N.V., ¹Gerasimova N.A., ¹Skidan N.I., ¹Gorbunov A.P., ²Iglikov V.A., ¹Yurovskikh L.I., ¹Orechov D.V.

¹Federal state institution «Ural scientific research Institute of dermatovenerology and immunopathology» of the Ministry of health of the Russian Federation, Ekaterinburg, e-mail: evstigneeva-np@yandex.ru;

²State budget institution health «Regional dermatovenerology dispensary», Chelyabinsk

Complex clinical and laboratory examination of 681 patients with NGU ranging in age from 18 to 45 years has been conducted and included the exclusion of STI and the identification of urogenital microflora by the method of time-of-flight mass spectrometry. Opportunistic pathogens were isolated from 96.4% of the patients, and 68.6% of cases had diagnostic titre 104 and 31.4% – 107-109 titer. Among the common pathogens were Staphylococcus genus (74,4%), Streptococcus genus (52,7%), Enterococcus genus (15,7%), Enterobacteriaceae family (11,5%). Range of species of Streptococcus, Staphylococcus, Corynebacterium, non-fermenting Gram-negative bacilli that were identifiable by using high-tech method of MALDI TOF MS was 2.2 times broader compared with classical bacteriological method. The incidence of microbial associations of 4-5 opportunistic agents, including Str.anginosus and S.epidermidis, was 6.3 times higher among the patients with the chronic (70.2%) compared with the acute urethritis (11,1%), p <0.001. It seems promising to study the dominant opportunistic microorganisms their stable accompanying chronic infectious and inflammatory diseases of the genitourinary tract, adversely affecting reproductive health.

Keywords: conditionally pathogenic microorganisms, mass spectrometry, inflammatory diseases of the genitourinary tract

Проблема инфекционно-воспалительных заболеваний урогенитального тракта является стратегически важной задачей сохранения репродуктивного здоровья нации. На фоне снижения роста инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), наблюдается увеличение частоты воспалительных заболеваний, протекающих с нарушениями урогенитального микробиоценоза, которые

отмечаются у 60,0 — 65,0% обследованных [1, 6, 7, 11, 12, 13]. Воспалительный процесс нижнего отдела урогенитального тракта, пусковым механизмом которого может служить активизация условно-патогенной микрофлоры, нередко имеет торпидное, бессимптомное течение, увеличивает риск развития воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ), осложнений беремен-

ности, родов, вызывает дискомфорт, снижение качества жизни [2, 3, 5, 8, 10, 11, 18, 20].

У половых партнеров пациенток с хроническими урогенитальными воспалительзаболеваниями, обусловленными условно-патогенной микрофлорой, часто встречаются простатиты, эректильная дисфункция, фертильность [6, 15]. При этом стертые формы заболевания урогенитального тракта регистрируются в два раза чаще, чем клиническая манифестация. Клиниколабораторные признаки уретрита сопровождаются выделением условно-патогенных микроорганизмов в диагностических титрах в три раза чаще, чем облигатных патогенов [14]. При этом условно-патогенные микроорганизмы зачастую выявляются не одновременно, а последовательно, один за другим в процессе этиотропной терапии ИППП, особенно при рецидивирующем характере течения заболевания [4].

Матричная лазерная десорбционная времяпролетная масс-спектрометрия (MALDI-TOF-MS) – метод идентификации молекул путем измерения отношения их массы к заряду в ионизированном состоянии. Ионизация вещества происходит с помощью матрицы и лазерного излучения, масса молекулы оценивается по времени пролета от источника ионизации до детектора. Возможность регистрации белковых массспектров, уникальных и воспроизводимых для семейств, родов, видов и подвидов микроорганизмов, формирует основу для применения масс-спектрометрии для идентификации и типирования микробов. В связи с этим представляет научно-практический интерес внедрение инновационных технологий в микробиологическую диагностику с возможностью видовой идентификации условно-патогенных микроорганизмов методом прямого масс-спектрометрического профилирования рибосомальных белков [9, 16, 17].

Цель исследования. Масс-спектрометрическое профилирование бактерий и оценка возможности его применения для видовой идентификации микроорганизмов у пациентов с воспалительными заболеваниями урогенитального тракта.

Материалы и методы исследования

Проведено комплексное клинико-лабораторное обследование 681 пациента в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст 34,2±0,5 года), являющихся половыми партнерами пациенток с воспалительными заболеваниями урогенитального тракта, обусловленными условно-патогенными микроорганизмами, и обратившихся на консультативный прием в ФГБУ

«Уральский НИИ дерматовенерологии и иммунопатологии» Минздрава России с предварительным диагнозом неспецифический уретрит (N34.1). Анализ клинико-анамнестических данных, лабораторных и инструментальных исследований показал наличие осложнений в виде простатита у 166 (24,4%), эпидидимита — у 8 (1,2%), орхита — у 5 (0,7%) пациентов.

Критерии включения: Возраст 18-45 лет; письменное информированное согласие на участие в исследовании; наличие диагноза НГУ, подтвержденного микроскопическим и микробиологическим методами. Критерии исключения: наличие ИППП (положительные результаты лабораторных тестов на наличие N. gonorrhoeae, C. trachomatis, T. vaginalis, M.genitalium, вируса простого герпеса (HSV), вируса папилломы человека (HPV), антибактериальная терапия в предшествующие 3 месяца. Оформление медицинской документации включало наличие информированного согласия пациента на проведение диагностических и лечебных манипуляций. Взятие отделяемого уретры производилось одноразовым стерильным урогенитальным зондом и помещалось в пробирку с транспортной средой Amies (Италия). Подготовка материала для оценки урогенитальной микрофлоры выполнялась в соответствии с приказом МЗ СССР № 535 от 22.04.1985 г. «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования. применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Идентификация микроорганизмов проводилась методом времяпролетной масс-спектрометрии (MALDI TOF MS) с помощью анализатора микроорганизмов BioMerieux VITEK MS MALDI-TOF (Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2012/12091 от 05.05.2012. Срок действия: не ограничен). Экстракция белков осуществлялась на одноразовом слайде с использованием готового матрикса для VITEK MS. Интерпретация результатов проводилась с использованием базы данных VITEK MS, состоящей из клинически значимых видов и расширенного классификатора спектров. Диагностика хламидий, урогенитальных микоплазм, вируса простого герпеса, цитомегаловируса, вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска осуществлялась методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени» с использованием наборов реагентов «АмплиСенс C.trachomatis /Ureaplasma /M.genitalium/M. hominis Мультипрайм-FL», «АмплиСенс HSV/CMV-Мультипрайм-FL». «АмплиСенс ВПЧ ВКР скринтитр-FL» (ЦНИЭ, Москва).

Результаты исследования и их обсуждение

У 96,4% пациентов с уретритом, с исключенными возбудителями ИППП, были выделены условно-патогенные микроорганизмы, в 68,6% случаев — в диагностическом титре 10^4 , в 31,4% — в титре 10^7-10^9 . Частота выявления условно-патогенных микроорганизмов в диагностически значимых титрах (10^4 – 10^9) в уретральном отделяемом пациентов с НГУ представлена в табл. 1.

Таблица 1 Частота выявления условно-патогенных микроорганизмов в уретральном микробиоценозе мужчин с уретритами (n=681) *

Семейство	Микроорганизмы **	Частота в	
-	^ ^	абс.	9/0*
	Str. agalactiae	79	11,6
	Str. anginosus	149	21,8
	Str. mitis	51	7,49
Streptococcaceae	Str. viridans	75	11,0
род Streptococcus	Str. parasangiunus	2	0,29
	Str. galloticus	2	0,29
	Str. pyogenes	1	0,15
	Всего	359	52,7
Q	E.faecalis	106	15,5
Streptococcaceae	E.saccharolyticus	1	0,15
род Enterococcus	Всего	107	15,7
	St. aureus	15	2,20
	St. hominis	30	4,41
	St. epidermidis	299	43,9
	St. haemolyticus	157	23,0
Micrococcaceae	St. capitis	2	0,29
род Staphylococcus	St. capitis St. warneri	1	0,23
	St. warneri	1	0,15
	St. pasteuri St. gallolyticus	2	0,13
	St. ganoryticus Beero	507	74,4
	Escherichia coli	49	7,19
	Enterobacter aerogenes	3	0,44
	Enterobacter cloace	6	0,88
Enterobacteriaceae	Klebsiella pneumoniae	7	1,02
2110100000011100000	Klebsiella oxytoca	8	1,17
	Proteus mirabilis	3	0,15
	Citrobacter koseri	1	0,15
	Morganella morganii	1	0,15
	Всего	78	11,4
	C. albicans	16	2,35
Дрожжеподобные грибы	C. parapsilosis	4	0,59
	Всего	20	2,94
	C. spp.	21	3,08
	C. gluconorolyticum	8	1,17
род Corynebacterium	C. aurimucorum	2	0,29
-	C. coyleae	1	0,15
	Bcero	32	4,69
	H. influenzae	2	0,29
11.	H. parainfluenzae	17	2,49
род Haemophilus	Gardnerella	3	0,44
	Всего	22	3,23
	Acinetobacter lwoffii	6	0,88
	A. baumanii	5	0,73
	A. radioresistens	5	0,73
	A. junii	1	0,75
Пафармантир	A. Junii A. ursingii	1	0,13
Неферментирующие грамотрицательные палочки	A. disingii A. johnsonii	1	0,13
грамотрицательные палочки			
	A. haemolyticus	1	0,15
	Pseudomonas aeruginoza	2	0,29
	P. luteola	1	0,15
	P. oryzihabitans	1	0,15
	P. stutzeri	1	0,15
	Всего	25	3,67
род Neisseria	N. subflava	1	0,15

^{* —} поливариантный признак; ** — жирным шрифтом отмечены условно-патогенные микроорганизмы, видовая идентификация которых проведена масс-спектрометрическим методом (при бактериологическом исследовании возможна только идентификация до рода).

При исследовании микробного спектра урогенитального тракта больных с уретритом наиболее часто из условно-патогенных микроорганизмов выделялись грамположительные, факультативно-анаэробные микроорганизмы рода Staphylococcus (74,4%), Streptococcus (52,7%), Enterococcus (15,7%), микроорганизмы семейства Enterobacteriaceae (11,5%) в умеренных и высоких диагностических титрах. Применение высокотехнологичного метода масс-спектрометрии позволило расширить представления о видовой идентификации условно-патогенных микроорганизмов, увеличить спектр видовой идентификации условно-патогенной микрофлоры на 43,5%. Количество видов представителей рода Streptococcus, Staphylococcus, Corynebacterium, неферментирующих грамотрицательных палочек с применением MALDI TOF MS в 2,2 раза превышает возможности бактериологического исследования.

пациенты с неспецифическим уретритом были разделены на 2 группы: 438 (64,3%) пациентов, средний возраст $34,3\pm0,7$ года, с длительностью заболевания – до 2 месяцев (острый процесс), 67,6% предъявляли жалобы. Вторая группа – 243 (35,7%) пациента с хроническим процессом (длительность заболевания свыше 2 месяцев), средний возраст 37,5±0,8 лет, 69,5% с жалобами. Субъективные симптомы (зуд, жжение, дискомфорт) предъявляли 225 (51,4%) мужчин с острым процессом, в 2,8 раза чаще по сравнению с пациентами с хроническим процессом -50 (20,6%). Пациенты с острым и хроническим уретритом одинаково часто предъявляли жалобы на выделения из уретры 18,3% и 15,2% соответственно. Объективные симптомы воспаления наблюдались у 268 (61,2%) мужчин с острым процессом и у 151 (62,1%) с хроническим заболеванием пациента уретры. Гиперемия губок уретры чаще отмечалась у пациентов с острым процессом (44,7%) по сравнению с больными с хроническим уретритом (33,9%), р≤0,05. С одинаковой частотой регистрировались отечность (43,3% и 36,3%), высыпания (26,8% и 31,8%) и налет (23,6% и 29,8%) в сравниваемых группах. При отсутствии жалоб со стороны урогенитального тракта, объективные симптомы отмечались у 36,7% пациентов с острым, и в 2 раза чаще – 61,6% с хроническим процессом, р≤0,001. Бактериоскопическое исследование отделяемого уретры выявило повышенное количество полиморфноядерных лейкоцитов у пациентов с острым уретритом – 171 (38,8%), по сравнению с больными с хроническим процессом – 58 (23,7%) ($p \le 0.05$).

Анализ результатов масс-спектрометрических исследований клинического материала показал, что у пациентов с острым уретритом достоверно чаще выявлялись Str. mitis (7,8%) по сравнению с больными с хроническим процессом (4,5%), р $\leq 0,05$. Доминирующий в микробиоценозе уретры St. epidermidis достоверно чаще выявлялся у пациентов с хроническим заболеванием (49,8%), чем с острым (39,9%), р $\leq 0,001$.

Достоверно чаще у пациентов с острым предъявляющих уретритом, (n=296) по сравнению с пациентами без субъективных симптомов выявлялись представители рода Streptococcus (42,6%), из которых 22,6% – Str.anginosus, S.epidermidis (43,9%), Ureaplasma (13,5%), ассоциации из 2 – 5 сочленов микробиоценоза (63,9% и 53,5% соответственно), р≤0,05. Только у пациентов с острым уретритом, предъявляющих жалобы, были диагностированы Klebs. pneumoniae (1,7%), Proteus mirabilis (0,7%), Acinetobacter (3,4%), Pseudomonas (0,7%). При этом значительно реже регистрировались моноинфекции - 33,1% по сравнению с группой пациентов с острым уретритом без субъективных симптомов,42,3%, р≤0,05. В группе пациентов с хроническим процессом, предъявляющих жалобы (n=169), наблюдалась подобная тенденция. Достоверно чаще выявлялись стрептококки (46,7%), из которых 23,7% – Str.anginosus, p<0,05, S.epidermidis (56,2%), $p \le 0.001$, ассоциации из 2-5 условно-патогенных микроорганизмов (66,3% и 51,4%), р≤0,05. При этом значительно реже регистрировались моноинфекции - 31,9% против 43,2%, р≤0,05. Частота выявления условно-патогенных микроорганизмов у групп пациентов с острым и хроническим уретритом представлена в табл. 2.

Сравнительный анализ микробного спектра клинического материала из уретры больных с субъективными симптомами показал более высокую встречаемость при остром уретрите *Str.mitis* (8,1%), *Ureaplasma spp.* (13,5%) по сравнению с хроническим процессом, $p \le 0.05$. При хроническом уретрите достоверно чаще регистрировался *S.epidermidis* (56,2%), $p \le 0.01$.

Важным в эпидемиологическом отношении является факт обнаружения условно-патогенных микроорганизмов в диагностических титрах у больных с уретритами без субъективных симптомов воспаления. При остром уретрите достоверно чаще диагностировался Enterococcus faecalis (21,2%), р≤0,05, при хроническом процессе — Str. anginosus (25,7%), представители семейства Enterobacteriaceae (16,2%) E.coli (10,8%),

р≤0,05. Анализ ассоциаций условно-патогенных микроорганизмов у больных острым и хроническим уретритом показал, что доминирующим по частоте выявления сочетанием является Str.anginosus и S.epidermidis (21,3% и 21,7%, соответственно). По данным литературы, Str.anginosus характеризуется инвазивными свойствами, обусловливающими диссеминированные гнойные заболевания. В связи с недостаточной возможностью идентификации Str.anginosus обычными бактериологическими методами, сведения о распространенности ограничены [19].

Проведенный анализ показал, что встречаемость микробных ассоциаций из 4-5 условно-патогенных агентов, включая

Str.anginosus и S.epidermidis, превышала в 6,3 разаприхроническом процессе (70,2%) по сравнению с острым течением уретрита (11,1%), p≤0,001. Accoциация Str.anginosus и S.epidermidis у больных с острым и хроническим уретритом, предъявляющих жалобы выявлялась в 12,1%-15,4% случаев, у пациентов без субъективных симптомов в 7,7%-8,1% случаев. Отмечено значительное превалирование частоты выявления микробной ассоциации Str.anginosus и S.epidermidis (инфекционный индекс 2) у больных хроническим (20,5%) и острым (19,4%) уретритом, предъявляющих жалобы, по сравнению с пациентами без жалоб (3,7% и 10,3%), p≤0,01.

Таблица 2 Частота выявления условно-патогенных микроорганизмов у пациентов с острым и хроническим уретритом (n=681)

	Острый проце	ecc (n=438)	Хронический процесс (n=243)		
Микроорганизмы	с жалобами (%)	без жалоб (%)	с жалобами (%)	без жалоб (%)	
	(n=296)	(n=142)	(n=169)	(n=74)	
стрептококки	42,6*	33,8*	46,7**	35,1**	
Str.anginosus	22,6*	15,5*,***	23,7	25,7***	
Str. agalactiae	9,8	12,7	12,4	14,9	
α-гем.Str	4,4	2,8	3,6	-	
Str. viridans	0,7	2,1	2,4	1,4	
Str.mitis	8,1****	7,0	4,7****	4,1	
негемол. Str	5,7	3,5	8,9	4,1	
Staph.epidermidis	43,9*,****	31,7*	56,2**, ****	35,1**	
Staph.haemolyticus	23,6	23,9	19,5	27,0	
Staph. aureus	3,0	0,7	1,2	4,1	
Staph.hominis	5,1	4,2	4,1	4,1	
Enterococcus faecalis	15,2	21,2***	14,2	9,5***	
Enterobacteriaceae	11,5	7,7***	12,4	16,2***	
E.coli	7,1	4,2***	8,3	10,8***	
C.albicans	1.7	2,8	3,6	1,4	
H.parainfluenzae	1,7	2,8	4,7	1,4	
Klebs. pneumoniae	1,7	-	1,2	-	
Klebs.oxytoca	1,1	1,4	1,8	1,4	
Неферментеры	4,1	4,2	2,4	5,4	
Acinetobacter	3,4	-	1,8	2,7	
Pseudomonas	0,7	-	0,6	1,4	
Corynebacterium	3,7	7,0	4,7	4,1	
Proteus mirabilis	0,7	-	-	1,4	
Ureaplasma	13,5*,****	7,7*	7,1****	5,4	
Mycoplasma	1,4	0,7	1,8	-	

Примечание. * – различия между подгруппами пациентов с жалобами и без жалоб в группе больных острым НГУ, р≤0,05;

^{** —} различия между подгруппами пациентов с жалобами и без жалоб в группе больных хроническим НГУ, $p \le 0.05$;

^{*** –} различия между подгруппами пациентов без жалоб с острым и хроническим НГУ, р≤0,05; **** – различия между подгруппами пациентов с жалобами с острым и хроническим НГУ, р≤0,05.

Заключение

Таким образом, комплексное клинико-лабораторное обследование пациентов с негонококковыми уретритами, с использованием инновационной микробиологической технологии масс-спектрометрии, позволило установить частоту встречаемости, расширить представления о видовом разнообразии условно-патогенной микрофлоры, провести количественную оценку (диагностически значимые титры), установить превалирующие ассоциативные связи условно-патогенных микроорганизмов урогенитального микробиоценоза. Спектр идентифицируемых видов Streptococcus, Staphylococcus, Corynebacterium, неферментирующих грамотрицательных палочек, с применением высокотехнологичного метода MALDI TOF MS, увеличен в 2,2 раза по сравнению с классическим бактериологическим исследованием. Встречаемость микробных ассоциаций из 4-5 условно-патогенных агентов, включая Štr.anginosus и S.epidermidis, превышала в 6,3 раза при хроническом процессе (70,2%) по сравнению с острым течением уретрита (11,1%), р<0,001. Увеличение частоты инфекционных заболеваний, протекающих на фоне нарушений урогенитального микробиоценоза с участием условно-патогенной микрофлоры, диктует перспективное изучение устойчивых сочетаний микроорганизмов, сопутствующих хронизации инфекционно-воспалительных заболеваний урогенитального тракта, зачастую с бессимптомной клинической картине, что негативно влияет на репродуктивное здоровье.

- 1. Андосова Л.Д., Белов А.В., Куделькина С.Ю., Михалева О.В. Новый подход к исследованию биоценоза урогенитального тракта у женщин с инфекционно-воспалительными процессами репродуктивной сферы // Уральский медицинский журнал. 2011 №3(81). C.19-21.
- 2. Баткаев Э.А., Рюмин Д.В., Бабаев О.Р. Роль условнопатогенной микробиоты в патогенезе постспецифических изменений урогенитального тракта // Врач. -2009. -№4. -C.72-74.
- 3. Бухарин О.В., Иванов Ю.Б., Кузьмин М.Д. Характеристика изменений микробиоценоза у больных хроническим неспецифическим уретритом // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2001. N2 4. C.86-89.
- 4. Григорян В.А., Петровский Н.В., Султанова Е.А. Антибактериальная терапия при инфекциях урогенитально-

- го тракта // Русский медицинский журнал. 2007. №12. С. 1037-1041.
- 5. Дмитриева М.В. Роль условно-патогенной бактериальной флоры в развитии и течении рецидивирующих уретритов и хронических бактериальных простатитов, совершенствование этиотропной терапии: Автореф. дис. канд. мед. наук. Екатеринбург, 2007. 22 с.
- 6. Евстигнеева Н.П. Воронова О.А. Герасимова Н.М. Внедрение инновационных подходов в диагностике микробиоты урогенитального тракта женщин//Вестник последипломного медицинского образования. 2009. № 3-4. С.32-36.
- 7. Зильберберг Н.В., Воронова О.А., Евстигнеева Н.П. Сравнительная характеристика неспецифических инфекций нижних отделов половых путей у женщин // Практическая медицина. 2011. $\[\]$ 6(54). C.80-84.
- 8. Ильин И.И. Негонококковые уретриты у мужчин. М.: Медицина, 1991. 288 с.
- 9. Ильина Е.Н. Прямое МАЛДИ масс-спектрометрическое профилирование бактериальных белков для индикации и характеристики патогенов // Acta naturae. 2009. № 1. С. 115-121.
- 10. Кира Е.Ф. Бактериальный вагиноз. СПб: ООО Нева-люкс, 2001. 365 с.
- 11. Кунгуров Н.В. Негонококковые уретриты у мужчин, ассоциированные с условно-патогенной микрофлорой / Н.В. Кунгуров, Н.И. Скидан, А.П. Горбунов, Н.П. Евстигнеева, В.А.Игликов.- Екатеринбург. 2011. 104 с.
- 12. Липова Е.В., Болдырева А.С., Чекмарев А.С., Аджар К. Диагностика урогенитальных заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами, у мужчин репродуктивного возраста // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2011. №3. С.52-55.
- 13. Рахматулина М.Р., Шаталова А.Ю. Современные представления о микроценозе вагинального биотопа и его нарушениях у женщин репродуктивного возраста//Вестник дерматологии и венерологии. 2009. №3. С.38-42.
- 14. Чекмарев А.С. Сравнительная эффективность методов идентификации возбудителей заболеваний урогенитального тракта у мужчин: Автореф. дис. канд мед. наук. М., 2012 25 с
- 15. Якубович А.И., Чуприн А.Е. Уретрогенный простатит: этиология, патогенез, клиника, современные подходы к терапии // Consilium medicum. 2003. Т. 5. №3. С. 164-167.
- 16. Belkum A, Welker M., Erhard M., Chatellier S. // Journal of clinical microbiology.- 2012. V. 50(5). P.1513-7.
- 17. Croxatto A, Prod'hom G, Greub G. Applications of MALDI-TOF mass spectrometry in clinical diagnostic microbiology//FEMS Microbiol Rev. 2012.V. 36(2). P. 380-407.
- $18.\ Donders\ G.G.\ Definition\ and\ classification\ of\ abnormal\ vaginal\ flora/G.G.\ Donders//Best\ Pract\ Res\ Clin\ Obstet\ Gynaecol.-2007\ Jun.21(3):355-73.\ Epub\ 2007.\ Apr\ 16.$
- 19. Giuliano S., Rubini G., Conte A., Goldoni P., Falcone M., Vena A., Venditti M., Morelli S. Streptococcus anginosus group disseminated infection: case report and review of literature // Infez Med. -2012. V. 20(3). P. 145-54.
- $20.\,Sweet$ R.L. Role of bacterial vaginosis in pelvic inflammatory disease // Clin. Infect. Dis. 2005. Vol. 20. suppl. 2. ref. 46. P. 271-275.

УДК 611-018.824:616-053.2(-17)

АДАПТАЦИОННО-ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ МЕМБРАНОСВЯЗАННОЙ ВОДЫ У ДЕТЕЙ НА СЕВЕРЕ

Колодяжная Т.А., Зайцева О.И.

ФГБУ «НИИ медицинских проблем Севера Сибирского отделения РАМН», Красноярск, e-mail: impn@impn.ru

Проведено изучение липидной фосфолипидной структуры эритроцитарных мембран и их физико-химических свойств, среди которых определение уровня мембраносвязанной воды. Обследованы практически здоровые дети коренного и пришлого населения в возрасте от 8 до 12 лет, проживающие в Эвенкии и в г. Красноярске. С помощью корреляционного анализа было установлено, что повышение гидратированности фосфолипидов является адаптивно-приспособительным признаком.

Ключевые слова: Север, эритроцитарные мембраны, дети школьного возраста, структуросвязанная мембранная вода

ADAPTIVE MECHANISMS OF MEMBRANE-BOUND WATER IN CHILDREN IN THE NORTH

Kolodyazhnaya T.A., Zaitseva O.I.

Federal State Institution Scientific Research Institute of Medical Problems of the North, Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Krasnoyarsk, e-mail: impn@impn.ru

The study of lipid phospholipid structure of erythrocyte membranes and their physical-chemical properties, including the determination of the level of membrane-bound water. Practically healthy children are examined of native and alien population at the age of 8 to 12 years old living in the Evenkia and Krasnoyarsk city. With the help of the correlation analysis it was established that the increase in hydration of phospholipids is adaptive feature.

Keywords: North, erythrocyte membranes, school-aged children, structure-bound membrane water

Состояние адаптированности достигается за счет морфофункциональных и биохимических перестроек как на организменном [10], так и на клеточно-молекулярном уровнях [1, 7]. Сложнейшие процессы развития ребенка в экстремальных условиях Севера осуществляются на фоне действия неблагоприятных экологических факторов, которые обусловливают специфическую перестройку их обменных процессов, лежащих в основе адаптивных реакций [3]. Исследованиями, проведенными на Севере [5], показано, что состав мембранных липидов у детей, как коренного, так и пришлого населения может быть подвержен значительным колебаниям, и зависит от целостности и функциональной активности липидной и фосфолипидной матрицы биомембран. Такой фактор, как структурированная вода к настоящему времени, хотя и считается известным, но является малоизученным.

В данный момент доказано, что вода является не только растворителем и средой в клетке, в которой протекают все биохимические превращения, но, находясь в связанном с биомембраной состоянии она непосредственно участвует в метаболических и энергетических процессах [1]. Благодаря слабым связям и способности воды постоянно образовывать кластеры (водное

окружение) вокруг белков и липидов она обеспечивает тонкую регуляцию в биомембранах, что может быть пусковым механизмом в реализации основных эффектов внешнего воздействия. [1].

Работы, проведенные биофизиками, показали влияние электромагнитного излучения на воду, причем, как на чистую и ее растворы, так и структурированную в составе модельных биомембран (фосфатидилхолиновых липосом). Было экспериментально доказано, что структурированная вода является первичным звеном реагирования на электромагнитные возмущения [9, 6, 4]. В этой связи изучение влияния экстремальных факторов Севера (наличие низких температур, нарушение фотопериодизма, колебания геомагнитного и электрического полей) на взаимодействия структурированной воды с фосфолипидами биомембран является актуальным. До настоящего времени структурированная вода оценивалась только по количественному показателю и не изучалась во взаимосвязи со структурными фосфолипидами.

Поэтому целью нашей работы явилось изучение взаимодействия структруированной воды с основными стуртурными компонентами эритроцитарных мембран и их влиянием на физико-химические свойства.

Материалы и методы исследования

Обследованы 106 практически здоровых детей в возрасте от 8 до 12 лет, проживающие на севере и в г. Красноярске. В Эвенкии (пос. Тура): дети пришлого населения — 39 человек и коренного населения — 32 человека. Группой сравнения явились школьники аналогичного возраста г. Красноярска (35 человек). Клиническое обследование детей осуществлялось педиатрами Института медицинских проблем Севера.

В мембранах эритроцитов определяли липидный спектр методом тонкослойной хроматографии [8], физико-химические свойства - методом измерения флюоресценции спектров взаимодействия биомембран с зондами [2]. Данные измерения производились на спектрофлуориметре MPF - 4 марки «Хитачи» (Япония). Исследование физико-химических свойств мембран эритроцитов проводилось по 5 тестам. 1. Определение уровня триптофановых групп белков в липидном слое мембран по калибровочной кривой с использованием стандартного раствора триптофана (длина волны испускания 334 нм и длин волны возбуждения 284 нм) [2]. 2. Оценка текучести жирнокислотных остатков углеводородов мембранных фосфолипидов по эксимеризации пирена (длина волны испускания 350 нм, возбуждения -340 нм) рассчитывалась по соотношению эксимеры/ мономеры [2]. 3. Определение степени подвижности поверхностных белково-липидных структур мембран эритроцитов по характеристики обратной величины анизотропии мембран с встроенным зондом 1-анилино-нафталин-8 сульфонат (АНС) (длина волны испускания 400 нм, возбуждения – 360 нм) [2]. 4. Определение степени подвижности молекул триптофанилов мембран эритроцитов по характеристики обратной величины анизотропии триптофановых групп белков мембран [2]. Он рассчитывался по коэффициенту 1/ показатель анизотропии триптофановых групп белков (длина волны испускания 400 нм, возбуждения – 360 нм). 5. Определение количества структурированной воды (степени гидратированности мембран) проводилось с помощью флуоресцентного зонда 4-диметиламинохалкона (ДМХ) и рассчитывался по коэффициенту (1/фл. ДМХ). Применялся коэффициент асимметрии текучестей (КАТ), определяемый по отношению показателя текучестей поверхностных слоев мембран (1/анизотропии зонда АНС) к показателю текучести жирнокислотных остатков углеводородов мембранных фосфолипидов.

Математическую обработку полученных результатов проводили с использованием статистического пакета прикладных программ BIOSTAT, ver. 6.0. (StatSoft Inc. США). Все полученные результаты проверялись на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Для количественных признаков использовался непараметрический U-критерий Манн-Уитни при сравнении двух несвязанных выборок. Изменения считаются статистически значимыми при уровне значимости Р< 0,05. Анализ зависимости признаков проводится с помощью расчета и оценки значимости непараметрического коэффициента корреляции по Спирмену. При значении P< 0,05 регрессионная модель адекватно описывает взаимосвязь признаков. Результаты исследования количественных параметров в группах сравнения представлены в виде Ме – медиана, (Міп-тах).

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительный анализ липидного и фосфолипидного спектра эритроцитарных мембран выявил различия у детей пришлого населения как с детьми эвенков, так и с детьми г. Красноярска (табл. 1), характризовавшиеся снижением общих фосфолипидов (ОФЛ) (р=0,0024; р<0,001), фосфатидилхолина (ΦX) (p=0,0024; p<0,001) и интегрального коэффициента $\Pi\Phi X/\Phi X$ (p=0.0072; p=0.0002). Дополнительными отличиями в структуре мембранных липидов в сравнении с детьми г. Красноярска было снижение уровня холестерина (ХС) (р=0,0003). В спектре фосфолипидов отмечалось уменьшение содержания фосфатидилэтаноламин $(\Phi \Theta A)$ (p=0.0011)легкоокисляемых фракций фосфатидилсерина и фосфатидилинозитола (ФС+ФИ) (р=0,0011) и повышение содержания сфингомиелина (СМ) (р=0,0003). В сравнении с детьми эвенков в составе фосфолипидов было выявлено снижение уровня лизофосфатидилхолина (ЛФХ) (р=0,0010). Выявленные различия в содержании структурных липидов у детей пришлого населения в сравнении детьми эвенков и с детьми г. Красноярска отражались на физико-химических свойствах их биомембран (табл. 2).

У детей пришлого населения в сравнении детьми эвенков обнаружено увеличение подвижности молекул триптофанилов (р=0,0465), что, по нашему мнению, являадаптационно-приспособительным признаком белковой компоненты мембраны эритроцитов и свидетельствует об их ферментативной активации. Более выраженные различия в биофизических свойств мембран эритроцитов у детей пришлого населения Эвенкии выявлены при сравнении их с группой детей г. Красноряска, заключавшиеся в снижении уровня интегральных белков (триптофановые группы белков) (р < 0,001), степени флуоресценции зонда АНС (p < 0.001), текучести углеводородного слоя фосфолипидов (р=0,0631) и повышении степени гидратированности мембран (р < 0,001), подвижности поверхностного белок-липидного слоя эритроцитарных мембран (р=0,0080) и показателя асимметрии текучестей (p < 0.001).

Проведенный нами корреляционный анализ выявил обратную взаимосвязь между показателями структурированной воды и общим количеством фосфолипидов у детей коренного населения (r=-0,2845, p=0,0409). Это свидетельствует об умерен ном «разрыхлении» разупорядочивании липосом фосфолипидов в их водном

Таблица 1 Показатели липидного обмена эритроцитарных мембран у детей от 8 до 12 лет различных регионов (Ме $25\,\%$ – $75\,\%$)

Показатели	Дети эвенков n=32	Дети пришлого населения n=39	Красноярск n=35	
Общие фосфолипиды, ммоль/л	1,8075 (1,7145-1,9730)	1,7010 (1,6310-1,8910) P _{2,3} =0,0244	2,0740 (1,8510-2,2620) P _{3,4} <0,001	
Холестерин,ммоль/л	3,3210 (3,1025-3,9780)	3,2650 (3,0330-3,5350)	4,3190 (3,2230-4,7850) P _{3,4} =0,0003	
ОФЛ/ХС, отн.ед.	0,5288 (0,4589-0,5880)	0,5297 (0,5019-0,5790)	0,5183 (0,4736-0,5867)	
Свободные жирные кислоты, ммоль/л	0,7945 (0,5855-1,2640)	0,8120 (0,5100-1,2080)	0,3400 (0,1740-1,5170)	
Фосфатидилхолин, ммоль/л	0,8665 (0,8010-1,0110)	0,8010 (0,7740-0,8670) P ₂₋₃ =0,0244	0,9990 (0,8660-1,2080) P ₃₋₄ <0,001	
ФЭА, ммоль/л	0,4620 (0,4205-0,5320)	0,4380 (0,387-0,521)	0,5350 (0,4690-0,5990) P=0,0011	
ФС+ФИ, ммоль/л	0,1325 (0,1095-0,1520)	0,1540 (0,097-0,1480)	0,1650 (0,1240-0,4040) P=0,0011	
СМ, ммоль/л	0,2265 (0,1960-0,2680)	0,2290 (0,1740-0,2740)	0,1500 (0,0980-0,2250) P _{3,4} =0,0003	
ЛФХ, моль/л	0,0420 (0,0330-0,0600)	0,0350 (0,0260-0,0440) P ₂₋₃ =0,0010	0,0390 (0,0090-0,0870)	
ЛФХ/ФХ, отн.ед	0,0474 (0,0384-0,0640)	0,0416 (0,0345-0,0520) P2-3 =0,0722	0,0275 (0,0098-0,0848)	

Таблица 2 Показатели физико-химических свойств эритроцитарных мембран у детей от 8 до 12 лет различных регионов (Me $25\,\%$ – $75\,\%$)

Показатели	Дети эвенков n=32	Дети пришлого населения n=39	Дети г. Красноярска n=35	
Триптофаовые, группы белков, мг/%	0,2700 (0,2400-0,3200)	0,2800 (0,2600-0,3000)	0,3650 0,3300-0,4000) P _{3.4} < 0,001	
Текучесть, отн.ед.	0,5065 (0,4090-0,5630)	0,4210 (0,3680-0,5970)	0,5330 (0,4510-0,6010) P ₃₋₄ =0,0631	
Флуоресценция АНС, ед.фл.	33,0000 (30,5000-36,0000)	33,0000 (31,0000-37,0000)	40,2000 (36,3000-57,0000) P _{3,4} < 0,001	
Гидратировон-ность, отн.ед (1/фл.ДМХ)	0,0200 (0,0174-0,0220)	0,0208 (0,0182-0,0230)	0,0130 (0,0108-0,0160) P _{3,4} < 0,001	
Подвижность, молекул триптофанилов, отн.ед	2,1622 (2,0576-2,3530)	2,3040 (2,1459-2,4330) P _{2,3} =0,0465	1,8624 (1,6207-2,1739) P _{3,4} < 0,001	
Подвижность поверхностного слоя, отн.ед.	2,1622 (2,0576-2,3530)	2,3923 (2,2173-2,6810)	2,1693 (1,9569-2,4272) P ₃₋₄ =0,0080	
Асимметрия, текуче- стей, отн.ед.	4,9294 (4,1429-6,200)	6,2229 (4,1322-6,7220) P ₂₋₃ = 0,0173	4,2044 (3,6820-5,1723) P _{3.4} < 0,001	

окружении. У детей пришлого населения была выявлена аналогичная обратная корреляционная взаимосвязь повышенной гидратированности эритроцитарных мембран с общим количеством фосфолипидов (ОФЛ) и прямая - с холестерином (СХС) (ОФЛ/ CXC) (r=-0.3782, p=0.0359), что, не смотря на слабо выраженную степень скоррелированности, подтверждало данные литературы, по которым структурированная вода участвовала в переносе холестерина через мембрану [1]. Наличие прямых корреляционных взаимосвязей мембранного холестерина с общим количеством фосфолипидов как у детей коренного населения (r= 0,3880, p=0,0045), так и у пришлого (r= 0,5974, р=0,0004) свидетельствует о восстановительных свойствах мембранного холестерина по отношению к фосфолипидам и подчеркивает значимость его для поддержания стабильности структуры эритроцитарных мембран, особенно у детей пришлого населения. Следовательно, и сама мембраносвязанная вода способствует стабилизации структуры эритроцитарных мембран на Севере. Наряду с косвенным признаком, указывающим на стабилизирующие свойства структурированной воды у детей коренного населения выявлено и прямое доказательство этого свойства воды в виде обратной корреляционной взаимосвязи между показателями повышенной гидратированности эритроцитарных мембран и содержанием в них лизофосфатидилхолина (r = -0.3341, р= 0,0155). Следует подчеркнуть, что подобная взаимосвязь выявлена так же и у детей средних широт (r = -0.5851, p = 0.0003), но отсутствовала у детей пришлого населения Эвенкии. Вместе с этим, с помощью корреляционного анализа обнаружена взаимосвязь структурированной воды с показателем флуоресценции зонда АНС, которая свидетельствует об её участии в формировании электроотрицательно заряженных молекул поверхностной зоны эритроцитарных мембран. Данное свойство структурированной воды было характерным только для детей коренного населения Эвенкии (r=-0.4647, p=0.0004) и детей г. Красноярска (r=-0,5719, p=0,0004). Прямая корреляционная взаимосвязь между показателями флуоресценции зонда АНС и содержанием ЛФХ аналогично с предыдущей также была свойственна для детей эвенков (r= 0,3100, p=0,0253) и детей г. Красноярска (r= 0,6694, р<0,001). Это отражает тот факт, что ЛФХ способствует формированию положительных зарядов на поверхностных участках эритроцитарных мембран, что согласуется с данными литературы [2]. На этом основании мы подтверждаем данные литературы,

что структурированная вода участвует в регуляции липидного обмена биомембран.

Заключение

Таким образом, наши исследования показали, что повышение содержания структурированной воды в эритроцитарных мембранах у всех детей школьного возраста адаптивно-приспособительным механизмом к экстремальным условиям Севера. Повышение оводненности гидрофильно-гидрофобных зон фосфолипидов способствует уменьшению доли самих фосфолипидов и является адаптивным приспособлением, не связанным с деструктивными процессами. Это позволяет воде соединенной с фосфолипидами осуществлять регуляцию липидов в условиях повышения относительной подвижности в гидрофильной зоне фосфолипидов (повышение асимметрии текучестей). У детей пришлого населения факт регуляции структурированной водой липидного обмена не выявлен, что свидетельствует о начальном этапе адаптации к экстремальным условиям.

- 1. Болдырев А.А, Кяйвяряйнен Е.И., Илюха В.А. Биомембранология: учеб. Пособие. Петрозаводск: Изд-во Кар НЦ РАН. 2006. 226 с.
- 2. Добрецов Г.Е. Флуоресцентные зонды в исследовании клеток, мембран и липопротеидов. М.: Наука. 1989 277 с
- 3. Зайцева О.И., Петрова И.А., Эверт Л.С., Колодяжная Т.А., Деревцова С.Н. Варианты реактивности мембран эритроцитов и их роль в прогнозе адаптации у детей мигрантов с Севера // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20, № 2. С. 69-72.
- 4. Крыницкая А.Ю., Суханов П.П, Седельников Ю.Е. Влияние КВЧ-излучения низкой интенсивности на структурно-динамическое состояние модельных биомембран [электронный ресурс] // Журнал радиоэлектроники. -2011. № 4: сайт. http://jre.cplire.ru/jre/apr11/6/abstract. html (дата обращения 19.04.2011).
- 5. Манчук В.Т., Надточий Л.А. Состояние и формирование здоровья малочисленных народов Севера и Сибири. Красноярск.: ООО «Версо», 2008. – 179 с.
- 6. Нестерюк П. Г. Измерительно-вычислительный комплекс и методы исследований физико-химических параметров воды после воздействия физических полей: Автореф. ... дисс. канд. техн. наук. Барнаул, 2012. 20 с.
- 7. Панин Л.Е. Гомеостаз системные представления // Молекулярные механизмы регуляции функции клетки: матер. междунар. симп. Тюмень, 2005. С. 91-94.
- 8. Ростовцев В.Н, Резник. Г.Е. Количественное определение липидных фракций плазмы крови // Лабораторное дело. -1982. -№ 4. C. 26-29.
- 9 Трухан Э.М. Воздействие слабых магнитных полей на биологическую активность водной фазы // Компьютерные исследования и моделирование. 2009. Т. 1, № 1. C 101.108
- 10. Moskalenko O.L., Pulikov A.S. qPovozrastny dynamics of physical development and adaptation opportunities of young men of Siberia // В сборнике: Applied and Fundamental Studies Proceedings of the 2nd International Academic Conference. Publishing House «Science and Innovation Center», and the International Journal of Advanced Studies. 2013. C. 107-112.

УДК 551.588

ДЕКОМПОЗИЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ ЗЕМЛИ: 1. МЕТОД ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ

Кирста Ю.Б., Курепина Н.Ю., Ловцкая О.В.

ФГБУН «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН», Барнаул, Poccus, e-mail: kirsta@iwep.ru

Разработан метод пространственной кластеризации континентальных метеорологических полей, основанный на различиях их многолетней ритмики. Выполняемый с его помощью анализ межгодовой динамики приземных температур воздуха и осадков позволяет выделить территории с наибольшими отклонениями от эволюционно выработанных статистических закономерностей этих факторов. Отклонения оцениваются с помощью информационно-статистических показателей, отражающих региональное резонансное влияние на климат двух факторов: растительности и человеческого общества как ритмически функционирующих систем.

Ключевые слова: метеорологические поля, региональный климат, температура, осадки, кластеризация, резонанс, растительность, антропогенная деятельность, Северное полушарие

DECOMPOSITION OF METEOROLOGICAL FIELDS IN THE NORTHERN HEMISPHERE: 1. METHOD OF SPATIAL CLUSTERING OF CONTINENTAL METEOROLOGICAL FIELDS

Kirsta Y.B., Kurepina N.Y., Lovtskaya O.V.

Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Barnaul, e-mail: kirsta@jwep.ru

The method of spatial clustering of continental meteorological fields was developed based on differences in their longstanding rhythmics. The analysis of the interannual dynamics of surface air temperature and precipitation allows us to define the areas with the largest deviations from the evolutionary developed statistical regularities of these factors. Deviations are estimated using statistical information indices reflecting regional resonance influence of two factors on climate, i.e. vegetation and human society as rhythmically functioning systems.

Keywords: meteorological fields, region's climate, temperature, precipitation, clustering, resonance, vegetation, human activities, the Northern Hemisphere

Анализ и прогноз региональных проявлений глобальных климатических изменений представляют собой фундаментальную проблему современной климатологии. Ее важным аспектом является изучение вариаций климата, вызванных вынуждающими внешними, в том числе антропогенными, факторами периодического и квазипериодического характера.

На Земле имеются две крупнейшие иерархически организованные системы растительность и человеческое общество, зависящие от атмосферных процессов и одновременно воздействующие на них [4, 8]. Например, показано, что именно биотическая регуляция климата обеспечивает стабильность приземных температур воздуха и круговорота воды на Земле, тогда как в отсутствии такой регуляции атмосфера будет иметь только два устойчивых состояния с температурами порядка +400°C и -80°C [6]. Многолетние сукцессионные смены наземной растительности изменяют отражательную способность растительного покрова и, следовательно, альбедо подстилающей поверхности Земли. Это ведет к региональным многолетним колебаниям теплового баланса приземного слоя атмосферы, а значит температуры воздуха и осадков [4]. В частности, известно, что в высоких и средних широтах с потеплением климата растет и количество осадков.

Человек при распашке почв и многолетних севооборотах полевых культур также изменяет альбедо земной поверхности и ее теплообмен с атмосферой. В результате развития промышленности растет выброс аэрозолей и парниковых газов, обусловливающих постоянный сдвиг теплового баланса атмосферы и динамики ее процессов.

Воздействия на атмосферные процессы меняющихся условий подстилающей поверхности можно охарактеризовать с физической точки зрения как вынужденные колебания и параметрический резонанс динамических систем. Например, растительность, переносящая в качестве «биологического насоса» океаническую влагу вглубь континентов [9], при каком-либо региональном увеличении (или уменьшении) осадков

обеспечивает себе на следующий год лучшее (худшее) развитие через изменение количества образующихся в текущем году почек и семян. Очевидно, это приводит к еще более (менее) эффективному переносу влаги на следующий год. Такая положительная обратная связь должна формировать последовательное нарастание (убывание) осадков на больших территориях в течение ряда лет с сопутствующим образованием у растений положительных (отрицательных) «волн жизни». Подобные волны у популяций организмов давно известны экологам. К появлению отрицательных «волн жизни» могут привести обширные пожары или интенсивная вырубка лесов.

Региональные «волны жизни» имеют место и у человеческого общества. Отрицательные волны с резким падением численности населения, например, в результате крупномасштабных войн, приводят к долговременному ослаблению хозяйственной деятельности, влияющей через сельскохозяйственное и крупное промышленное производство на региональную динамику климатических процессов. Эти волны повторяются как демографические «ямы» через период смены поколений.

Попытки оценить региональное единообразие/синхронизм динамики метеорологических полей были начаты еще в середине прошлого столетия [1] и продолжаются до настоящего времени. Выполненные нами исследования позволили обнаружить такой синхронизм [2, 4, 7]. При этом показана неадекватность традиционного описания многолетних изменений температур воздуха и осадков путем ежегодного увеличения или уменьшения их месячных значений на определенную величину. Изменения температур и осадков следует характеризовать в процентах от их среднемноголетних месячных значений за реперные месяцы года. В этом случае многолетняя динамика метеорологических характеристик оказывается единообразной во времени на больших пространствах и слабо зависящей от орографической и климатической неоднородностей территории.

Материалы и методы исследования

Для декомпозиции континентальных метеорологических полей по их региональной ритмике целесообразно использовать первичные климатические наблюдения, а не данные реанализа, который искажает результаты наблюдений в процессе их интерполяции. Учитывая это, для проводимых оценок многолетней ритмики температур воздуха и осадков была взята база климатических данных FAOCLIM-2, созданная агрометеорологической группой FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) [10].

Охватываемый базой период наблюдений составлял порядка 150 лет, с середины XIX по конец XX века.

Проверка базы FAOCLIM-2 по температурам показала их достаточную достоверность – проверяемые значения совпали с имеющимися в российской климатической базе ВНИИГМИ – МЦД (Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных). Получено хорошее совпадение и с массивами климатических характеристик, предоставляемыми NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration, National). Худшие результаты дала проверка по осадкам из-за накопления случайных ошибок в их годовых суммах.

В базе данных FAOCLIM-2 для каждой из перечисленных 28100 метеостанций мира указаны ее координаты, высота над уровнем моря, страна и среднемесячные климатические данные за длительные периоды наблюдений. Данные доступны в формате Microsoft Access, что позволило использовать их без дополнительных преобразований. Выбираемые для исследований метеостанции должны были удовлетворять определенным требованиям, что в итоге привело к неравномерности их распределения по площади континентов и обусловленной этим пространственной погрешности выделяемых кластеров.

Были приняты следующие требования по выбору метеостанций из базы FAOCLIM-2 для использования их в расчетах:

- длина ряда метеорологических наблюдений должна составлять не менее 33 лет, отвечающих одной фазе вековых природных или антропогенных циклов климатических изменений [3-4, 8];
- в используемом ряде не должно присутствовать более одного пропуска годовых данных.

Региональное единообразие ритмики метеорологических полей температур воздуха и осадков должно оцениваться через показатели, которые бы адекватно отражали многолетний интегральный эффект вынуждающих мультирезонансных природно-антропогенных воздействий на атмосферные процессы. Такие показатели должны представлять собой определенные статистические характеристики региональной динамики климатических факторов. При статистических оценках метеорологических величин в большинстве случаев прямо или косвенно используются средние значения переменных. В то же время средние значения температур и осадков нестабильны и меняются в зависимости от периода осреднения. Для решения этой проблемы целесообразно взять периоды последовательного возрастания или убывания ежегодных значений климатического фактора, которые уже не связаны с указанными средними. При этом значения показателей не зависят от того, выражаем ли мы температуры в градусах и осадки в миллиметрах, или используем проценты от их средних (см. выше).

В рамках системного информационно-иерархического анализа влияния растительности и человека на климат нами были предложены информационно-статистические показатели, характеризующие повторяемые особенности многолетней динамики климатических факторов [4, 8]. Эти показатели представляют собой определенные статистические характеристики динамики переменных и с физической точки зрения отражают мультирезонансное влияние на атмосферные процессы различных динамических систем биосферы. Имея многолетние ряды годовых климатических данных, мы выделяем отдельные се-

рии относительного изменения характеристик с последовательно возрастающими или убывающими значениями. При этом каждому году в таких сериях присваивается собственный порядковый номер 1, 2, 3, 4,..., который назван тенденцией.

Первый показатель рассчитывается как нормированная информация Шеннона [4]:

$$K_{1} = -\frac{(\sum_{k=1}^{I} p_{k} \ln p_{k})}{\ln I},$$
 (1)

где l— максимальный номер у имеющихся в анализируемом ряде тенденций k=1,2,3,4,...; p_k — вероятность появления в ряде (доля) лет с тенденцией k, $\sum_{k=1}^{l} p_k = 1$. Очевидно, при усилении резонансного взаимодействия систем вклад больших тенденций будет увеличиваться, что приведет к росту показателя K..

Для расчета второго показателя используются до 10 характерных периодов, выделяемых в рядах данных [4, 8]:

- с нулевой продолжительностью, которые отвечают году начала 33-летних фаз вековых климатических циклов:
- двухлетние, отвечающие последовательному нарастанию/убыванию годовых климатических характеристик и охватывающие два подряд идущих года с тенденциями 1 и 2 соответственно;
- трехлетние, охватывающие три подряд идущих года с тенденциями 1, 2, 3;
- при наличии лет с тенденциями 4, 5,..., 10 для конкретных метеостанций следует также учитывать 4-, 5-,..., 10-летние периоды. Длительные периоды, в частности, имеют место в арктической зоне и отражают ее устойчивое потепление.

Расчет показателя K_2 ведется по двум элементам: (a) средней продолжительности периодов нарастания/убывания климатической характеристики и (б) 33-летней продолжительности фаз векового цикла. Здесь также используется нормированная информация Шеннона:

$$K_2 = -\frac{(\sum_{k=1}^2 p_k \times \ln p_k)}{\ln 2},$$
 (2)

где k – номер элемента, k =1, 2; p_k – долевой вклад элемента k в сумме элементов, то есть в сумме двух указанных продолжительностей (a) и (б), $\sum_{k=1}^2 p_k = 1$.

Как видно из уравнений (1) и (2) показатели K_1 и K_2 должны вести себя достаточно синхронно – увеличиваться при усилении резонансного взаимодействия систем и росте вклада больших тенденций или уменьшаться в противном случае. Большие тенденции появляются также в результате воздействия на региональный климат многолетних изменений солнечной активности, устойчиво растущего выброса аэрозолей и парниковых газов, а также других постепенно меняющихся факторов среды. Различие K_1 и K_2 состоит в том, что если в K_1 учитываются все тенденции, то в K_2 – только тенденции большие или равные двум. Иначе говоря, К, определяется средней продолжительностью последовательного нарастания или убывания метеорологической характеристики, отсчет которых начинается, очевидно, со второго года.

Результаты исследования и их обсуждение

В процессе эволюции биосферы наземная растительность и климат взаимно регулировали друг друга [6]. Проведенный системный информационно-иерархический анализ их взаимодействия показал, что для многолетних периодов времени растительные экосистемы поддерживают близкое к нормальному статистическое распределение годовых сумм осадков и среднегодовых температур воздуха со значениями K_1 =0,618 и K_2 =0,297 [4, 8]. Отметим, что именно с нормальным распределением климатических факторов связан известный принцип Ле Шателье для экосистем, в основе которого лежит нормированная информация Шеннона [7]. С другой стороны, при отсутствии прямой биотической регуляции, например, у формируемого осадками годового стока рек, мы наблюдаем уже иные статистические распределения [5]. Антропогенные изменения растительности на больших площадях приводят к нарушению сбалансированного с климатом функционирования экосистем и изменению нормального распределения температур и осадков, в том числе через указанный выше резонанс развития растительности с атмосферными процессами.

Таким образом, большее (или меньшее) отличие рассчитываемых значений K_1 от 0,618 и K_2 от 0,297 будет означать большее (меньшее) нарушение нормального статистического распределения осадков и температур, то есть степень дестабилизации климата и сопутствующее изменение числа экстремальных климатических явлений.

Оценим погрешность расчета показателей K_1 и K_2 . Согласно результатам системного анализа сукцессионные смены наземной растительности, как и человеческая деятельность, могут формировать региональные вековые циклы изменения климатических факторов с тремя характерными 33-летними фазами [4, 8]. При этом показатели K_1 и K_2 , характеризующие информационные аспекты функционирования иерархических систем, следует определять для каждой из этих фаз. Поскольку годы начала и конца фаз у региональных вековых циклов определены лишь для территории России [3], то расчет K_1 и K_2 для всех метеостанций следует выполнять для максимально длительных периодов не менее 33 лет. В соответствии с принципами информационно-иерархической организации биосферных систем с вложенными циклами функционирования подсистем (относящихся к более низкому иерархическому уровню) динамика процессов в пределах вложенных циклов является неразличимой [4, 8]. Иначе говоря, наилучшая точность оценки какихлибо количественных характеристик системы будет определяться соотношением длительностей вложенного и характеризуемого циклов. В нашем случае это 1 и 33 года. Отсюда можно оценить погрешность расчетов K_1 и K_2 , которая составит 1/33×100%=3%. Эта погрешность, например, связана с тем, что K_1 и K_2 рассчитываются по условным годовым суммам осадков и среднегодовым температурам, которые отвечают условно принятым срокам начала и конца года (январь-декабрь), тогда как природно обусловленные сроки региональных годовых циклов биосферы нами игнорируются.

Можно также полагать, что ошибки данных метеорологических наблюдений, в том числе используемой базы FAOCLIM-2, имеют случайный характер и подчиняются нормальному статистическому распределению. Поэтому они не изменят характер нормального распределения используемых годовых сумм осадков и среднегодовых температур, а значит не изменят отвечающие ему значения K_1 =0,618, K_2 =0,297 (см. выше) и не ухудшат полученную погрешность расчетов 3%. При наличии же каких-либо искажений нормального распределения метеорологических факторов ошибки могут их лишь незначительно уменьшить. Таким образом, слабая зависимость показателей K_1 и K_2 от случайных ошибок данных является их важным свойством, обеспечивающим адекватное выполнение декомпозиции метеорологических полей.

Для расчета информационно-статистических показателей K_1 и K_2 была разработана специальная программа в среде МАТLAB. С ее помощью из базы данных FAOCLIM-2 для каждого континента выбирались метеостанции с длиной рядов наблюдений не менее 33-х лет, соответствующим образом исключались пропуски в наблюдениях, а затем для годовых сумм осадков и среднегодовых температур воздуха определялись показатели K_1 и K_2 по каждой метеостанции.

При пространственной кластеризации метеорологических полей одновременно с K_1 и K_2 использовались еще два показателя K_3 , K_4 , характеризующие расположение метеостанций на континенте. Их привлечение позволило отразить пространственновременную связность метеорологических факторов и адекватно учесть региональное единообразие/синхронизм динамики метеорологических полей.

Показатели K_3 и K_4 определялись как расстояние по широте и долготе в киломе-

трах от метеостанции до экватора и Гринвичского меридиана соответственно. Перевод длин дуг параллелей и меридианов из градусов в километры выполнялся на основе эллипсоида Красовского по соответствующим таблицам.

Поскольку кластерный анализ позволяет исследовать множество исходных данных произвольной природы, то при его выполнении можно использовать одновременно все четыре показателя, два из которых являются статистическими характеристиками многолетних рядов данных, и два — расстояния. Каждая метеостанция с отвечающими ей четырьмя показателями представляет собой одну точку метеорологического поля температур или осадков. Выделение кластеров таких точек собственно и названо пространственной кластеризацией, обеспечивающей зонирование метеорологических полей.

Для выделения территорий с наибольшими отклонениями от эволюционно выработанного нормального статистического распределения температур и осадков нами использовались абсолютные отклонения показателей K_1 и K_2 от теоретически требуемых значений 0.618 и 0.297:

$$DK_1 = |K_1 - 0.618|, DK_2 = |K_2 - 0.297|.$$
 (3)

Затем показатели DK_{1} , DK_{2} , K_{3} и K_{4} нормировались. Из каждого значения показателя вычиталась среднее по всей выборке исследуемого континента, а полученная разность делилась на среднеквадратичное отклонение. Такая нормировка показателей гарантировала их одинаковый вклад в формирование искомых кластеров. Пространственная кластеризация осуществлялась методом к-средних (к - размерность пространства параметров, k=4). Метод обеспечивал разделение метеостанций по кластерам так, чтобы внутри последних изменчивость параметров была минимальна, а между ними – максимальна. При этом внутрикластерная изменчивость характеризовалась как евклидово расстояние от метеостанции до центра тяжести ее кластера, а межкластерная - как расстояние между такими центрами.

Были проверены различные варианты пространственной кластеризации с последовательно увеличивающимся числом исходно задаваемых кластеров. Нами был выбран вариант с четырьмя кластерами, для которых сохранялась межкластерная синхронность поведения K_1 и K_2 (см. выше).

Метеорологические поля исследуемой территории визуализировались с помощью ГИС-платформы ESRI ArcGIS Desktop 10.1 в конфигурации ArcEditor.

Рассмотрим возможность вления климатических прогнозов. Выше указывалось, что для температур воздуха и осадков, если они характеризуются в процентах от соответствующих среднемноголетних месячных значений, имеет место региональный синхронизм [2, 4, 7]. Выделяемые пространственные кластеры как раз и отвечают зонам такого синхронизма. Поэтому выражая значения температур и осадков в процентах и выполняя их прогноз отдельно по каждому кластеру, мы получаем более адекватные оценки региональных изменений климата по сравнению, например, с математическими моделями глобальных изменений климата. Отметим, что при климатических прогнозах необходимо одновременно учитывать региональный вековой климатический цикл, 33-летние фазы которого определяют периоды расчета климатических трендов и допустимые сроки прогнозов [3-4, 8].

При наличии достаточного числа метеостанций с многолетними климатическими наблюдениями процедура пространственной кластеризации, очевидно, может выполняться не только для континентов, но и для отдельных климатических зон и территорий крупных государств. Кроме того, возможно более подробное зонирование выделенных пространственных кластеров с помощью средств, отличных от кластерного анализа, например, средствами ГИСплатформы ESRI ArcGIS. Это может потребоваться при сопоставлении региональной климатической ритмики с ландшафтной структурой земной поверхности или территориальными особенностями хозяйственной деятельности человека. Например, подробное зонирование будет полезным при анализе степени дестабилизации климата в зависимости от уровня промышленного производства в характеризуемом регионе.

Выводы

Разработан аналитический метод пространственной кластеризации континентальных метеорологических полей, основанный на региональных различиях их многолетней динамики. Метод базируется на резонансном воздействия на климат наземной растительности и человеческого общества ритмически организованных иерархических систем. Предложены ин-

формационно-статистические показатели воздействия этих систем на межгодовую динамику приземных температур воздуха и осадков.

Декомпозиция метеорологических полей на зоны с относительно устойчивым и дестабилизированным климатом отражает преимущественное влиянием в этих зонах естественной растительности или интенсивной промышленной и сельскохозяйственной деятельностью человека соответственно. Такая декомпозиция может выполняться от континента в целом до территорий крупных государств.

Работа выполнена в рамках междисциплинарного интеграционного проекта № 70 фундаментальных исследований СО РАН на 2012-2014 гг. и Государственного задания по проекту VIII.76.1.4.

- 1. Дроздов О.А., Шепелевский А.А. Теория интерполяции в стохастическом поле метеорологических элементов и ее применение к вопросам метеорологических карт и рационализации сети // Труды НИУ ГУГМС. 1946. Сер. I, вып. 13. С. 65-115.
- 2. Кирста Ю.Б. Пространственное обобщение климатических характеристик для горных территорий // Мир науки, культуры, образования. 2011а. № 3 (28). С. 330-337.
- 3. Кирста Ю.Б. Прогноз климата и агроклиматического потенциала Сибирского федерального округа до 2020 года // Проблемы региональной экологии. 2011б. № 3. С. 22-30.
- 4. Кирста Ю.Б., Кирста Б.Ю. Информационно-физический закон построения эволюционных систем. Системно-аналитическое моделирование экосистем. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2009. 270 с.
- 5. Леви И.И. Инженерная гидрология. М.: Высшая школа, 1960. 238 с.
- 6. Gorshkov V. G., Gorshkov V. V., Makarieva A. M. Biotic Regulation of the Environment: Key Issue of Global Change. Berlin: Springer, 2000. 367 pp. (Springer-Praxis Series in Environmental Sciences).
- 7. Kirsta Yu.B. System-analytical modelling Part II: Wheat biotime run and yield formation. Agroclimatic potential, Le Chatelier principle, changes in agroclimatic potential and climate in Russia and the U.S. // Ecol. Modelling. 20066. Vol. 191. P. 331–345.
- 8. Kirsta Yu.B., Kirsta V.Yu. Information-hierarchical organization of natural systems II: Futures of Man-Biosphere Interactions and Climate Control // World Futures. 2010. Vol. 66 (8). P. 537–556.
- 9. Makarieva A.M., Gorshkov V.G. Biotic pump of atmospheric moisture as driver of the hydrological cycle on land // Hydrol. Earth Syst. Sci. 2007. Vol. 11. P. 1013–1033.
- 10. FAOCLIM: Agroclimatic database and software Rome, Italy: FAO, 2002. URL: http://freegeographytools.com/2007/fao-world-climate-data (дата обращения: 21.09.2012).

УДК 551.588

ДЕКОМПОЗИЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ ЗЕМЛИ:

2. ВЫДЕЛЕНИЕ ЗОН НАИБОЛЬШЕЙ ДЕСТАБИЛИЗАЦИИ КЛИМАТА

Кирста Ю.Б., Курепина Н.Ю., Ловцкая О.В.

ФГБУН «Институт водных и экологических проблем Сибирского отделения РАН», Барнаул, Poccus, e-mail: kirsta@iwep.ru

С помощью метода пространственной кластеризации континентальных метеорологических полей для континентов Евразия, Африка и Северная Америка выделены два типа пространственных кластеров – с относительно устойчивым и дестабилизированным климатом. Первый тип формируется при стабилизирующем влиянии естественной растительности, а второй – при наличии интенсивной хозяйственной деятельности человека.

Ключевые слова: метеорологические поля, региональный климат, температура, осадки, кластеризация, резонанс, растительность, антропогенная деятельность, Северное полушарие

DECOMPOSITION OF METEOROLOGICAL FIELDS IN THE NORTHERN HEMISPHERE: 2. DETERMINATION OF ZONES OF MAXIMUM CLIMATE DESTABILIZATION

Kirsta Y.B., Kurepina N.Y., Lovtskaya O.V.

Institute for Water and Environmental Problems, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Barnaul, e-mail: kirsta@iwep.ru

Using the method of spatial clustering of continental meteorological fields for Eurasia, Africa and North America, two types of spatial clusters (with relatively stable and destabilized climate) were defined. The first type is formed at the stabilizing influence of natural vegetation, whereas the second – as a result of intensive economical activities.

Keywords: meteorological fields, region's climate, temperature, precipitation, clustering, resonance, vegetation, human activities, the Northern Hemisphere

Большинство исследователей, работающих в области климатологии, не рассматривают атмосферу как контролируемую растительностью систему потоков вещества и энергии. В то же время, именно биотическая регуляция климата обеспечивает стабильность приземных температур воздуха и круговорота воды на Земле, причем в отсутствии такой регуляции атмосфера будет иметь только два устойчивых состояния с температурами порядка +400°C и -80°C [5]. Разработанный нами метод пространственной кластеризации континентальных метеорологических полей основан на системно-иерархическом анализе эволюционно выработанной системы человекрастительность-атмосфера и представлен в первой части данного исследования [2]. Выполняемый с помощью данного метода анализ межгодовой динамики приземных температур воздуха и осадков позволяет выделить территории с наибольшими отклонениями от эволюционно выработанных статистических закономерностей этих факторов. Отклонения оцениваются с помощью информационно-статистических показателей, отражающих региональное резонансное влияние на климат растительности и человеческого общества как ритмически функционирующих систем.

Материалы и методы исследования

Для декомпозиции континентальных метеорологических полей по их региональной ритмике нами используются первичные климатические наблюдения за температурами воздуха и осадками, представленные в созданной агрометеорологической группой FAO базе климатических данных FAOCLIM-2 [8]. Используемые данные охватили около 6000 метеостанций Северного полушария Земли. Расчет поля осадков выполнялся по 1847 метеостанциям для Евразии, 1378 - Африки и 2622 - Северной Америки; а поля температур воздуха по 969 метеостанциям Евразии, 99 - Африки и 1768 - Северной Америки. При этом метеорологические поля Африки не разделялись по полушариям и рассматривались для континента в целом. В совокупности использовалось порядка 300000 первичных данных о годовых суммах осадков и 150000 - о среднегодовых температурах воздуха. Методика подготовки и обработки метеорологических данных подробно охарактеризована в первой части работы [2].

Метод исследований изложен в [2]. В его рамках предложены информационно-статистические показатели, характеризующие повторяемые особенности многолетней динамики климатических факторов. Имея многолетние ряды годовых климатических данных, мы выделяем отдельные серии относительного изменения характеристик с последовательно возрастающими или убывающими значениями. При этом каждому году в таких сериях присваивается собственный порядковый номер 1, 2, 3, 4,..., который назван тенденцией.

Первый показатель рассчитывается как нормированная информация Шеннона [1]:

$$K_1 = -\frac{\left(\sum_{k=1}^{l} p_k \times \ln p_k\right)}{\ln l}, \qquad (1)$$

где l – максимальный номер у имеющихся в анализируемом ряде тенденций $k = 1, 2, 3, 4, ...; p_k$ – вероятность появления в ряде (доля) лет с тенденцией

$$\sum_{k=1}^{l} p_k = 1$$

 $\sum_{k=1}^{l} p_k = 1$ Расчет показателя K_2 ведется по двум элементам: периодов нарастания/убывания климатической характеристики и (б) 33-летней продолжительности фаз векового цикла. Здесь также используется нормированная информация Шеннона:

$$K_2 = -\frac{(\sum_{k=1}^{2} p_k \times \ln p_k)}{\ln 2},$$
 (2)

где k — номер элемента, k =1, 2; p_k — долевой вклад элемента k в сумме элементов, то есть в сумме двух указанных продолжительностей (а) и (б), $\sum_{k=1}^2 p_k = 1$.

Для выделения территорий с наибольшими от-клонениями от эволюционно выработанного нормального статистического распределения температур и осадков нами использовались абсолютные отклонения показателей K_1 и K_2 от теоретически требуемых значений 0,618 и 0,297:

$$DK_1 = |K_1 - 0.618|, DK_2 = |K_2 - 0.297|.$$
 (3)

При пространственной кластеризации метеорологических полей одновременно с K_1 и K_2 использовались еще два показателя K_3 , K_4 , характеризующие расположение метеостанций на континенте. Их привлечение позволило отразить пространственно-временную связность метеорологических факторов и адекватно учесть региональное единообразие/синхронизм динамики метеорологических полей.

Метеорологические поля исследуемой территории визуализировались с помощью ГИС-платформы ESRI ArcGIS Desktop 10.1 в конфигурации ArcEditor.

Результаты исследования и их обсуждение

Средние значения показателей K_1 и K_2 и их среднеквадратичные (стандартные) отклонения для каждого из трех исследуемых континентов Северного полушария Земли приведены в табл. 1. Мы видим, что все показатели оказались сдвинутыми в большие значения относительно теоретически требуемых величин 0,618 и 0,297, отвечающих поддерживаемому растительностью нормальному статистическому распределению годовых осадков и среднегодовых значений температур воздуха [1, 6]. Это означает многолетнее антропогенное изменение на всех континентах естественной динамики метеорологических полей с увеличением числа больших тенденций. Иначе говоря, увеличивается длительность, а значит, и амплитуда многолетних колебаний метеорологических факторов, что, в свою очередь, ведет к повышению вероятности экстремальных климатических явлений.

Для показателей K_1 и K_2 3% пошность расчетов [2] составляет грешность $0,618\times0,03=0,019$ и $0,297\times0,03=0,009$ соответственно. Приведенные в табл. 1 средние стандартные отклонения для осадков и температур воздуха эту погрешность заметно превышают, то есть мы имеем значительное количество метеостанций с K_1 и K_2 , значимо отличающихся от их теоретических значений 0,618 и 0,297. Это позволяет выполнить пространственную кластеризацию полей и выделить зоны наибольшей дестабилизации климата. Очевидно, нам целесообразнее использовать более стабильный показатель K_2 , стандартные отклонения которого составляют меньшую долю от его значений по сравнению с K_1 .

Таблица 1 Средние значения показателей K_1 и K_2 по (1) и (2) для метеорологических полей осадков и температур Евразии, Африки и Северной Америки*

Метеорологическая характеристика	Показа- тель	Евразия	Африка	Северная Америка
Осадки	K1	0,625 (0,075)	0,640 (0,080)	0,619 (0,075)
	K2	0,305 (0,016)	0,307 (0,020)	0,304 (0,015)
Температуры воздуха	K1	0,644 (0,080)	0,661 (0,077)	0,628 (0,076)
	K2	0,311 (0,018)	0,308 (0,016)	0,306 (0,014)

^{*} Значения K_1 и K_2 приводятся с указанием в скобках стандартного отклонения.

На рис. 1-5 и в табл. 2 представлены результаты пространственной кластеризации метеорологических полей осадков и температур воздуха. Во всех случаях, как указано выше, задавалось четыре кластера. Из рисунков в целом видно, что при полученной детализации метеорологических полей, определяемой количеством используемых метеостанций и числом выделяемых кластеров, расположение последних слабо связано с климатическими зонами, ландшафтом земной поверхности или крупными водотоками.

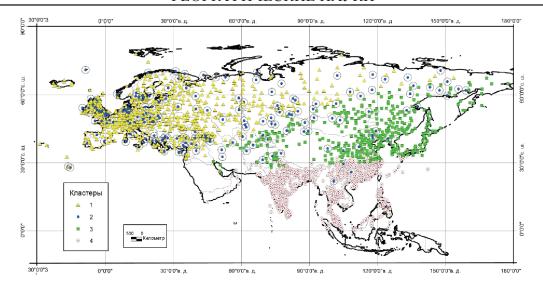


Рис. 1. Кластеризация осадков Евразии

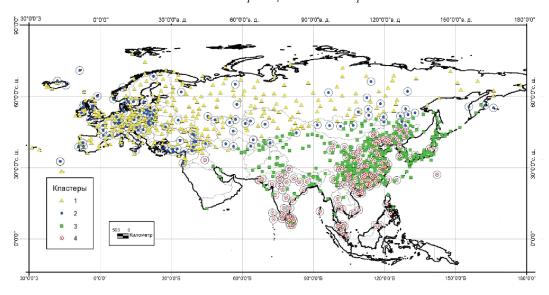


Рис. 2. Кластеризация температур Евразии

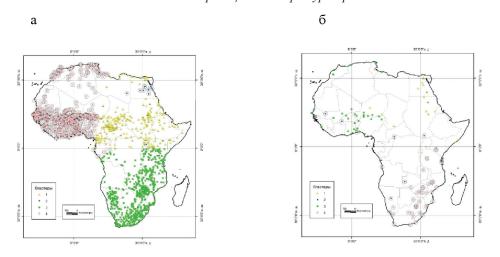


Рис. 3. Кластеризация осадков (а) и температур (б) Африки

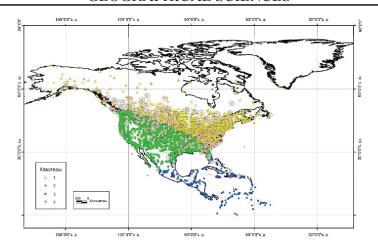


Рис. 4. Кластеризация осадков Северной Америки

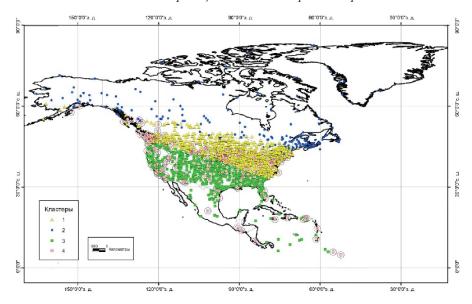


Рис. 5. Кластеризация температур Северной Америки

Таблица 2 Средние значения показателей K_1 и K_2 по (1) и (2) для выделенных кластеров метеорологических полей Северного полушария Земли

Континент	Метеорологиче- ская характери- стика	Показа-	Пространственный кластер			
		тель	1	2	3	4
	Осадки	$K_{_{1}}$	0,622	0,616	0,674	0,625
Еправия		K_2	0,304	0,304	0,318	0,301
Евразия	Температуры воздуха	K_1	0,613	0,697	0,636	0,693
		K_{2}	0,304	0,331	0,306	0,320
Африка	Осадки	K_1	0,812	0,636	0,638	0,643
		K_{2}	0,420	0,306	0,304	0,307
	Температуры воздуха	$K_{_{1}}$	0,629	0,661	0,727	0,683
		K_2	0,304	0,307	0,333	0,302
Северная Америка	Осадки	$K_{_{1}}$	0,610	0,651	0,610	0,636
		K_{2}	0,301	0,304	0,302	0,314
	Температуры	K_1	0,649	0,615	0,629	0,652
	воздуха	K_{2}	0,324	0,301	0,304	0,305

Для того чтобы отделить кластеры дестабилизированного климата от остальных, был оценен уровень достоверного превышения показателем K, теоретического значения 0,297. С учетом 3 % погрешности расчета K, этот уровень составил:

$0,297+0,297\times0,03=0,306.$

На рис. 1-5 все метеостанции, относящиеся к кластерам со значениями $K_2 > 0,306$ обведены дополнительной окружностью большего размера, а в табл. 2 эти значения показаны жирным шрифтом. Данные пространственные кластеры и будут отвечать зонам дестабилизации климата.

В соответствии с теоретическими представлениями об иерархически организованной климатической ритмике [1, 6], межгодовая динамика осадков и температур формируется на иерархическом уровне с 99-летним циклом функционирования, известным также как вековой климатический цикл. В образовании такого уровня может участвовать как естественная растительность, так и человек. Поэтому выделенные кластеры обусловлены воздействием на климатические процессы или естественных наземных экосистем, или антропогенных систем. Поскольку естественная растительность эволюционно приспособлена к более значительным изменениям климата по сравнению с современными, то она должна сохранять на своей территории нормальное распределение годовых значений температур и осадков, характеризующееся показателями $K_1 = 0.618$ и $K_2 = 0.297$. Отсюда следует, что именно деятельность человека приводит к дестабилизации климата на континентах.

Последний вывод подтверждается расположением кластеров дестабилизированного климата (рис. 1-5). На всех трех континентах, Евразия, Африка и Северная Америка, данные кластеры осадков и температур приурочены к территориям с развитыми сельским хозяйством и/или промышленностью [3]. Например, в Евразии (рис. 1-2) они находятся в пределах границ Западной Европы и бывшего СССР, обеспечивших на протяжении XX века интенсивное развитие своего сельского хозяйства, промышленности и добычи полезных ископаемых. Еще один кластер для температур находится в Юго-Восточной Азии, характеризующейся в XX веке быстрым ростом численности населения. Следует указать, что температурное поле самой западной островной части Европы и южных островных частей Юго-Восточной Азии (рис. 2) и Центральной Америки (рис. 5) в значительной степени зависит от теплообмена между океаном и атмосферой. Для него характерны многолетние колебания температуры воздуха из-за большой теплоемкости вовлеченных в теплообмен водных масс, в том числе теплых океанических течений [4]. Это приводит к увеличению вклада больших тенденций и росту показателей K_1 и K_2 , что и отражено на рисунках как дестабилизация континентального температурного поля.

Отличительной особенностью зон дестабилизированного климата (за исключением случая Африки, рассматриваемого ниже) является их пространственное совмещение с кластерами, имеющими статистическое распределение метеорологических характеристик, близкое к нормальному. Это объясняется тем, что в данных зонах присутствует естественная растительность, поддерживающая такое распределение.

Полученное совмещение нормального и нарушенного распределений метеорологических характеристик на одной территории (рис. 1-5) означает, что одновременно с нарушением многолетней динамики климатических процессов будет дестабилизирован еще и внутригодовой ход метеорологических процессов. Например, если две соседние метеостанции принадлежат разным кластерам, то на одной из них очередной год может оказаться более засушливым, а на другой - наоборот более влажным по сравнению с предыдущим годом. Подобная разбалансировка внутригодового хода метеорологических процессов на одной территории, очевидно, приводит к дополнительному увеличению числа экстремальных климатических событий, что и наблюдается в соответствующих регионах в последние десятилетия.

Для Африки роль растительности как естественного «биологического насоса», перекачивающего океаническую влагу вглубь континента [7], менее значительна по сравнению с Евразией и Северной Америкой. Наряду с особенностями глобальной атмосферной циркуляцией это привело к появлению на континенте обширных пустынных территорий. Неэффективность указанного «биологического насоса» обусловило также слабую пространственно-временную связность поля осадков и, тем самым, раздельное расположение выделенных пространственных кластеров (рис. 3а). Аналогичная ситуация, видимо, имеет место и для поля температур воздуха, надлежащая декомпозиция которого затруднена из-за небольшого числа метеостанций (рис. 3б).

Отметим, что для Северной Америки между 30° и 50° с.ш. (рис. 4-5) мы получили выраженную, одинаковую для температур и осадков границу у пространственных кластеров относительно ненарушенного

климата. Эта граница, видимо, связана со средним положением полярного климатологического фронта за рассматриваемый 150-летний период.

Выводы

Проанализирована многолетняя ритмика температур воздуха и осадков на континентах Северного полушария Земли. С помощью метода пространственной кластеризации выделены территории наибольшей дестабилизации климата, характеризующиеся наибольшими отклонениями от эволюционно выработанных статистических закономерностей указанной ритмики. Дестабилизация климата может сопровождаться разбалансировкой внутригодового хода метеорологических процессов с увеличением числа экстремальных климатических событий.

Декомпозиция метеорологических полей на зоны с относительно устойчивым и дестабилизированным климатом отражает преимущественное влиянием в этих зонах естественной растительности или интенсивной промышленной и сельскохозяйственной деятельностью человека соответственно.

Работа выполнена в рамках междисциплинарного интеграционного проекта № 70 фундаментальных исследований СО РАН на 2012-2014 гг. и Государственного задания по проекту VIII.76.1.4.

- 1. Кирста Ю.Б., Кирста Б.Ю. Информационно-физический закон построения эволюционных систем. Системно-аналитическое моделирование экосистем. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2009. 270 с.
- 2. Кирста Ю.Б., Курепина Н.Ю., Ловцкая О.В. Декомпозиция метеорологических полей Северного полушария Земли: 1. Метод пространственной кластеризации континентальных метеорологических полей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2014
- 3. Учебный атлас мира: атлас. 3-е изд.– М.: ГУГиК, 1980.-180 с.
- 4. Шерстюков Б.Г., Салугашвили Р.С. Роль океана в колебаниях климата атмосферы // Использование средств и ресурсов Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане для информационного обеспечения морской деятельности в Российской федерации: материалы конф. ЕСИМО-2012. 24-28 сент. 2012 г. Обнинск: ВНИИГМИ-МЦД, 2012. С. 322-332.
- 5. Gorshkov V. G., Gorshkov V. V., Makarieva A. M. Biotic Regulation of the Environment: Key Issue of Global Change. Berlin: Springer, 2000. 367 pp. (Springer-Praxis Series in Environmental Sciences).
- 6. Kirsta Y.B., Kirsta V.Y. Information-hierarchical organization of natural systems II: Futures of Man-Biosphere Interactions and Climate Control // World Futures. -2010. Vol. 66(8). P. 537–556.
- 7. Makarieva A.M., Gorshkov V.G. Biotic pump of atmospheric moisture as driver of the hydrological cycle on land // Hydrol. Earth Syst. Sci. 2007. Vol. 11. P. 1013–1033.
- 8. FAOCLIM: Agroclimatic database and software Rome, Italy: FAO, 2002. URL: http://freegeographytools.com/2007/fao-world-climate-data (дата обращения: 21.09.2012).

УДК 911. 2. (571.55) (519.3)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ИЗМЕНЧИВОСТИ ТЕПЛА И ВЛАГИ БАЙКАЛО-МОНГОЛЬСКОГО РЕГИОНА

Напрасников А.Т.

Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, e-mail: napev@irigs.irk.ru

Представлены подходы к анализу пространственно-временной организации тепла и влаги горных систем Байкало-Монгольского региона. Горные системы рассматриваются как формы рельефа с признаками высотной поясности, сформировавшиеся выше 200 м над уровнем моря. Изменения тепла и влаги в настоящий период проанализированы по данным более 80 метеорологических станций. В течение 1951-2010 гг. выявлена тенденция потепления климата, региональное повышение или уменьшение увлажнения ландшафтов. Анализ выполнен ландшафтно-гидрологическим методом, обеспечивший получение информации для каждого местоположения.

Ключевые слова: Байкало-Монгольского регион, методические подходы, водный баланс, динамика увлажнения и теплообеспеченности ландшафтов, пространственно-временная организация

PROCEDURAL APPROACHES TO ANALYZING HEAT AND MOISTURE VARIABILITY IN THE BAIKAL-MONGOLIAN REGION

Naprasnikov A.T.

V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, e-mail:napev@irigs.irk.ru

Presented are the approaches to analyzing the spatiotemporal organization of heat and moisture in the mountain systems of the Baikal-Mongolian region. The mountain systems are regarded as landforms with attributes of altitudinal zonation that formed upwards of 200 m above the sea level. The ongoing changes in heat and moisture have been analyzed by using data from more than 80 meteorological stations. For the time interval 1951-2010, the study revealed the tendency for a climate warming, and a regional increase or decrease in humidification of landscapes. The analysis is based on using the landscape-hydrological method to obtain information on each locality.

Keywords: Baikal-Mongolian region, procedural approaches and methods, water balance, humidification and heat availability dynamics of landscapes, spationtemporal organization

Байкало-Монгольский регион является на настоящий момент малоизученным в аспекте зональной и региональной организации тепла и влаги. Он играют существенную роль в планетарном тепловлагообмене, так как представляет собой эколого-географическое ядро Центральной Азии.

Целью настоящего исследования явилось проведение сравнительного анализа методических подходов и методов оценки пространственно-временной организации тепла и влаги Байкало-Монгольского региона в реальном времени. Показаны пути решения оценки природных ресурсов тепла и влаги.

Методы географического анализа

Свойства географического поля. Взаимодействия множественных состояний атмосферы и рельефа не однозначные и выражаются в пространственно-временных тенденциях, корреляциях и функциях, относящихся к различным отраслям физической географии: климатологии, гидрологии, геоморфологии, геологии. Их невозможно выразить какой-либо одной строго определенной закономерностью. Поэтому, каждая наука формирует свой теоретический и прикладной образ взаимодействия атмосферы и ландшафтной поверхности. Выра-

батывается, таким образом, система последовательных методов, отражающих отклик структур и режимов земной поверхности на атмосферные воздействия планетарного и космического порядка. Горные системы в некоторой степени азональные. В них региональные зоны отличаются от зональности 1-го порядка (поясности). Они взаимно подчинены друг другу с определенной относительностью и, следовательно, планетарные, космические и региональные свойства затушеваны, выражены не явно, тенденциозно.

Пространственное формирование на ландшафтной поверхности температур, атмосферных осадков, стока вод и испарения в горных системах имеет свои особенности. Они обусловлены высотной поясностью, экспозицией частей рельефа, географическим местоположением, широтой и долготой каждого ландшафта. Эти факторы создают множественную мозаику пространственно-временных изменений тепла и влаги, формируют их географическую системность, но не обеспечивают их корреляцию. Горная система представлена разнообразными довольно мелкими и сложно согласованными практически не коррелируемыми между собой геосистемами. Для них общим является средняя (обобщенная) согласованность, пространственная или временная направленность процесса и, вместе с этим, они имеют единую гидрологическую сеть. Поэтому, для всего географо-горного поля характерно свойство общей направленности, векторности со слабой корреляционной изменчивостью — оно тенденциозное с осредненной пространственно-временной организованностью [8].

Статистическая гидрология без параметров географического поля. Современная гидрология, как правило, изучает суммарный сток с организованных определенным образом элементарных ландшафтов в створе реки. Но, при этом, не располагает методами, обеспечивающими обратную связь с первичными стокоформирующими ячейками. Подобный бассейновый подход раскрывает структуру межгодовых колебаний стока, выявляет закономерности многолетних тенденций его изменений и составляет фоновый прогноз на ближайшую перспективу. Для этих целей разработаны соответствующие статистические способы, пространственные и временные тренды вычисляются методом наименьших квадратов, цикличность выясняется путем построения интегральных разностных кривых, теснота связей между анализируемыми рядами оценивается корреляционным анализом. Но они, как уже отмечалось, не оценивают и не создают первичную информацию, не дифференцируют ее пространственно, и время внутри бассейна.

Подобные значимые исследования в пределах Забайкалья выполнены В.А. Обязовым [9]. Была доказана многолетняя изменчивость стока рек, его непродолжительная и последовательная смена многоводных и маловодных фаз. Для главной юго-восточного реки Забайкалья – Шилки начало многоводных фаз выявлено в 1906, 1932, 1956, 1983, а их окончание – в 1920, 1941, 1963 и 1998 гг. Начало маловодных фаз отмечены в 1921, 1942, 1964, 1999, окончание - в 1931, 1955, 1982, 2007. Выявленные периоды относятся к внутривековым и имеют продолжительность от 24 до 27 лет. Фактор смены циклов отражает и тенденции многолетних изменений годового стока и тренды, как во времени, так и в пространстве. Отмечена высокая степень согласованности осадков и стока рек. Водность стока рек Забайкалья, по мнению автора, в следующем периоде до 2021-2023 гг. будет повышенной.

По Монголии составляющие водного баланса анализировались Н.Т. Кузнецовым [6]. Это первая работа, в которой дается оценка источников питания рек. В ней особо отмечается повышенное питание рек грунтовыми водами за счет высокой инфильтрацион-

ной способности защебененных почв. При этом наблюдается закономерное увеличение доли грунтового питания при движении на юг. Однако абсолютная величина такого питания в южном направлении уменьшается и в ручьях пустыни Гоби. Расходы воды невелики, хотя водосборные площади достигает значительных размеров.

Периодичность выпадения атмосферных осадков и стока рек Монголии анализировалась Н. Батнасаном, Д.В. Севастьяновым [2]. Ими отмечено, что в пустынях Гоби фаза пониженной увлажненности продолжительностью около 20 лет завершилась в 1952 г., а фаза повышенной увлажненности достигла максимума в 1965—1970 гг. При этом, увлажненность горных областей характеризуется менее определенной изменчивостью.

Подобные прогнозы изменений климата Монголии частично приведены в статье Д. Оюунбаатара с соавторами [10]. По данным авторов к концу этого столетия в 2080 г. в зимнее время температура воздуха по сравнению с климатической нормой 1961-1990 гг. повысится на 3,4 градуса, а осадки увеличатся на 13,9 мм. В летнее время атмосферных осадков выпадет на 23,9 мм больше.

В 1970-1980 гг. наблюдались маловодные годы. С конца 1980 г. до середины 1990-х преобладал относительно многоводный период. Под влиянием глобального потепления с середины 1990-х годов в Монголии начался маловодный период, который продолжается и до настоящего времени. Тип осадков изменился – уменьшилось количество обложных дождей, а количество ливневых дождей увеличилось на 18-20%. Кратковременные ливневые дожди не увеличивают влажность почвы и уровень грунтовых вод. Теряется связь между поверхностными и подземными водами. Разные климатические сценарии показывают, что ожидается увеличение стока поверхностных вод Монголии до 2040-2070 гг. В дальнейшем из-за продолжающегося потепления климата и в связи с увеличением суммарного испарения ожидается существенное уменьшение стока.

В приведенном анализе пространственно-временной изменчивости составляющих водного баланса основное внимание обращено на результаты исследований, которые получены классическими, в основном статистическими методами. Сомнений нет в достоверности этих результатов. Однако настораживает то обстоятельство, что в выполненных анализах присутствует какоето безликое пространство без ландшафтов и рельефа, гор и низменностей. Анализи-

руется водность какой-то абстрактной гидрологической сети, какого-то бассейна, внутренняя структура которого напоминает черный ящик, который, должен быть основным источником информации о стоке реки. Если мы осуществляем гидрологический анализ горных систем, то и их свойства должны иметь место в структурах познания составляющих водного баланса.

Поэтому статистические методы должны оставаться основополагающими приемами познания стока рек. Назрело время их дополнить географическим содержанием. Подобный синтез гидрологии и географии, климата и географии уже начал выполняться. Остается только его реализовать, посредством уже обоснованных методов.

Географо-климатический метод. Ландшафты планеты обладают двумя важнейшими пространственными свойствами – широтной зональностью и высотной поясностью. Каждая зона неповторима. Не вдаваясь в геолого-геоморфологическую эволюцию рельефа, лишь отметим, что в его структурах можно выделить крупные ландшафты высокогорий, плоскогорий, плато, высоких горных равнин и низменностей. Они разноуровневые, с характерными свойствами высотной поясности и при территориальной общности формируют единую горную систему. Она является универсальным трехмерным географическим пространством, с системно дифференцированными планетарно-космическими связями, взаимодействием континентов и океанов, глубинными земными процессами. Данные обстоятельства и определяют синтез географии и климатологии, поиск пространственных и временных соответствующих подходов к обоснованию географо-климатических векторов (трендов), анализу отклика горных систем и его составляющих на современное потепление климата.

Метод интенсивности физико-географического процесса. Первым таким синтезом является гипотеза физико-географического процесса, обоснованного выдающимся отечественным ученый А.А. Григорьевым [5]. Его теоретическая сущность заключается в том, что максимальная интенсивность физико-географического процесса прослеживается при эквивалентном равенстве тепла и влаги, т.е. при их оптимальном соотношении. Относительный избыток тепла или влаги уменьшает или увеличивает данную интенсивность и выражается индексом сухости или увлажнения.

Здесь прослеживается переход на новый уровень познаний – от элементарных природных систем к их зональным объединениям, от отдельных (точечных) характе-

ристик водного и теплового балансов к их взаимно дополняющим свойствам. Так, зонально-высотная сущность данного открытия проявляется в том, что в ряде областей экватора даже огромное поступающее количество тепла не в состоянии испарить приток атмосферных осадков. На экваторе могут формироваться зоны избыточного увлажнения и недостаточной теплообеспеченности, а в Арктике — зоны недостаточного увлажнения и избыточной теплообеспеченности. Подобные проявления характерны и горным системам.

Метод гидролого-климатических расчетов. На основах интенсивности физикогеографического процесса М.И. Будыко [3] и В.С. Мезенцев [7] обосновали метод гидролого-климатических расчетов. В трактовке В.С. Мезенцева система уравнений взаимосвязи элементов водного и теплоэнергетического балансов включает географический параметр (°), обеспечивающий генетические связи между стоком (У мм), атмосферными осадками (Х мм) и максимально возможным испарением (Z_m мм) и имеет следующий вид:

$$Y = X - Z_m [1 - (X/Z_m)^{-n}]^{-1/n}.$$
 (1)

Соотношения между осадками (X, MM) и максимально возможны испарением (Z_m, MM) выражается коэффициентом увлажнения:

$$\beta_{v} = X/Z_{m}.$$
 (2)

дефициты или избытки влаги, в форме дисбалансового оптимума –

$$\Delta X = X - Z_{m}.$$
 (3)

Ландшафтно-гидрологический метод. Приведенная система расчетов отражает генетическую связь физической географии, климатологии и гидрологии. Она особенно применима для мелких географических комплексов, фаций, в основном местоположений, вмещающих метеорологические станции и обеспечивающих их исходной информацией.

Изложенная система подходов к определению составляющих водного и теплового балансов в своей сущности является географической, особенно для горных территорий с характерными небольшими природными системами. Вместе с этим, она может охватывать практически все ландшафты любого масштаба.

Впервые значимость географических факторов в исследованиях вод суши отметил В.Г. Глушков [4]. В статье «Географогидрологический метод» он писал, что данный метод устанавливает причинную связь вод района с географическим ландшафтом

в целом, включает климат, геологию, геоморфологию, почвы и растительность. В современных условиях метод вобрал новейшие достижения ландшафтоведения, гидрологии и климата в области вод суши [1, 8].

Преимущество ландшафтно-гидрологического метода над методами классической статистики в гидрологии заключается в возможном определении составляющих водного и теплового балансов любого местоположения. Общепринятые статистические методы в гидрологии в большей степени охватывают воды всего бассейна реки до створа измерения. Если это горная река, то обобщаются составляющие водного баланса переувлажненных высокогорных и сухих низкогорных ландшафтов. Подобное осреднение не обеспечивает их пространственную детализацию.

Примером применения рассмотренных методов позволило раскрыть особенности пространственной трансформации в изучаемом регионе. В период глобального потепления произошла трансформация природных и хозяйственных систем. Сдвиг параметров тепла и влаги определялся за периоды 1969-2010 гг. и 1950-2010 гг. относительно данных до 1968 гг., по справочной информации. Общий фон формирования тепловлагообмена изучался в следующих климатических условиях. С 1975 г. по 2010 г. в крайне аридных южных пустынях Монголии средние годовые температуры повысились на 2°C, в северном горном Забайкалье на 1 °С. Однако в Северном Забайкалье прирост летних ∑Т≥10° оказался большим – 600°C, в аридных пустынях – всего 200°C. Атмосферные осадки холодного периода не изменились или несколько увеличились в горно-таежных ландшафтах, уменьшились в лесостепных, степных Забайкалья, полупустынях и пустынях Монголии.

Заключение

Проведен детальный анализ и дано обоснование разных методов исследования пространственно-временной организации тепла и влаги. Выявлена их зональная

целостность и региональные особенности в этом аспекте горных систем Центральной Азии.

Пространственно-временные изменения гидрологических структур горных систем определялись ландшафтно-гидрологическим методом, который является основополагающим в развитии физикогеографических процессов. Следует иметь в виду, что благодаря особой специфике горных систем, они выполняют функции научно-экспериментальных полигонов познания структур и режимов ландшафтов планеты в целом, а также в оценке социально-экономических и экологических последствий.

- 1. Антипов А.Н., Федоров В.Н. Ландшафтно-гидрологическая организация территории. Новосибирск. Изд-во СО РАН, 2000. 254 с.
- 2. Батнасан Н., Севастьянов Д.В. Колебания увлажненности и состояние озер на территории Монголии // География и природные ресурсы. № 2. 1991. С. 177-183.
- 3. Будыко М.И. Испарение в естественных условиях. Л.: Гидрометеоиздат, 1948. 136с.
- 4. Глушков В.Г. Географо-гидрологический метод. // Вопросы теории и методы гидрологических исследований. М.: АН СССР, 1961. С. 70-76.
- 5. Григорьев А.А. Некоторые итоги разработки новых идей в физической географии // Изв. АН СССР. Серия геогр. и геофиз. -1946. -T.X, №2. -C.139-168.
- 6. Кузнецов Н.Т. Закономерности питания и стока рек в Монгольской Народной Республике // Известия АН СССР. Серия геогр. 1955. 1000
- 7. Мезенцев В.С. Метод гидролого-климатичеких расчетов и опыт его применения для районирования Западно-Сибирской равнины по признакам увлажнения и теплообеспеченности // Тр. Омск. Сельск. Ин-та, 1957. XXYII. 121 с.
- 8. Напрасников А.Т. Гидролого-климатические системы: геоэкологический анализ. Иркутск: Изд-во института географии СО РАН, 2003. 143 с.
- 9. Обязов В.А. Вековые тенденции изменений климата на юго-востоке Забайкалья и в сопредельных районах Китая и Монголии // Метеорология и гидрология, 1999. 310. С. 33-40
- 10. Оюунбаатар Д, Даваа Г., Хишигжаргал Н. Многолетние изменения режима водных ресурсов реки Ульдза. Материалы международного симпозиума (Чита, 24 октября 2008 г.) // Изменение климата Центральной Азии: социально-экономические и экологические последствия. Чита, 2008. С. 119-123.

УДК 330.15

ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

Дабиев Д.Ф.

ФГБУ «Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН», Кызыл, e-mail: dabiev@rambler.ru

В статье показано, что Республика Алтай располагает значительным потенциалом минерально-сырьевых ресурсов, для которых характерно высокая доля редкоземельных металлов, ртути в структуре общероссийских запасов. Подробно описаны запасы и ресурсы месторождений железных руд, редких земель, ртути, кобальта, вольфрама и висмута, угля, золота.

Ключевые слова: минеральные ресурсы, висмут, золото, уголь, серебро, горнорудная промышленность, Алтай, устойчивая модель, регион

MINING REPUBLIC OF ALTAI: PROBLEMS AND PROSPECTS Dabiev D.F.

Tuvinian Institute for the Exploration of Natural Resources of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kyzyl, e-mail: dabiev@rambler.ru

In the article author shows that the Altai Republic has considerable potential mineral resources, which are characterized by a high proportion of rare metals and mercury in the structure of Russian reserves. Described in detail the reserves and resources of iron ore deposits, rare metals, mercury, cobalt, wolfram and bismuth, coal and gold.

Keywords: mineral resources, bismuth, gold, coal, silver, mining, Altai, sustainable model, region

Минерально-сырьевые ресурсы Республики Алтай представлены месторождениями цветных и редких металлов, железа, угля, горнотехнического сырья, месторождениями рудного и россыпного золота и строительных материалов, а также проявлениями минеральных вод.

Несмотря на значительное разнообразие месторождений минерального сырья, которые могут иметь промышленное значение, основной проблемой развития горнорудной отрасли республики является ее недостаточная геологическая изученность, сложное геологическое строение, а также суровые географо-климатические условия, которые ограничивает инвестиционную активность региона на межрегиональном рынке инвестиционных предложений.

Железные руды. Наиболее перспективным для освоения является Холзунское месторождение ванадий-фосфор-железных руд, запасы которого оцениваются 680,1 млн. т руды.

Редкие земли. Наиболее перспективными являются Алахинское литий-танталовое месторождение, прогнозные ресурсы которого оцениваются в 25% от российских ресурсов.

Ртуть. Чаган-Узунское месторождение ртути, запасы которого оцениваются в 7% российских запасов.

Уголь. Для местного создания топливно-энергетического комплекса можно использовать запасы Пыжинского месторождения каменного угля, запасы которого оцениваются в 4,5 млн. т, ресурсы – в 134,5 млн т, и Талду-Дюргунского месторождения бурых углей с запасами в 39 млн. т бурых углей при прогнозных ресурсах в 200 млн. т [2].

Вольфрам. Висмут. Запасы Калгутинского месторождения составляют 10,9 тыс. т вольфрама, 179 т висмута.

Кобальт. Запасы Каракульского месторождения кобальта составляют 25,6 тыс. т кобальта. Кроме того, месторождение содержит висмут и медь.

Золото. На территории республики выявлено 24 золотороссыпных месторождений, с запасами около двух тонн, и около восьми тонн прогнозных ресурсов. Россыпное золото добывают малые предприятия, имеющие небольшой объем добычи, в основном из техногенных россыпей [1].

Коренные месторождения золота оцениваются в 17 т, прогнозные ресурсы около 300 т. Рудное золото в основном расположено в золото-скарновых рудах Синюхинского поля, которое разрабатывает ОАО «Рудник Веселый». По данным 2010 г. предприятием добыто 280 кг золота.

В целях оценки возможных направлений горнорудной промышленности республики были предложены три поэтапных принципа освоения минерально-сырьевых ресурсов [3].

Первый этап предполагает освоение высокорентабельных месторождений: Кал-

гутинского вольфрам-молибденового месторождения и освоения низкосортных золотосодержащих материалов на руднике «Веселый». Кроме того необходимо провести комплекс геологоразведочных работ на Синюхинском месторождении, на перспективных объектах Ишимской площади, Чайском рудном поле, Андобинском проявлении золота и т.д.

На втором этапе предполагается освоение юго-восточного рудного района, где расположены Озерное комплексное серебро-висмут-сурьмяное месторождение, Каракульское кобальт-висмутовое месторождение, а также ряд месторождений строительных материалов и технологического сырья. Освоение данных месторождений позволит создать горнопромышленный комплекс региона.

На третьем этапе предполагается создание устойчивой модели развития республики на основе постепенной реализации экологических принципов развития региона.

Таким образом, Республика Алтай распологает значительным, но слабо реализованным потенциалом освоения минерально-сырьевых ресурсов. Дальнейшее развитие горнопромышленного комплекса республики связано с освоением полиметаллических месторождений, рудного золота, строительных материалов.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ «Становление инфраструктуры как основное условие развития слабоосвоенного региона (на примере Тувы), проект № 13-12-17001 а/Т.

- 1. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Алтай за 2010 г. Правительство Республики Алтай. Министерство Лесного хозяйства Горно-Алтайск 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://mlh-ra.ru/ (дата обращения: 17.12.13).
- 2. Кудачин В.В. Минерально-сырьевая база Республики Алтай: состояние и перспективы развития // Минерально-сырьевая база Республики Алтай: состояние и перспективы развития. Материалы регионального совещания. Горно-Алтайск 1998 г. 120 с.
- 3. Ягольницер М.А., Ковалева А.Е., Оболенский А.А. Оценка возможных направлений развития горнорудной промышленности Республики Алтай // Минерально-сырьевая база Республики Алтай: состояние и перспективы развития. Материалы регионального совещания. Горно-Алтайск 1998 г. 120 с.

УДК 634*0232.427

СРОКИ ПОСАДКИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР В ЛЕСНОЙ ЗОНЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Бобринев В.П., Пак Л.Н.

Институт природных ресурсов, экологии и криологии CO PAH, Чита, e-mail: pak lar@bk.ru

Изложены результаты опытов по определению оптимальных сроков посадки лесных культур сосны и лиственницы на вырубках и гарях сеянцами и саженцами в условиях Забайкальского края. Культуры сосны имеют хорошую приживаемость при посадке ранней весной, в начале августа, в конце сентября. Культуры лиственницы имеют хорошую приживаемость при посадке ранней весной, в конце августа и в начале октября. На гарях посадка культур, созданных сеянцами и саженцами в первые 2-3 года после пожара имеют низкую приживаемость.

Ключевые слова: лесные культуры, сроки, посадка, Забайкальский край

THE TIMING OF PLANTING TREES IN THE FOREST AREA OF TRANSBAIKALIAN EDGE

Bobrinev V.P., Pak L.N.

Institute of natural resources, ecology and Cryology of SB RAS, Chita, e-mail: pak lar@bk.ru

Presented are the results of experiments on determination of optimal terms of monocultures of pine and larch of the felling and slash areas of seedlings and saplings in the conditions of the Zabaikalsky Krai. Pine have a good survival rate when planting early spring, in the beginning of August and at the end of September. Culture larch have a good survival rate when planting early spring and in late August and early October. On fire-sites planting crops, established seedlings and saplings in the first 2-3 years after the fire have a low survival rate.

Keywords: forest cultures, terms, landing, Zabaikalye territory

Климат лесной зоны Забайкальского края характеризуется как резко континентальный, с очень холодными, малоснежными зимами. Вегетационный период очень короткий, с неравномерным распределением осадков: первая половина сухая и засушливая, вторая – достаточно влажная. Снежный покров незначительный 15-20 см, который устанавливается в конце ноября вначале декабря. За период с ноября по апрель выпадает не более 10-15% суммы годовых осадков. Установление и сход снежного покрова происходит при отрицательной среднесуточной температуре воздуха. Поэтому почва мало увлажняется и снежный покров не предохраняет растенияот иссушения в период весенних ветров. Весна в лесной зоне поздняя, сухая и холодная, с большими перепадами (10-15°C) температур в течение суток. Весной наблюдаются сильные ветра при влажности воздуха 20-30%. Лето жаркое и короткое, в начале периода - очень сухое. За май – июнь выпадает 15-20%, а в июле – августе до 60-70% годового количества осадков. Приведенная климатическая характеристика создает определенные трудности в лесокультурном деле. Плановая приживаемость лесных культур в крае 58%.

Цель исследований. Установить оптимальные сроки посадки лесных культур сосны и лиственницы, направленные на повышение приживаемости и сохранности посадочного материала.

Материалы и методы исследования

В этих климатических условиях установление оптимальных сроков посадки лесных культур имеет важное значение, потому что приживаемость лесных культур тесно связана с ними [1, 2]. Для установления оптимальных сроков посадки лесных культур в крае были проведены опытные посадки в 1976 -1980 годы на вырубках и гарях. Посадка проводилась в свежих условиях местопроизрастания (тип леса разнотравный). Почву под культуры готовили плугом ПКЛ-70 на глубину 6-8 см. Посадку лесных культур проводили одновременно с подготовкой почвы. Для посадки использовали сеянцы и саженцы сосны обыкновенной (Pinus sylvestris) и лиственницы Гмелина (Larix gmelinii). Посадку культур проводили в течение вегетационного периода два раза в месяц (в начале первой декады и в середине второй декады месяца.) В каждый срок высаживали под меч Колесова по 1600 шт. сеянцев и саженцев. В расчете на 1 га сеянцев высаживали 5 тыс. шт., саженцев – 3 тыс. шт. За культурами, созданными сеянцами, в течение 3 лет проводили агротехнические уходы (2, 2, 1), за культурами, созданными саженцами - уходов не проводили. Одновременно с посадкой определяли влажность почвы. В год посадки осенью определяли приживаемость культур, путем сплошного перечета, а спустя два года определяли сохранность культур. Раз в пять лет определяли сохранность, прирост в высоту и по диаметру. В 2012 году, спустя 35 лет, у лесных культур на вырубке измеряли высоту, диаметр, количество деревьев и запас.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования показали, что лесные культуры на вырубках имели максимальную приживаемость при посадке сеянцами и саженцами сосны ранней весной, летом в первой половине августа и осенью — в середине сентября (табл. 1).

Причем, посадка лесных культур сеянцами, в эти сроки имели приживаемость 74-79%, посадка саженцами — 82-85%. Сохранность двухлетних лесных культур при посадке сеянцами составила 58-62%, а саженцами — 81-83%.

Таким образом, при посадке культур сосны саженцами, приживаемость была выше на 10-12%, а сохранность на 20-22% по сравнению с посадкой сеянцами.

Оптимальные сроки посадки лесных культур сосны согласуются с условиями климата и динамикой роста посадочного материала в питомнике. Соотношение надземной части и корней у сеянцев была 1:2,8, у саженцев – 1:1,4. Мощная корневая система у саженцев создает благоприятные условия для приживаемости. Максимальный запас продуктивной влаги в почве в местных условиях наблюдается ранней весной - с момента оттаивания почвы и до середины мая, летом в конце июля – начале августе и осенью в конце сентября – начале октября. Сеянцы и саженцы лучше приживаются, если их рост еще не начался или проходит довольно медленно. В местных условиях корни у сеянцев и саженцев сосны бурно растут с конца мая до начала августа, незначительное усиление наблюдается в начале сентября и октября. В остальное время вегетативного периода корни растут медленно.

Таблица 1 Влияние сроков посадки лесных культур на приживаемость и сохранность (вырубка)

Сроки по-	Культуры, созданные сеянцами М ± m				Культуры, созданные саженцами $M \pm m$			
садки лес-	Приживае	емость, %	Сохранность, %		Приживаемость, %		Сохранность, %	
(дата, месяц)	Сосна	Листвен- ница	Сосна	Листвен- ница	Сосна	Листвен- ница	Сосна	Листвен- ница
4 мая	$75,9 \pm 3,8$	$79,3 \pm 3,7$	$62,5 \pm 3,6$	$77,5 \pm 3,6$	$85,2 \pm 3,8$	91,4 ± 4,5	$83,3 \pm 3,5$	$89,2 \pm 4,0$
16 мая	56,4 ± 2,4	46,4 ± 2,2	$42,7 \pm 2,0$	32,7 ± 1,4	$70,4 \pm 3,1$	71,9 ± 3,4	$63,3 \pm 3,0$	65,8 ± 3,1
1 июня	45,7 ± 2,3	$48,0 \pm 2,3$	$42,4 \pm 2,0$	34,2 ± 1,5	56,6 ± 2,4	54,8 ± 2,5	50,0 ± 2,4	51,3 ± 2,4
16 июня	45,3 ± 2,1	45,1 ± 2,2	40,1 ± 1,9	40,0 ± 1,9	47,1 ± 2,3	46,3 ± 2,0	$40,4 \pm 2,0$	44,4 ± 2,0
1 июля	52,1 ± 2,0	57,2 ± 2,5	42,9 ± 1,9	42,3 ± 1,8	53,7 ± 2,5	56,0 ± 2,5	43,3 ± 2,1	44,1 ± 2,0
16 июля	58,3 ± 2,6	55,6 ± 2,5	$48,0 \pm 2,4$	40,0 ± 1,6	$72,5 \pm 3,4$	62,4 ± 2,9	$61,9 \pm 3,0$	57,8 ± 2,4
1 августа	$75,9 \pm 3,7$	56,5 ± 2,4	$73,4 \pm 7,3$	54,5 ± 2,4	84,3 ± 3,9	68,7 ± 2,9	82,5 ± 3,6	64,7 ± 3,0
16 августа	74,8 ± 3,4	76,8 ± 3,6	$62,7 \pm 3,0$	74,0 ± 3,5	$75,9 \pm 3,2$	83,0 ± 3,5	$71,7 \pm 3,3$	82,2 ± 3,8
1 сентября	69,3 ± 2,8	$70,0 \pm 3,1$	50,2 ± 2,3	62,3 ± 3,0	74?3 ± 3,0	79,9 ± 3,1	64,0 ± 3,0	67,0 ± 3,2
16 сентября	74,5 ± 3,6	69,4 ± 3,2	78,1 ± 3,5	56,7 ± 2,6	82,1 ± 3,3	$73,5 \pm 3,0$	81,1 ± 3,5	62,6 ± 3,0
4 октября	$70,0 \pm 3,3$	74,8 ± 3,5	60,4 ± 2,7	$72,4 \pm 3,0$	74,6 ± 3,1	81,6 ± 3,6	66,8 ± 3,1	81,0 ± 3,7

Стебель у сосны начинает расти с третьей декады мая до середины июля, после чего начинается одревеснение стебля. Во время роста годичный прирост стебля очень

нежный и при посадке повреждается. Вот почему посадка лесных культур в июле при достатке влаги в почве имеют низкую приживаемость и сохранность.

Приживаемость лесных культур лиственницы Гмелина на вырубках при посадке сеянцами были 67-75%, сохранность культур 46-51%, а при посадке саженцами соответственно — 79-87% и 75-84%. При посадке лесных культур саженцами приживаемость лесных культур лиственницы на 10-15% выше, а сохранность на 20-30%, чем при посадке лесных культур сеянцами.

У сеянцев лиственницы корни бурно растут весной и в начале сентября, а стебель со второй половины мая до середины августа. Поэтому, оптимальные сроки посадки лесных культур лиственницы:

ранней весной до распускания почек (в конце апреля — начале мая), летом — вторая половина августа и осенью после пожелтения хвои (конец сентября — начало октября).

Экологические условия на гарях значительно жестче, чем на вырубках (табл. 2). В первые два года после пожара повышается температура воздуха на 5-7 °C, температура почвы на глубине 0-30 см увеличивается на 3-5 °C, влажность воздуха снижается на 10-20 %. Спустя 3-4 года после пожара погодные условия приближаются к условиям на вырубках.

Влияние сроков посадки лесных культур на приживаемость и сохранность (гарь)

Сроки по-	Культуры, созданные сеянцами, $M \pm m$				Культуры, созданные саженцами, $M \pm m$				
садки лес- ных культур	Приживае	емость, %	Сохранн	Сохранность, %		Приживаемость, %		Сохранность, %	
(дата, месяц)	Сосна	Листвен- ница	Сосна	Листвен- ница	Сосна	Листвен- ница	Сосна	Листвен- ница	
4 мая	62,5 ± 3,0	65,3 ± 2,9	42,2 ± 2,1	51,8 ± 2,9	80,9 ± 3,7	87,8 ± 4,1	78,1 ± 3,5	85,2 ± 3,9	
16 мая	50,1 ± 2,4	44,7 ± 2,0	$33,8 \pm 1,5$	35,2 ± 1,6	68,1 ± 3,1	$70,7 \pm 3,3$	57,6 ± 2,4	62,9 ± 3,0	
1 июня	$43,8 \pm 2,0$	45,2 ± 2,1	35,1 ± 1,6	$32,6 \pm 1,5$	57,4 ± 2,4	52,4 ± 2,3	$46,9 \pm 2,1$	45,4 ± 2,1	
16 июня	44,6 ± 2,0	41,8 ± 2,0	30,7 ± 1,4	31,8 ± 1,4	48,3 ± 2,5	46,4 ± 2,1	38,8 ± 1,5	39,1 ± 1,8	
1 июля	49,7 ± 2,1	46,6 ± 2,1	33,3 ± 1,5	34,4 ± 1,6	51,6 ± 2,3	55,8 ± 2,5	42,6 ± 2,1	48,7 ± 2,2	
16 июля	50,9 ± 2,3	50,7 ± 2,2	35,6 ± 1,5	36,5 ± 1,6	70,0 ± 3,2	61,5 ± 2,8	$63,7 \pm 2,7$	50,9 ± 2,1	
1 августа	59,3 ± 2,5	52,7 ± 2,3	49,4 ± 2,4	37,4 ± 1,6	81,5 ± 3,8	65,3 ± 3,1	80,0 ± 3,5	62,3 ± 3,0	
16 августа	58,4 ± 2,4	57,1 ± 2,4	44,5 ± 2,0	45,4 ± 2,0	74,8 ± 3,6	81,7 ± 3,9	73,4 ± 3,3	79,6 ± 3,6	
1 сентября	51,3 ± 2,0	59,8 ± 2,5	37,0 ± 1,7	43,0 ± 2,1	70,7 ± 3,4	75,6 ± 3,6	63,5 ± 2,8	73,4 ± 3,4	
16 сентября	53,3 ± 2,2	56,0 ± 2,3	41,9 ± 1,9	46,8 ± 2,3	79,9 ± 3,5	69,9 ± 3,0	76,6 ± 3,6	65,7 ± 2,7	
4 октября	60,1 ± 2,6	60,2 ± 2,8	43,7 ± 2,0	49,0 ± 2,4	72,1 ± 3,2	82,0 ± 3,9	67,8 ± 3,1	80,5 ± 3,8	

Исследования показали, что лесные культуры сосны обыкновенной, созданные сеянцами на гарях имели максимальную приживаемость 57-62% при посадке ранней весной, в первой половине августа и в начале сентября. Посадки лесных культур в остальные сроки имели приживаемость 44-53%, а сохранность была еще ниже. Приживаемость и сохранность культур сосны, созданных саженцами, были на 10-20% выше, чем при посадке сеянцами. Приживаемость лесных культур, созданных сеянцами лиственницы Гмелина, максимальной

была 60-65% при посадке ранней весной (до распускания почек), в конце августа и в начале октября. В остальные сроки посадки лесных культур приживаемость была ниже 50%. Сохранность культур лиственницы была на 10-15% ниже приживаемости.

Таксационные показатели, полученные спустя 35 лет после посадки лесных культур, подтверждают правильность установленных оптимальных сроков посадки лесных культур сосны и лиственницы в лесной зоне Забайкальского края (табл. 3).

Таблица 3 Таксационные показатели роста 35-летних культур сосны обыкновенной и лиственницы Гмелина на вырубках

Сроки поселии	Кул	пьтуры, созд	анные сеян	цами	Культуры, созданные саженцами			
Сроки посадки лесных культур (месяцы)	средняя высо- та, м	средний диаметр, см	число стволов, шт/га	общий запас, м ³ /га	средняя высота, м	средний диаметр, см	число стволов, шт/га	общий запас, м ³ /га
		ле	сные культу	ры сосны об	быкновенной	í		
4 мая	12,1	10,8	3140	191,5	13,2	11,9	2160	198,7
16 мая	12,0	10,5	1400	75,6	12,8	12,0	1610	133,6
1 июня	12,2	10,5	1410	78,9	12,7	12,1	1400	112,0
16 июня	12,1	10,4	1420	73,8	12,8	12,4	1230	103,3
1 июля	12,0	9,8	1350	64,8	12,6	11,7	1070	83,5
16 июля	11,7	9,7	1430	64,4	12,3	11,6	1490	105,8
1 августа	11,5	9,9	2980	137,1	12,2	11,3	2140	149,8
16 августа	12,4	10,3	1680	32,4	12,4	11,3	1710	121,4
1 сентября	12,1	9,7	2010	96,5	12,3	11,7	1350	95,8
16 сентября	11,3	9,6	1970	90,6	12,6	11,0	2110	143,9
4 октября	11,4	9,7	3040	142,9	12,4	11,8	1290	87,7
		лес	ные культур	зы лиственн	ицы Гмелин	a		
4 мая	11,8	9,4	3230	161,5	12,6	9,5	2220	108,8
16 мая	11,4	9,2	1300	62,4	12,8	9,3	1650	79,2
1 июня	11,0	9,1	1310	53,7	12,5	9,6	1420	68,2
16 июня	11,1	9,1	1380	58,0	12,5	9,6	1400	67,2
1 июля	11,0	9,1	1380	56,6	12,4	9,5	1400	65,8
16 июля	10,6	8,9	1370	52,1	12,1	9,1	1360	59,8
1 августа	10,4	8,9	1440	53,3	12,0	9,2	1400	61,6
16 августа	10,9	9,1	3190	127,6	12,0	9,4	2090	94,1
1 сентября	10,7	9,0	2150	83,8	12,2	9,3	1430	65,7
16 сентября	11,0	8,9	1390	54,2	12,2	9,1	1360	61,2
4 октября	11,1	9,1	3110	127,5	12,3	9,3	2030	93,4

Выводы

На основании проведенных исследований оптимальными сроками посадки лесных культур в условиях Забайкальской крае на вырубках у сосны обыкновенной является ранняя весна, начало августа и конец сентября, у лиственницы Гмелина — ранняя весна, конец августа и начало октября (после пожелтения хвои). На гарях сроки посадки лесных культур саженцами сосны и лиственницы остаются те же, что и на вырубке.

Посадку лесных культур сеянцами на гарях в первые 3-4 года после пожара проводить нецелесообразно из-за низкой приживаемости в результате жесткого микроклимата.

- 1. Бобринев В.П., Пак Л.Н. Лесные стационарные исследования в Забайкальском крае. Чита: Поиск, 2011. 492 с.
- 2. Побединский А.В. Сосновые леса Средней Сибири и Забайкалья. М.: Наука, 1965-268 с.

УДК 635.21:632.38

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ И БИОЛОГИЯ ТЛЕЙ-ПЕРЕНОСЧИКОВ ВИРУСОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Оспанова Г.С., Бозшатаева Г.Т., Турабаева Г.К., Адырбекова Г.Т., Алиханова А., Жуматаева У.Т.

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: gulzat-1976 @mail.ru

Результаты изучения афидофауны показали, что важнейшими переносчиками вирусов картофеля в условиях Южно-Казахстанской области являются тли — персиковая, бобовая, большая картофельная, обыкновенная картофельная. Нами выявлены следующие закономерности: первые особи крылатых тлей отмечались в конце мая, в июне численность нарастает: в $2011~\mathrm{r}$. за месяц отловлено $240~\mathrm{oco6e}$ й, в $-2012~\mathrm{r}$. -107, в $2013~\mathrm{r}$. -59. Пик численности обычно наблюдается в июле: в $2011~\mathrm{a}$ 322 особи, в $2012~\mathrm{b}$ 8, в $2013~\mathrm{b}$ 102, а также поражение растений картофеля зависит от количества тлей-переносчиков.

Ключевые слова: биология тлей, переносчики вирусов, картофель

DYNAMICS OF NUMBER AND BIOLOGY OF PLANT LOUSES CARRIERS OF VIRUSES OF POTATOES IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN KAZAKHSTAN AREA

Bozchataeva G.T., Ospanova G.S., Tyrabaeva G.K., Adirbekova G.T., Alikhanova A., Žumataeva U.T

South Kazakhstan State Universitety from M. Auezov, Shymkent, e-mail: gulzat-1976 @mail.ru

Results of studying афидофауны showed that the most important carriers of viruses of potatoes in the conditions of the Southern Kazakhstan area are plant louses – peach, bean, big potato, ordinary potato. We revealed the following regularities: the first individuals of winged plant louses were marked out at the end of May, in June number increases: in 2011 in a month 240 individuals, in -2012-107, in 2013-59 are caught. The peak of number is usually observed in July: in 2011-332 individuals, in 2012-198, in 2013-102, and also defeat of plants of potatoes depends on quantity of plant louses carriers.

Keywords: biology of plant louses, carriers of viruses, potatoes

В настоящее время изучение энтомофауны агробиоценозов представляет значительный теоретический и практический интерес. Вид возделываемой сельскохозяйственной культуры, сроки ее бессменной вегетации на одном поле или структура севооборота, а также наличие природных резерваторов или сорняков-хозяев в комплексе с почвенно-климатическими условиями определяет структуру и динамику как паразитической, так и полезной энтомофауны конкретных агробиоценозов.

При изучении энтомофауны авторы уделяют особое внимание насекомым с колюще-сосущим ротовым аппаратом, которые потенциально более опасны не только как вредители картофеля, но и как переносчики вирусных болезней. Среди которых особо опасными переносчиками вирусных болезней картофеля являются тли.

Цель исследования: изучение видового состава переносчиков вирусов картофеля в условиях Южно-Казахстанской области и разработка технологически приемлемых и экономически оправданных приемов борьбы с ними.

Материалы и методы исследования

При отлове и учете крылатых тлей применялись методики В.А. Шмыгли и А.Г. Зыкина. Для этого ис-

пользовали ловушки Мерике (диаметр – 24 см, высота – 8 см, дно и стенки чашки выкрашивали в ярко-желтый цвет на 4 см), которые устанавливали на плошадке, свободной от картофеля и растительности, рядом с картофельным полем. Через день содержимое ловушек сливали через марлю. Затем отловленных крылатых тлей помещали во флакончики со спиртом, закрывали и этикетировали.

Учет бескрылых тлей проводили методом 100 листьев, в декаду 1 раз, с момента повления всходов до отмирания ботвы. Для учета брались 33 листа нижнего яруса, 33 — среднего, 34 — верхнего яруса листа. Собранные особи фиксировались в 70 % спирте, во флакончиках.

Результаты исследования и их обсуждение

Результатами исследований в Южно-Казахстанской области установлено, что на растениях картофеля распространены все основные виды тлей-переносчиков, а именно: персиковая тля (Myzus Sicae Suiz.), бобовая (Aphis fabae Scop), обыкновенная картофельная (Aulacorthu soiani Kalt), большая картофельная (Macrosiphum solanifolii Asha).

Огуречная тля (AphisypiiQlov.) встречалась крайне редко. Из сем. Aphididae обнаружена также в единичных экземплярах Aphis craccivora Koch (люцерновая).

Результаты изучения афидофауны картофеля Южно-Казахстанской области показаны в табл. 1-3: количество тлей- переносчиков вирусов, динамика численности бескрылых тлей на посадках картофеля разных сортов, поражение растений картофеля в зависимости от количества тлей-переносчиков.

Среди тлей – переносчиков вирусов бобовая тля (Aphis fabae Scop) является наиболее многочисленным видом. В 2011 году отловлено 280 особей, в 2012 г. – 164, в 2013 г. – 68. На картофельных полях появялась в конце мая. В 2011 г. отмечалось два максимума лета: во ІІ декаде июня и І декаде июля, а 2012 г. – ІІІ декада — ІІ декада августа, в 2013 – один пик – І декада июля.

Яйца зимуют на бересклете, крушине. Весной из яиц выходят бескрылые основательницы, которые быстро размножаются, давая несколько поколений. Когда листья бересклета и др. растений грубеют, появляются крылатые эмигранты, которые перелетают на картофель, баклажаны, томаты и др. На листьях этих растений тля дает несколько несколько бескрылых и крылатых поколений. Осенью появляются самки и самцы, которые откладывают оплодотворенные вновь на основных растениях.

Вид является повсеместно распространенным полифагом, Повреждает многие сельскохозяйственные растения, особенно сеянцы и саженцы свеклы. Сосет колониями листья с нижней стороны, которые скручиваются и увядают.

Переносит вирусы картофельных заболеваний: А-вирус (Ф. Боудэн, К.С. Сухов, Г.М. Развязкина), М-вирус (F. Herber), L-вирус (В.А. Шмыгля и др.).

Бобовая тля на картофельных полях колонизирует осоты и др. сорняки, с которых может переходить на картофель.

Персиковая тля (Myzus persicae Sulz). Численность персиковой тли различна по годам наблюдений: в 2011 г. — 23 особи, 2012 г. — 18,5, 2013 г. — 13,0. От общего числа тлей в процентном отношении: (соответственно) — 4,9 %, 6,1 %, 6,7 %. Максимум лета в 2011 году пришелся на 1 декаду июля, а первые особи зарегистрированы в начале июня. В 2012-2013 гг. залет тлей начался во II-III декадах июня, а массовый лет отмечен во II декаде июля.

Бескрылые особи появились на растениях картофеля: в 2011 г. – единичные экз. в I декаде июня, максимум – в I декаде августа, в 2012 г. – соответственно – III декада июня, максимум – I августа, а в 2013 г. не отмечались.

Йз-за низких температур в зимний период яйцекладки тли гибнут, либо выживает незначительная часть. Вид приспособился зимовать в стадии имаго в различных укрытиях (теплицы, хранлища, сараи и т.п.).

Персиковая тля является широким полифагом более чем 400 видами культурных и диких растений из различных систематических групп. Переносит возбудителей свыше 100 заболеваний у различных растений.

Обыкновенная картофельная тля (Aulacorthum solani Kalt). Этот вид является немногочисленным. Единичные особи появились картофельных полях в І декаде июня в 2011 г. Численность увеличивалась в І декаде июля и І декаде августа. В третьей декаде августа отсутствовала. В 2012-13 гг. максимум в І декаде июля.

Численность бескрылых тлей была незначительной.

Имеет полный цикл развития. Зимуют крылатые и бескрылые культурных и сорных растениях оранжерей и теплиц, в хранилищах. Является активным переносчиком вирусов картофеля: скручивание листьев.

Большая картофельная тля (Macrosiphum solanifolii Ashm.) Численность — 2,8 % и 2,4 % — 3,1 % достигала от общего количества тлей разные годы. Появлялась на полях в 1-II декадах июня, в августе 2013г. отсутствовала. Бескрылая тля встречалась в единичных экземплярах.

Наши наблюдения согласуются с данными многих авторов, отмечающих, что заражение растений начинается с краев полей, затем переходит на середину. В опытах Аль-Нусири [1] тли только через 15-18 дней али растений картофеля, удаленных на 500-600 метров от поля, большое значение имела изоляция поля- на обсеянном пшеницей поле, в течение всего вегетационного периода, ость тлей была на 7-16 раз меньше, чем на соседнем неизолированном поле.

Крылатые формы тлей заселяли картофель с фазы полных листьев и до конца вегетации. Благоприятные погодные условия способствовали заселению, а холодная, дождливая, ветренная погода сдерживала появление насекомых, продолжительность их обитания численность на растениях картофеля (так дождливое лето 2013 г. сказалось на численность тлей, посещавших картофель).

Изучение афидофауны выявили следующие закономерности: первые особи крылатых тлей отмечались в конце мая, в июне численность нарастает: в 2011 г. за месяц отловлено 240 особей, в — 2012 г. — 107, в 2013 г. — 59. Пик численности обычно наблюдается в июле: в 2011 — 332 особи, в 2012 — 198, в 2013 — 102.

Личинки бескрылых тлей появлялись в I–II декадах июля, а размножение отмечалось в I декаде августа.

Оптимальными для развития тлей является среднесуточная температура воздуха 16-19 °C, относительная влажность воздуха 55-75 % сила ветра 4-5 м/с.

Ритм развития растений влиял на интенсивность заселения тлями. Сорт «Тамаша»

раннеспелый заселялся раньше, но по мере огрубения листовой пластинки, число насекомых уменьшалось, а сорт «Акколь» с более поздним развитием заселялся позже.

Экономический порог вредоносности тлей на Украине (Аль-Нусири) равен 25-30 крылатых тлей на одну ловушку за сезон и 10 бескрылым тлям на 100 листьев.

Уровень эффективности специализированных афидофагов 1: 20-30. Оптимальное соотношение полезных видов к тлям, при котором численность последних сдерживается ниже порога вредоносности, составляет 1:15, соответственная плотностиь энтомофагов равная 40- 45 экз. на 10 растений, принята за критерий эффективности [2].

 Таблица 1

 Количество тлей –переносчиков вирусов, отловленных одной ловушкой

		_				
	2011		2012		2013	
Виды тлей	кол-во	% к	кол-во	% к	кол-во	% к
риды ілси	ОТЛОВ	общему	ОТЛОВ	общему	ОТЛОВ	общему
	тлей	кол-ву	тлей	кол-ву	тлей	кол-ву
персиковая	23.0	4.9	18.5	6.1	13.0	6.7
бобовая	125.0	18.6	94.5	23.4	71.0	36.4
обыкновенная	280.0	40.1	164.0	41.0	68.0	34.9
картофеля	31.5	4.4	21.0	5.3	10.0	5.1
большая картофельная	17.0	2.4	11.0	2.8	6.0	3.1

Таблица 2 Динамика численности бескрылых тлей на посадках картофеля разных сортов (2013 г.)

	•			. ,	
Пото	«Тамаша»	раннеспелый	«Акколь» среднеспелый		
Дата учета	заселение листьев. %			Кол-во особей на 100 листьев	
10.6	1	1	0	0	
20.6	2	8	0	0	
30.6	5	7	0	0	
10.7	5	16	1	2	
20.7	8	24	4	4	
30.7	8	30	6	16	
10.8	12	37	2	5	
20.8	4	19	0	0	
30.8	0	0	0	0	
сумма		142		27	

 Таблица 3

 Поражение растений картофеля в зависимости от количества тлей-переносчиков

Годы наблюдений	Отловлено тлей в среднем одной ловушкой за вегетацию, особей	Кол-во растений, пораженных вирусными болезнями %
2011	466.5	8.3
2012	301.5	6.2
2013	168.0	3.3

Выводы

Важнейшими переносчиками вирусов картофеля в условиях Южно-Казахстанской области являются тли — персиковая, бобовая, большая картофельная, обыкновенная картофельная. Изучены закономерности сезонной популяционной динамики вирофорной энтомофауны: первые особи крылатых тлей отмечались в конце мая, в июне численность нарастает: в 2011 г. за месяц отловлено 240 особей, в 2012 г. — 107, в 2013 г. — 59. Пик численности обычно наблюдается в июле:

в 2011-332 особи, в 2012-198, в 2013-102, а также поражение растений картофеля зависит от количества тлей-переносчиков.

- 1. Аль-Нусири М.С. Закономерности динамики численности тлей на посевах картофеля и интегрированные приемы борьбы с ними в условиях лесостепи Украины // Научные труды УСХА. К.1990, С.24-26.
- 2. Чечуев Н.Ф. Тли на посадках картофеля в Казахстане // Картофель и овощи, 1991, №6, С.41.
- 3. Оспанова Г.С. Экология тлей картофельного поля и меры борьбы с ними // Вестник с/х науки Казахстана, 2011, №11, С.45-47.

УДК 630. 238

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА УКОРЕНЯЕМОСТЬ ЧЕРЕНКОВ И РОСТ САЖЕНЦЕВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО

Таран С.С., Мишенина М.П.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, e-mail: STar-good@ya.ru

Проведены исследования влияния физиологически активных веществ на укореняемость и последующее развитие черенковых саженцев тополя итальянского пирамидального. Подбирались наиболее оптимальные концентрации препаратов, таких как крезацина (0,05% и 0,015%), гетероауксина 0,02%, эпина (0,005% и 0,015%). Анализ полученных результатов позволил установить оптимальную концентрацию препарата, при котором черенковые саженцы имели лучшие показатели – крезацин в концентрации 0,05%.

Ключевые слова: тополь, семенное и вегетативное размножение, ФАВ, гетероауксин, крезацин, эпин

INFLUENCE OF PHYSIOLOGICALLY ACTIVE AGENTSON THE OF SHANKS AND ON THE ROOTING ABILITY GROWTH OF SAPLINGS OF THE POPLAR OF ITALIAN PYRAMIDAL

Taran S.S., Mishenina M.P.

FSBEE HPE «Novocherkassk state land reclamation academy», Novocherkassk, e-mail: STar-good@ya.ru

Undertook the studies of the influence of physiologically active substances on the rooting ability and the subsequent development of poplar cuttings of the Lombardy poplar (Populus nigra italica). Were selected the most optimal concentrations of drugs, such as krezatcina (0,05% and 0,015%), heteroauxin 0,02%, alpin (0,005% and 0,015%). The analysis of the received results allowed to establish optimum concentration of a preparation at which shanks had the best indicators – krezatcin in concentration of 0,05%.

Keywords: poplar, seed and vegetative reproduction, FAV, heteroauxin, krezatcin, alpin

Большое значение в озеленении городов уделяется представителям семейства ивовых (Salicaceae), преимущественно роду тополь (Populus L.). Тополя являются ярко выраженной быстрорастущей породой, хорошо переносящей городские условия, дающие в короткий срок мелиоративный эффект, поэтому пользуются популярностью в современном озеленении.

По своей природе тополя являются однодомными (раздельнополыми) растениями, за незнание этого факта они снискали дурную славу, когда в озеленении массово вводились женские экземпляры обильно плодоносящие «тополиным пухом» каждую весну и вызывали аллергические реакции у населения.

Тополя размножаются двумя способами: семенным и вегетативным. Семенное размножение трудоёмкое к тому же при нём невозможно контролировать пол будущих растений, поэтому наибольшее распространение получило вегетативное.

Наиболее простым и удобным способом вегетативного размножения тополей является использование зимних (одревесневших) стеблевых черенков. Для черенкования берутся побеги диаметром у основания не менее 1 см и с хорошо развитыми почками, которые сразу после нарезки высаживаются

в открытый грунт. При этом большое значение имеют количество и сроки выполнения работ. Укореняемость черенков можно повысить использованием физиологически активных веществ, стимуляторов роста укоренения.

Цель исследований – установление оптимальных концентраций физиологически активных веществ, способствующих наилучшему укоренению черенков растений при их высадке в открытый грунт и последующему росту саженцев.

В задачи входило изучение влияния физиологически активных веществ (ФАВ) на укореняемость зимних черенков; определение оптимальных концентраций ФАВ; исследование влияния ФАВ на рост и развитие черенковых саженцев.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в учебноопытном саду НГМА (г. Новочеркасск) в течении вегетационного периода 2013 года. Новочеркасск расположен в умеренно-континентальной зоне климата. В связи с южным положением (47° с. ш.) на его территории области обилие солнца и тепла. Климат носит континентальный характер. Зима мягкая характеризуется неустойчивыми температурами. Среднемесячная влажность

воздуха в январе 87%. Для лета характерна жаркая и засушливая погода, особенно для июля и августа, наиболее высокая температура характерна для июля и начала августа (среднемесячная температура июля и августа 23,2 и 22,3). Среднемесячная влажность воздуха в июле 56%. Среднегодовое количество осадков – 483 мм. Наибольшее количество осадков – 483 мм. Наибольшее коли-

чество осадков по многолетним данным (до 87 мм) выпадает в декабре, январе и июне (60%), наименьшее (56-63 мм) – июль, август, сентябрь.

На рис. 1 и 2 приведены диаграммы годового распределения осадков и хода среднемесячной температуры воздуха многолетнее за вегетационный период 2013 года.

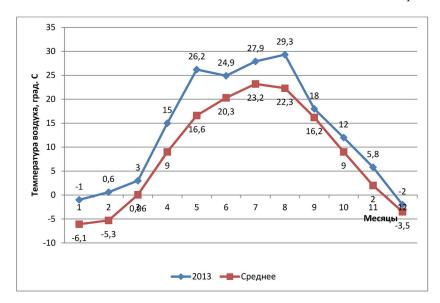


Рис. 1. График изменения средний температуры воздуха в Новочеркасске за 2013 год и среднемноголетние данные

Из графика изменения средней температуры воздуха видно, что в 2013 году температура воздуха заметно отличалась от среднемноголетних значений, на вегетационный период температура повысилась на $4-5^{\circ}$.

Среднее многолетнее значение осадков составляет 483 мм, а в 2013 году составило

605 мм. Однако не смотря на то, что общее количество осадков в 2013 году существенно превышает среднегодовое, за счет их неравномерного распределения наблюдались почвенные засухи в период наиболее активного укоренения и роста черенков (рис. 2).

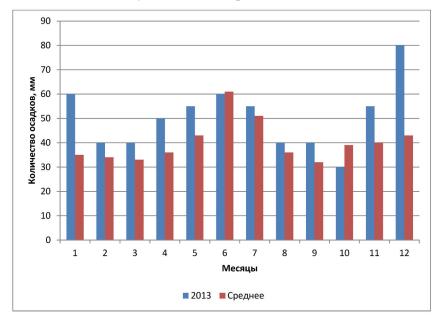


Рис. 2. Сумма осадков за 2013 год и среднее значение

Малое количество осадков в летний период в сочетании с высокими температурами спровоцировало сухость воздуха и почвы и большую повторяемость засух и суховеев.

Объектом исследований являлись зимние одревесневшие черенки тополя итальянского пирамидального. Хлысты для нарезки черенков заготавливались г. Новочеркасске, непосредственно в день нарезки черенков. Черенки нарезались длиной 25-30 см, для обеспечения полярности нижний срез делался косым. Перед посадкой черенки обрабатывались физиологически активными веществами в концентрации: гетероауксин 0,02%, эпин 0,005% и 0,015% и крезацин в концентрациях 0,05% и 0,015%, контролем служили черенки, замоченные в воде. Экспозиция черенков – 24 часа, после чего высаживались в открытый грунт по ленточной схеме черенков $30 \times 30 \times 50$ см.

Гетероауксин, основной гормон растений из группы ауксинов. Активируя обмен веществ в клетках, способствует их росту в длину и дифференцировке, определяет тропизмы, замедляет опадение листьев и др. Гетероауксин кроме стимуляции растяжения клеток, влияет и на многие дру-

гие процессы в растениях, например, под его действием интенсифицируется деление клеток, а в отсутствие некоторого количества гетероауксина деления не происходит.

Эпин улучшает прорастание семян и укоренение черенков и рассады, повышает устойчивость к ряду заболеваний (фитофторе, перроноспорозу, парше, бактериозу и фузариозу и др.), способствует снижению в тканях растения токсинов, тяжелых металлов, избытка нитратов. Опрыскивание вегетирующих растений увеличивает количество завязей, предотвращает их опадание, ускоряет созревание плодов, повышает устойчивость к заболеваниям.

Крезацин является стимулятором роста растений, помимо этого стимулирует корнеобразование; ускоряет рост, развитие и сроки созревания плодов на 7-10 дней; увеличивает урожайность на 15-40% в зависимости от вида и сорта растений; повышает устойчивость растений к болезням и заморозкам, предотвращает опадание цветов и завязей всех видов растений.

По окончании вегетации определили укореняемость, биометрические параметры саженцев, результаты представлены на рис. 3-5.

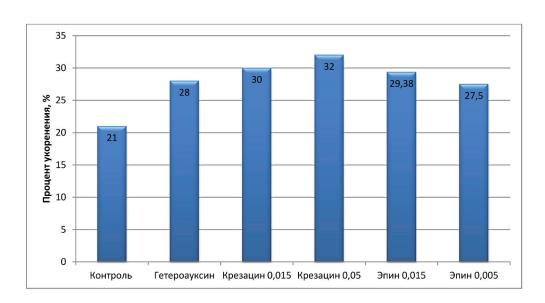


Рис. 3. Укореняемость черенков по опытам

Из рис. З видно, что в условиях засушливого вегетационного периода 2013 года укореняемось не превышала 32%, наибольшие значения зафиксированы в опытах

с крезацином 0,015 и 0,05% (30% и 32%), наименьшая— в контрольном варианте. Опыты с эпином существенного не отличались от опыта с гетероауксином.

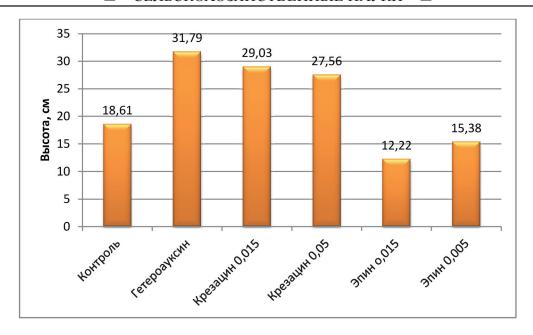


Рис. 4. Средняя высота черенков по опытам, см

По высоте наибольших значений достигли черенковые саженцы в опытах с гетероауксином 0,02% и крезацином в концентрации 0,015%. наименьшей — с эпином 0,015%. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: $t_{\rm факт}$ гетероауксин (3,15)> $t_{\rm raбл}$ (2,08), крезацин 0,015% (3,06)> $t_{\rm raбл}$ (2,12), крезацин 0,005% (2.61)> $t_{\rm raбл}$ (2,12).

Диаметр черенковых саженцев колебался от 5,43 (эпин 0,005%) до 7,66 (крезацин 0,05%) мм, однако статистически достоверных различий в опытах не получено.

По среднему числу побегов наибольшее значение имеет опыт с крезацином в концентрации 0,05% (2,63 шт.), а опыт с эпином в концентрациях 0,015% и 0,005% наименьшее 1,49 и соответственно 1,64 шт.

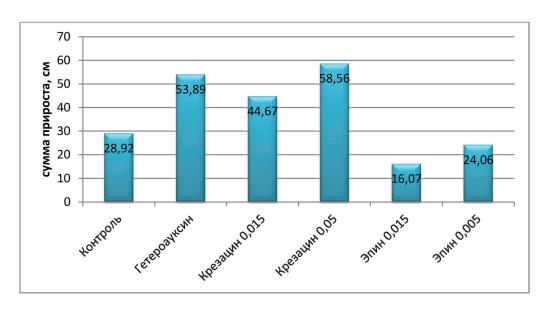


Рис. 5. Сумма прироста черенков по опытам, см

По сумме прироста наилучшие результаты получены в опытах с гетероауксином 0,02% и крезацином 0,005% (31,95 и 33,58), худший результат по приросту дал опыт с эпином в концентрации 0,015%. Полученная разница с контролем и лучшими вариантами статистически достоверна на 95% уровне: гетероауксин $t_{\text{факт}}$ (2,31)> $t_{\text{табл}}$ (2,08), и крезацин 0,05% $t_{\text{факт}}$ (3,12)> $t_{\text{табл}}$ (2,12). На основании проведённых исследо-

На основании проведённых исследований можно сделать следующие выводы. В условиях вегетационного периода 2013 года укореняемость черенков не превысила 50%, наилучший результат получен в опыте с крезацином 0,05%, худший результат зафиксирован в контрольном опыте. Опыты с эпином существенно не отличались от опыта с гетероауксином (29,38 %и 27,5%). Наибольших параметров в развитии (по высоте, диаметру и приросту) достигли черенковые саженцы в опыте с использованием крезацина 0,05%. Средние результаты получены в опытах с гетероауксином 0,02% и крезацином 0,015%.

Худшие результаты показал опыт с эпином в концентрации 0,015%, по всем биометрическим параметрам он уступал контрольному варианту.

Таким образом, использование растворов крезацина в концентрации 0,05% и гетероауксина 0,02% является оптимальным для укоренения черенков тополя итальянского пирамидального и стимулирования их последующего роста.

- 1. Котелова Н.В. Стельмахович М.Л. Тополя и их использование в зелёных насаждениях // Сельхозиздат журналов и плакатов. М., 1963 127 с.
- 2. Лавриенко Д.Д., Редько Г.И. и др. Создание тополевых насаждений // Лесная промышленность. М., 1966 310 с
- 3. Редько Г.И. Культуры тополей. Лекция для студентов лесохозяйственного факультета, РИО ЛТА, 1976. 39 с.
- 4. Хрусталёв Ю.П., Василенко В.Н. и др. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области Ростов-на-Дону: Батайское книжное издательство, 2002. 184 с.
- 5. Русеева З.М. Агроклиматические ресурсы Ростовской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1972. 251 с.

УДК 331.108.23

РЕШЕНИЕ КАДРОВОЙ ПРОБЛЕМЫ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ МОНОГОРОДОВ

Петрук Г.В.

Владивостокский университет экономики и сервиса, Россия, e-mail: pigenko galina 8@mail.ru

В статье рассматривается широко обсуждаемая в настоящее время проблема недостатка квалифицированных рабочих кадров для удовлетворения нужд производственного предприятия. Особенно остро проблема дефицита кадров на внутреннем рынке встает перед небольшими градостроительными предприятиями. Для исследования были использованы несколько источников открытой информации: данные Росстата, данные промышленного предприятия, а также контент известных российских сайтов. Согласно проведенному анализу предприятия выявлены основные кадровые проблемы, включающие высокий уровень текучести работников, несоответствие квалификации работников уровням работ. Предложены мероприятия направленные на преодоления дефицита квалифицированных кадров на рынке труда моногородов через применение механизма управляемого механизма внутризаводского движения и внедрение нестандартных режимов работ.

Ключевые слова: кадровый потенциал, дисбаланс на рынке труда моногородов, текучесть работников, нестандартный режим работ, управляемый механизм внутризаводского движения

DECISION STAFFING PROBLEMS AT THE INDUSTRIAL ENTERPRISES UNDER MONOCITIES

Petruk G.V.

Vladivostok State University of economics and Service, Vladivostok, e-mail: pigenko galina 8@mail.ru

The article discusses widely discussed now the problem of lack of skilled workers to meet the needs of the industrial enterprise. Particularly acute problem of personnel shortage in the domestic market confronts small urban development enterprises. To study used several sources of public information: Rosstat data and data of industrial enterprises, as well as content – known Russian sites. According to the analysis of the enterprise identified key personnel problems, including high turnover of employees, workers' levels of skill mismatch works. The measures aimed at overcoming skill shortages in the labor market through the use of single-industry towns mechanism controlled mechanism of intra-movement and the introduction of non-standard mode of operation.

Keywords: personnel potential, disbalance on a labor market monocytes', staff fluctuation, non-standard mode works, the mechanism of intra-controlled movement

В современных социально-экономических условиях все возрастающее значение для успешного функционирования и процветания предприятий разных форм собственности приобретает человеческий фактор. В конкурентной борьбе победит тот, у кого будут лучшие кадры. В свою очередь, российская промышленность сегодня столкнулась с проблемой тотального дефицита высококвалифицированного персонала, которая требует неотложного решения.

По оценке Экспертного института при РСПП, в ближайшем будущем основным сдерживающим моментом промышленного и экономического роста России станет дефицит квалифицированных рабочих кадров. На рынке труда в настоящее время особо ощущается нехватка высококвалифицированных кадров и специалистов рабочих профессий. В ближайшие годы дефицит кадров только усилится. Этому способствуют две основные причины: ухудшающаяся демографическая ситуация и возрастание спроса на персонал со стороны бизнеса.

До недавнего времени основной причиной дефицита рабочих кадров считалась низкая оплата труда. Но сегодня есть нема-

ло успешных предприятий, которые имеют стабильный портфель заказов и способны обеспечить своим рабочим достойную заработную плату. Однако и там постоянно не хватает квалифицированных рабочих. Таким образом, актуальность темы исследования продиктована необходимостью решения острейшей кадровой проблемы для сегодняшнего этапа промышленного развития страны.

Приморский край относится к регионам, где остро ощущается недостаток рабочей силы. Причем этот дефицит невозможно удовлетворить исходя из имеющихся в Приморье трудовых ресурсов. Так на конец 2011 года в органах службы занятости Приморского края было зарегистрировано 49 475 вакансий, а на учете по безработице состояли 20 699 человек, причем 16,5% – обрабатывающие производства [3].

По данным Центра занятости г. Арсеньева Приморского края, в 2012-2013 гг. преобладает спрос на рабочие профессии (86% от общего числа заявленных вакансий). На этом фоне выделяется одна из проблем небольших городов с моноструктурной экономикой — недостаток квалифи-

цированных кадров на внутреннем рынке труда. Для небольшого города, удаленного от центра России, с функционированием двух крупнейших градостроительных машиностроительных предприятий — эта проблема становится еще более ощутима.

Не исключением дефицита рабочей силы является и авиационная компания «Про-

гресс». Предприятие динамично развивается, за счет государственного заказа ежегодно увеличивается объем реализованной продукции. Непременным условием расширения производственной деятельности и пуска авиатехники соответствующего мировым стандартам, является использование труда квалифицированных рабочих (табл. 1).

Таблица 1 Динамика количественных показателей предприятия ОАО ААК «Прогресс»¹

II×		Годы	Темп роста		
Наименование показателей	2009	2010	2011	2010	2011
Объем выпущенной продукции, (тыс. руб.)	3301161	6570765	7847500	197,13	119,43
Выручка от реализации продукции, (тыс. руб.).	3335088	6621588	7889809	198,54	119,15
Прибыль от реализации продукции, (тыс. руб.	579 356	1134353	1421300	195,80	125,29
Среднесписочная численность всего персонала, (чел.)	4857	4923	5460	101,36	110,9
Среднегодовая выработка, (тыс. руб.)	679,67	1334,71	1437,2	196,38	107,8
Средняя з/плата на одного работающего, (тыс. руб.)	132,70	166,27	262,11	125,30	157,54

¹Составлено автором по материалам: http://progressaviation.ru/Pages/Otchety.php.

На сегодняшний день самыми востребованными профессиями являются именно высококвалифицированные рабочие специальности, такие как токари, фрезеровщики, клепальщики, станочников и оператор на новых станках и оборудовании (средний разряд рабочих по заводу – 4), причем высшие разряды 5-7 имеют преимущественно работники пенсионного возраста.

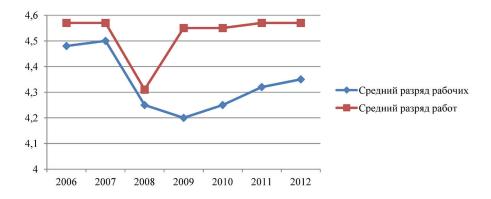
Проблема дефицита рабочих кадров осложняется тем, что на предприятии прогрессирует текучесть персонала (табл. 2).

Таблица 2 Динамика кадрового состава на ОАО ААК «Прогресс»

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Коэффициент текучести кадров	6,77	8,7	10,92	13,83	14,62	15,01

Несмотря на то, что с 2009 года ее рост замедлился, она все-таки остается на высоком уровне [5]. Текучесть кадров является

одной из причин того, что квалификация рабочих не соответствует уровню выполняемых работ (рисунок).



Изменение средних разрядов работ и рабочих на ОАО ААК «Прогресс»

Разрыв между средним разрядом работ и средним разрядом рабочих ведет к увеличению брака, а значит и повышению себестоимости продукции.

Как в ситуации нехватки квалифицированного персонала выполнить государственный заказ не снижая качества выпускаемой продукции одна из проблем возникающая перед топ-менеджментом. Одним из вариантов решения выявленных проблем является внедрение нестандартных режимов работ. Они основаны на превышении нормы рабочего времени в большую сторону и используются, как правило, в течение четко определенного календарного периода. Организационно они могут применяться в качестве самостоятельного варианта найма или как следствие использования режимов, не отклоняющихся от нормы рабочего времени, применительно к длительному календарному периоду. В этом случае «переработка» рабочих часов или рабочей недели в одни периоды сменяется «недоработкой» – в другие.

Переработка рабочих часов — это и есть сверхурочные работы. При всех их недостатках с физиологической стороны, а при слишком высокой продолжительности — и с экономической (из-за снижения производительности труда) сверхурочные работы представляют собой важное средство регулирования возросшей потребности в рабочей силе.

Большое преимущество этой формы обеспечения соответствия между фактической и потребной численностью состоит в ее оперативности. Если возникла необходимость быстро увеличить выпуск продукции, то проще сделать это не путем набора новых рабочих (тем более, что в сложившейся ситуации дефицита рабочей силы на ОАО ААК «Прогресс», их просто не откуда взять), а именно через сверхурочные работы.

Ориентация на сверхурочные работы (естественно, с согласия работников) вместо набора дополнительной рабочей силы (на условиях временного найма последней) имеет и экономическое обоснование. Оно состоит в следующем: выплаты за сверхурочные работы, как правило, меньше затрат на прием и издержки в период адаптации, платы в страховые и пенсионные фонды, касающиеся новых работников, их ежегодных отпусков, праздничных дней и т.д. Многообразны и нестандартные режимы рабочего времени, не имеющие отклонения от нормы рабочего времени («гибкая» организация рабочего времени).

Предприятия и организации, ориентируясь на применение нестандартных режимов рабочего времени, приобретают преимущества:

- в более эффективном и рациональном использовании рабочего времени рабочими и служащими;
 - в устранении опозданий на работу;
- в уменьшении сверхурочной работы, оплачиваемой по повышенным ставкам;
 - в снижении текучести персонала;
- в более бережном отношении работника к каждому рабочему дню в связи с увеличением его стоимости (например, при «сжатой» рабочей неделе) [4].

Еще одним из способов управления кадрами в условиях их дефицита является использование управляемого внутризаводского движения, когда перемещение работников по рабочим местам на предприятии осуществляется в рамках кадровой политики компании. Использование данного подхода позволяет обеспечить разнообразие выполняемых работ и возможность гибкого маневрирования в процессе производства. Стоит подчеркнуть, что внутризаводское движение кадров, может осуществляться и по инициативе самих работников, как правило, оно носить стихийный характер и не приносит должного эффекта в реализации кадровой политики. Персонал компании пытается путем смены рабочего места, профессии или цеха удовлетворить свои личные интересы: реализовать свой квалификационный потенциал, добиться увеличения заработной платы, улучшить условия труда и т.п. По аналогии с внешним движением рабочей силы (увольнение по собственному желанию) внутризаводское движение работников по этой же причине носит название внутризаводской текучести кадров. Управляемое внутризаводское движение не связано лишь с реализацией желаний рабочих, они - результат управленческого воздействия, организации повышения квалификации персонала.

Соотношение между стихийным и управляемым (организованным) внутризаводским движением складывается как 30-40 к 70-60% [1].

Поощрение квалификационного и профессионального движения кадров существенно стабилизирует коллектив, уменьшая внешнее движение работников (т.е. сокращая текучесть кадров). Как правило, текучесть кадров приводит к вымыванию отдельных профессиональных и квалификационных групп рабочих, а заполнение вакантных мест может происходить за счет приема рабочих с нужной квалификацией со стороны (это дешевле для предприятия, но сокращает возможности для квалификационного роста своих рабочих и чревато длительным поиском нужных кадров). Однако стоит еще раз подчеркнуть, что в условиях

небольших городов, с функционированием крупных промышленных предприятий, прием со стороны крайне ограничен.

При передвижении собственных рабочих из числа высвобождаемых с других участков производства в рамках планирования трудовой карьеры предприятие ведет набор рабочих на освободившиеся рабочие места более низких разрядов или на профессии, не являющиеся популярными.

Именно на такой вариант – заполнение рабочих мест с высокими требованиями к квалификации рабочего за счет собственных кадров и набор со стороны кадров на работы низших разрядов – должно ориентироваться кадровая политика ОАО ААК «Прогресс». Однако чтобы такие управленческие решения были эффективными, необходимо знать масштабы квалификационного движения рабочих и изменение этих

масштабов, возможности учебной базы предприятия для повышения квалификации нужного числа рабочих, сколько это будет стоить для предприятия.

- 1. Гончаров В.В. В поисках совершенства управления: Руководство для высшего управленческого персонала // Опыт лучших промышленных фирм США, Японии и стран Западной Европы. М.: МП «Сувенир», БГ, 1993.
- 2. Деятельность OAO AAK «Прогресс» Режим доступа: http://progressaviation.ru/Pages/Otchety.php (дата обращения 01.03.2014).
- 3. Макаров Е. В Приморском крае не хватает рабочей силы Режим доступа: http://primamedia.ru/news/economics/27.05.2012/207912/ (дата обращения 01.03.2014).
- 4. Маслов Е.В. Управление персоналом предприятия. М.: Инфра-М, 2003. С. 322.
- 5. Петрук Г.В., Бородушкина Е.Г. Подходы к снижению текучести кадров // СЭФ-ФЭМ ВятГУ 20 лет в образовании и науке. Взгляд в будущее: сб. статей международной научно-практической конференции 26-30 ноября 2012 г., Киров, 2012. С. 235-240.

УДК 331.1

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ПРАВ НАЕМНЫХ РАБОТНИКОВ

Рязанцева М.В., Ульянкина Н.Н.

 $\Phi \Gamma O E V B \Pi O$ «Финансовый университет при Правительстве $P \Phi$ », Москва, e-mail: $mriaz(\partial_t y and e x. ru$

В данной статье представлены результаты исследования структуры, динамики нарушений прав наемных работников работодателями в Российской Федерации. На основе статистического анализа, на уровне значимости 95%, подтверждена гипотеза об отсутствии статистически значимых различий в характере нарушений трудового законодательства по отраслям экономики в г. Москве и России. Обработка статистических данных осуществлялась с помощью компьютерной программы SPSS. По результатам анализа предложен комплекс мер, направленных на мотивацию работодателей к соблюдению прав наемных работников.

Ключевые слова: защита права наемных работников, трудовое право, мотивация работодателей

STATISTICAL ANALYSIS OF THE PROBLEMS IN THE FIELD OF PROTECTION OF THE RIGHTS OF EMPLOYEES

Ryazantseva M.V., Uliyankina N.N.

The Federal State-Funded Educational Institution of Higher Professional Education «Financial University under the Government of the Russian Federation», Moscow, e-mail: mriaz@yandex.ru

This article presents the results of studying the structure and dynamics of violations of the rights of hired workers by employers in the Russian Federation. On the basis of the statistical analysis, on a significance value of 95%, the hypothesis of lack of statistically significant distinctions in nature of violations of the labor legislation on economy branches in Moscow and Russia is confirmed. Processing of statistical data was carried out by means of the computer SPSS program. By results of the analysis proposed a set of measures aimed at the motivation of employers to respect the rights of employees.

Keywords: employment rights, labour law, motivation of employers

Современный мир переживает глубокие социальные и экономические потрясения, которые в свою очередь приводят к обострению проблем в сфере защищенности прав наемных работников. В этих условиях возрастает роль государства, одним из основных направлений правовой политики которого является защита трудовых прав граждан.

Проведенный анализ трудового законодательства показал, что к 2013 г. в России создана система правовых норм, обеспечивающая надежную защиту работника. Трудовое законодательство регламентирует множество вопросов в сфере труда и трудовых отношений, прописывает и защищает права и обязанности работника и работодателя, определяет порядок и процедуру заключения и расторжения трудового договора, законодательно закрепляет социальные права работников на отдых, социальную защиту и т.д.

Однако, несмотря на закрепленные законом правила, нередко приходится сталкиваться с трудовыми спорами между работодателями и работниками, в которых официальным органам власти необходимо защищать права работников. В сфере защиты прав наемных работников наметились две негативные тенденции: рост нарушений прав наемных работников (нарушения законодательства при приеме на работу и уволь-

нении, задержка и невыплата заработной платы и т.д.) и снижение эффективности судебной системы в данной области [2, 3]. Возрастает количество судебных дел по трудовым вопросам.

Исследованные в ходе работы статистические данные доказывают, что, несмотря на то, что защита прав наемных работников гарантируется Конституцией и Трудовым кодексом РФ, работодатели все равно нарушают их. А в ситуации роста социальной и экономической напряженности проблема защиты прав работников приобретает особую актуальность.

Цель исследования. Данное исследование было посвящено обобщению и классификации проблем в области нарушений трудового законодательства и определению государственных мер, направленных на усиление защищенности наемных работников.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на основе официальных статистических данных Федеральной службы по труду и занятости Государственной инспекции труда по г. Москве за 2011-2012 гг. Обработка статистических данных осуществлялась с помощью компьютерной программы IBM SPSS. Методика исследования включала оценку структуры и динамики нарушений прав работодателей, корреляционный анализ, проверку статистических гипотез с помощью критерия согласия Хи-квадрат.

Результаты исследования и их обсуждение

Начало законодательному регулированию трудовых отношений было положено еще в 1035 году в «Русской Правде» [1]. За годы развития трудового законодательства были сделаны колоссальные достижения. Современное трудовое законодательство гарантирует свободу труда, защиту прав своих граждан, возможность наемных работников обратиться в судебные органы для защиты своих прав. Важнейшей задачей государственного регулирования трудовых отношений в Российской Федерации является контроль за соблюдением трудового законодательства. 20 июля 1994 года в соответствии с Указом Президента РФ была создана Государственная инспекция труда (ГИТ). ГИТ осуществляет проверки организаций плановые и внеплановые проверки соблюдения трудового законодательства организациями. Создание инспекции труда, как необходимого института социальной политики, берет свое начало в 19-м столетии. Инспекция труда появилась в Великобритании в 1802 году, когда Парламент издал акт об охране здоровья, этике поведения подмастерьев на ткацких и других фабриках. В России, согласно Высочайшему утвержденному мнению Государственного Совета «О малолетних, работающих на заводах, фабриках и мануфактурах» в июне 1882 г. была учреждена особая инспекция по наблюдению за исполнением постановлений о занятиях малолетних рабочих.

В ходе исследования были обобщены и проанализированы отчеты Федеральной службы по труду и занятости о результатах проверок соблюдения трудового законодательства в 2011-2012 гг. в России и г. Москве (табл. 1) [2, 3].

 Таблица 1

 Результаты проверок соблюдения трудового законодательства в 2011-2012 гг.

No	Показатель	2011	2012	Темп роста, в %
	Результаты проверок в	целом по России		
1	Количество проверок соблюдения трудового законодательства	119502	135591	113,46
2	Количество выявленных нарушений трудового законодательства	819442	679146	82,88
3	Среднее число нарушений трудового законодательства, выявленных в ходе одной проверки	6,85	5,01	73,14
	Результаты проверс	к по Москве		
4	Количество проверок соблюдения трудового законодательства	1336	2745	205,46
5	Количество выявленных нарушений трудового законодательства	6051	15767	260,57
6	Среднее число нарушений трудового законодательства, выявленных в ходе одной проверки	4,53	5,74	126,71

Как видно из представленных в табл. 1 данных, ситуация в России и в Москве существенно различаются. В Москве ежегодно возрастает количество проверок и выявляемых в ходе них нарушений, так количество проведенных проверок в Москве в 2012 г. по сравнению к 2011 г. возросло более чем в 2 раза (205,46%). Однако эффективность проверок (среднее количество нарушений выявленных в ходе одной проверки) изменилась не так сильно – темп роста составил 126,71%. В целом по России ситуация иная: растет количество проверок, при этом количество выявляемых нарушений снижается (число нарушений выявленных в 2012 г. составило 82,88% от уровня 2011 г.). На основе проведенного

анализа можно сделать вывод о большей эффективности системы контроля за соблюдением трудового законодательства в целом по России, чем в Москве.

Кроме общей оценки динамики проверок и нарушений, нами был проведен типологический анализ нарушений трудового законодательства [4].

Проведенный нами анализ показал, что в Москве основные нарушения выявляются при инструктировании работников по охране труда и оформлении трудовых договоров, в целом по России — доминируют нарушения в области нецелевого использования средств на охрану труда

В Москве в 2012 г. нарушения законодательства были выявлены при оформле-

нии и расторжении трудовых договоров (29,6%), в области охраны труда (24,1%), в области аттестации рабочих мест (12,3%), в области оплаты и нормирования труда (11%), в области рабочего времени и времени отдыха (10,99%), в условиях трудовых договоров (10,6%) [2,3].

Выполненная оценка корреляции однотипных между долями нарушений прав наемных работников в России свидетельствует и Москве о наличии слабой взаимосвязи (значение коэффициента корреляции составило 0,44), на основе чего можно сделать вывод о различструктуре нарушений в России и Москве.

В ходе исследования был проведен анализ уровня различий в характере нарушений трудового законодательства по отраслям на основе критерия согласия Хи-квадрат.

Для этого была выдвинуты следующие гипотезы:

H1: характер нарушений трудового законодательства в России и Москве не имеет отраслевых различий.

H2: характер нарушений трудового законодательства в России и Москве имеет отраслевые различия.

Как отмечалось выше, данный анализ проводился на основе критерия согласия Хи-квадрат с уровнем значимости 0,05. Результаты анализа представлены в табл. 2.

 Таблица 2

 Результаты анализа различий нарушений трудового законодательства по отраслям

No	Отрасль	Эмпириче- ское значе-	Критическое значение кри-	Уровень значимости р	Уровень различий
		ние критерия	терия	эна имости р	pusin inn
1	Сельское хозяйство	-0,25006	0,103	0,05	Статистически не значимы
2	Добыча полезных ископаемых	-0,1894	0,103	0,05	Статистически не значимы
3	Обрабатывающие произ- водства	-0,3241	0,103	0,05	Статистически не значимы
4	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,030247	0,103	0,05	Статистически не значимы
5	Строительство	-0,1279	0,103	0,05	Статистически не значимы
6	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	0,374578	0,103	0,05	Статистически значимые
7	Транспорт и связь	-0,31228	0,103	0,05	Статистически не значимы

Как видно из представленных в табл. 3 данных, не существует статистически значимых различий в структуре выявленных нарушений трудового законодательства по отраслям, за исключением торговли.

Выводы

Проведенный статистический анализ имеет важное практическое значение. Поскольку в ходе анализа в целом не выявлено серьезных статистически значимых различий по типам, отраслевой принадлежности нарушений трудового законодательства, при разработке комплекса стабилизирующих мер можно их не учитывать.

Анализ ситуации в области соблюдения прав наемных работников свидетельствует о росте эффективности проверок. Однако проверки являются затратным инструментом. Для изменения ситуации в данной сфере, по нашему мнению, необходимо осуществление целого комплекса мероприятий, синергетический эффект которых позволит изменить ситуацию в данной сфере:

Во-первых, необходимо повысить уровень юридического образования работодателей. С этой целью государство может устраивать лекции, мастер-классы для предпринимателей, объясняя необходимость соблюдения прав работников.

Во вторых, следует ужесточить наказания работодателей в области нарушения прав наемных работников, повысить штрафы до значительной суммы. Существующие в настоящее время размеры штрафов не стимулируют к соблюдению законодательства. Максимальный размер штрафа для организаций за нарушение законодательства о труде и об охране труда — 30-50 тыс. руб., за несвоевременное выполнение предписаний инспекции труда — 10-20 тыс. руб. Для индивидуальных предпринимателей — от 1до 5 тыс. руб.

За наиболее грубые нарушения можно лишать предпринимателей права быть работодателем. В действующем законодательстве предусмотрена мера по дисквалификации должностных лиц на срок от 1 до 3 лет, но нет подобной меры для индивидуальных предпринимателей и учредителей.

В-третьих, государство может стимулировать работодателей к добросовестному соблюдению Трудового Кодекса, прав и свобод работника. Например, предоставляя помощь в бизнесе, субсидируя и предоставляя определенные льготы и т.д. Одним из способов мотивации работодателей является конкурс «Лучший работодатель города Москвы», проводимый ГИТ г. Москвы.

Реализация предлагаемого комплекса мероприятий в современных кризисных условиях позволит государству усилить мотивацию предпринимателей и организация в области защиты прав и свобод наемных работников, что является очень важным в современных условиях, характеризующихся ростом социально-экономической напряженности.

- 1. Жигачев А.В., Насонова Т.Г. / под ред. Л.В. Сальниковой. Трудовое законодательство: история и современность М.: ИНФРА-М, 2010.
- 2. Официальный сайт Государственной трудовой инспекции по городу Москве [Электронный ресурс] URL: http://www.git77.rostrud.ru/ (дата обращения 09.12.2013).
- 3. Официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости [Электронный ресурс] URL: http://www.rostrud.ru/activities/28/otchet/ (дата обращения 09.12.2013).
- 4. Ульянкина Н.Н., Рязанцева М.В. Проблемы в области защиты прав наемных работников // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. № 12(19), Ч. 2. C.77-79.

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МЫШЛЕНИЯ КАК РЕЗУЛЬТАТ ВЫРАЖЕННОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА

¹Абатурова В.С., ²Богун В.В., ^{1,3}Смирнов Е.И.

¹Южный математический институт ВНЦ РАН и РСО Минобрнауки России, Владикавказ, e-mail: veronica-abaturova@yandex.ru;

²ФБГОУ «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д.Ушинского Минобрнауки России», Ярославль, e-mail: vvvital@mail.ru;

³ФБГОУ «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д.Ушинского Минобрнауки России», Ярославль, e-mail: e.smirnov@yspu.org

Возможность интерактивного взаимодействия с учебным предметом и внедрение современных научных достижений в учебный процесс усиливает развивающий эффект и повышает учебную мотивацию и связь с реальной жизнью и практикой. Именно эти направления предоставляют уникальную возможность мотивированного вовлечения интеллектуальных операций мышления обучающихся в процесс анализа содержания на основе управляющего воздействия индивидуального стиля деятельности учителя. Настоящее проектное исследование представляет собой попытку восполнения этого дефицита на методологическом, теоретическом и технологическом уровнях обоснования отбора содержания и технологии реализации инновационной деятельности педагога. Впервые представляется единая методологическая основа для повышения эффективности профессиональной подготовки и успешности инновационной деятельности учителя математики.

Ключевые слова: высшее педагогическое образование, индивидуальный стиль деятельности педагога, фундирование опыта личности, наглядное моделирование в обучении математике, интеллектуальные операции

FORMATION AND DEVELOPMENT OF PRACTICE-ORIENTED THINKING AS A RESULT OF PERSONAL STYLE OD PEDAGOGICAL ACTIVITY

¹Abaturova V.S., ²Bogun V.V., ^{1,3}Smirnov E.I.

¹South Mathematical Institute CSC RAS and RN, Vladikavkaz, e-mail: veronica-abaturova@yandex.ru; ²Yaroslavl State Pedagogical University n.a. K.D. Ushinsk, Yaroslavl, e-mail: vvvital@mail.ru; ³Yaroslavl State Pedagogical University n.a. K.D. Ushinski, Yaroslavl, e-mail: e.smirnov@yspu.org

An interaction activity of pupils with subject and improving of modern scientific achievement in teaching process will grow to pupils motivation and links with real life. Personal style of a teacher manages the levels of pupils mental activity and motivation. The choice of subject contents and technologies of innovative activity of a teacher in educational process by such approach are the main projective of this Project. We present the innovative technologies of founding and visual modeling as the methodological base of vocational and professional activity.

Keywords: pedagogical education, personal style of teacher activity, founding, visual modeling, mental operations

История развития человечества наглядно демонстрирует эффективность формирования и развития функциональных возможностей человека в процессе актуализации и фундирования опыта и личностных предпочтений в познавательной деятельности. Целая плеяда философов, психологов, педагогов, математиков, практиков посвятила методологии, теории и практике подготовки и инновационной деятельности педагога как научной категории свои основополагающие труды (Я.А. Коменский, К.Д. Ушинский, Л.С. Выготский, Дж. Брунер, Б. Блум, А.Г. Мордкович, Н.В. Кузьмина, С.Л. Рубинштейн, В.Д. Шадриков, Д.Б. Эльконин и др.). Необходимость включения в единую мотивационно-ценностных, целостность эмоционально-волевых, социальных, метакогнитивных, исследовательских и личностных стратегий поведения в ходе познавательной деятельности ученика по

освоению предметного содержания создают прецедент расширения и углубления опыта личности на основе наличного его состояния, самоактуализации и социализации в ходе развернутого диалога культур, формирования и развития интеллектуальных операций и способностей с опорой на фундирующие механизмы и наглядное моделирование, возможностей проявления и коррекции функциональных, операциональных и инструментальных компетенций человека на основе практико-ориентируемой деятельности. Разрешение возникающих противоречий требует с необходимостью формирования и развития направленных и адекватных профессиональных компетенций педагога в ходе формирования и развития интеллектуальных операций мышления обучаемых (или универсальных учебных действий) в процессе предметного обучения математике как учебного предмета наиболее сензитивного к развитию личностных изменений. Это такие операции как: моделирование, аналогия, понимание, обобщение, прогноз, конкретизация и т.п. При этом возможность компьютерного интерактивного взаимодействия с учебным предметом и внедрение современных научных достижений в учебный процесс усиливает развивающий эффект и повышает учебную мотивацию и связь с реальной жизнью и практикой. Именно эти направления предоставляют уникальную возможность мотивированного вовлечения интеллектуальных операций мышления обучающихся в процесс анализа практического предметного содержания, прогноза предстоящей когнитивной деятельности, сравнения и различения познавательных ситуаций, оценки и динамики текущего состояния личностных изменений, развития надситуационной активности и наглядного моделирования как в процессе формального, так и неформального образования Основополагающим ориентиром при этом является профессиональный стандарт педагогической деятельности, разработанный под руководством академика В.Д.Шадрикова [10]. Прежде всего, возрастает потребность в актуализации обобщенных конструкций и отношений в предметном содержании профессионального образования. Как отмечал С.Л. Рубинштейн, «...генерализация отношений предметного содержания выступает затем и осознается как генерализация операций, производимых над обобщенным предметным содержанием; генерализация и закрепление в индивиде этих генерализованных операций ведут к формированию у индивида соответствующих способностей» [6]. Данный подход особенно важен для математического образования, где естественным образом возникающие многоступенчатые абстракции предметного содержания создают условия для таких обобщений. Далее нами рассматриваются базовое направление («основные инструкции») инновационной деятельности педагога, базирующиеся на концепциях фундирования и наглядного моделирования, и отражающие современные тенденции в обучении математике, отвечающие на объективные «вызовы» реальной жизни и требования общества и эффективно способствующие развитию способностей и интеллектуальных операций у обучаемых.

Цель исследования: самостоятельность и компетентность на основе единства интеллектуальных и волевых моментов в решении задач реальной жизни и практики, в решении конкретных проблем социального взаимодействия, в адекватности

осмысления и переноса примеров решения и исследования процессов и явлений в природе и обществе на основе их актуализации станет основой формирования и развития практического стиля мышления обучаемых, если:

- процессы наглядного моделирования и фундирования будут развертываться как обобщенные конструкты освоения учебных действий с объектами и явлениями реальной жизни от наличного состояния опыта и актуализации антиципаций будущего результата до реализации и решения практических задач равно как и до конкретизации и частных проявлений теоретических и социально-экономических процедур;
- познавательная и творческая самостоятельность обучаемых в поиске, прогнозе, выборе и принятии решения, повышенным способностям к дивергентному мышлению, вариативности и анализу ситуаций в деталях, верификации и проверке адекватности соответствия полученных решений реальным явлениям и процессам станут необходимым атрибутом познавательной активности;
- будет создана информационно-насыщенная образовательная среда на базе ИКТ средств поддержки наглядного моделирования этапностии детализации преобразования фундирующих конструктов опыта личности практико-ориентированной направленности.

Материалы и методы исследования

1. Концепции фундирования и наглядного моделирования. Базовым понятием представленной концепции является понятие фундирования. В чем же заключается феномен фундирования? Фундирование (нем. Fundierung – обоснование, основание) – термин, используемый в феноменологии (и в других науках) для описания отношений онтологического обоснования. Э. Гуссерль определяет отношение фундирования следующим образом: А фундировано посредством В, если для существования А сущностно необходимо В, только в единстве с которым А может существовать. Отношение фундирования может быть односторонним (А фундировано в В) или двухсторонним (А и В фундированы друг в друге). Согласно феноменологическому учению, все комплексные высокоуровневые акты и предметности фундированы в изначальных простых актах и предметах. В педагогику впервые понятие фундирования было введено В.Д. Шадриковым и Е.И. Смирновым в 2002 [5] году как процесс создания условий для поэтапного углубления и расширения школьных знаний в направлении профессионализации и формирования целостной системы научных и методических знаний, как процесс формирования целостной системы профессионально-педагогической деятельности. Принципиальным отличием структурообразующего принципа фундирования является определение основы для спиралевидной схемы моделирования базовых знаний, умений, навыков предметной (в том числе, математической) подготовки обучающихся. Так, например,

в ходе профессиональной подготовки, начиная со школьного предмета через послойное фундирование его в разных теоретических дисциплинах, объем, содержание и структура математической подготовки должны претерпеть значительные изменения в направлении практической реализации теоретического обобщения школьного знания по принципу «бумеранга». Такое фундирование знаний выводит на уровень, когда педагог вместе со студентом, уже владеющим предметной стороной, начинает отрабатывать с ним методическую сторону преподавания. Школьные знания станут выступать структурообразующим фактором, позволяющим отобрать теоретические знания из предметной области более высокого уровня, через которые происходит фундирование школьного знания. Другой слой фундирования может образовать совершенствование и углубление практических умений, постановки эксперимента, исследовательского поведения студентов, проектируемых ориентировочной основной учебной деятельности. Целостность и направленность проектируемой дидактической системе придает развертывание спиралей фундирования базовых школьных учебных элементов посредством построения родового теоретического обобщения и технологического осмысления видовых его проявлений.

Концепция фундирования предписывает необходимость, согласно которой в основной образовательной программе вуза должны быть формализованы и материализованы в виде конкретных учебных дисциплин и форм учебной деятельности не только обоснованные методологически дидактические (когнитивные) процессы, формирующие целеполагание, приобретение, применение и преобразование опыта личности, но также адаптационные процессы, характеризующие профессиональные пробы принятия студентом профессии учителя и личностные процессы, направленные на проявление особенностей и развитие мотивации и эмоций, рефлексии и саморегуляции, самооценки и выбора, интеллекта и креативности личности. Поэтому концепция фундирования процесса становления личности педагога выступает как эффективный механизм преодоления профессиональных кризисов становления учителя и актуализации интегративных связей между наукой, профессиональным образованием и школой. Такая эффективность продемонстрирована многолетним опытом теоретической и экспериментальной проработки.

В наиболее общем плане фундирование – то процесс становления личности в опоре на поэтапное расширение и углубление опыта и качеств, необходимых и достаточных для освоения теоретического обобщения школьного предметного содержания в направлении развития мышления, личностных и профессиональных качеств педагога. Технологически фундирование осуществляется на основе выявления механизмов и условий (психологических, педагогических, организационно-методических, материальнотехнических) для актуализации и интеграции базовых учебных предметов общего образования и вузовских знаний (видов деятельности) с последующим теоретическим обобщением и расширением практического опыта педагога. Е.И.Смирнов [9] рассматривает интегративные конструкты профессионально-предметных знаний и действий как учебные элементы содержания профессионально-предметной подготовки, характеризующийся целостностью интеграции когнитивных и процессуальных блоков информации различной профессиональной направленности и имеющий определенную дидактическую функциональность и перцептивную предметность. Ими могут быть так называемые спирали фундирования как целостные интегрирующие механизмы реализации преемственности содержания школьного и вузовского образования и становления качеств личности от школьных характеристик до профессиональных компетентностей будущего педагога. Целостность и направленность данного интегративного конструкта определяется развертыванием содержательных компонентов от школьных базовых учебных элементов посредством построения родового теоретического обобщения и технологического осмысления видовых его проявлений. Лилактическая пенность реализации интегративных конструктов заключается во включении их как целостных объектов предметной подготовки в ходе целенаправленной учебной деятельности.

Одна из принципиальных находок рассматриваемой концепции заключается в переходе от процессов фундирования знаний (ориентировочная основа деятельности) к фундированию опыта личности. Рассмотрение концепции фундирования в рамках культурноисторической парадигмы Л.С. Выготского приводит к необходимости проектирования в процессе обучения поэтапного развертывания интегративных конструктов знания и образцов деятельности в соответствии с наличным состоянием опыта и развития высших психических функций индивида (социальное). При этом должно диагностироваться появление обобщенных конструктов состояния приобретенного опыта и «прирост» личностных характеристик в «зонах ближайшего развития» («цепь качественных изменений» по Л.С. Выготскому) на фоне совместной деятельности педагога и ученика в явно актуализированном спиралевидном или кластерном формате (индивидуализация) процессов представления знаний и способов деятельности. Качественная особенность появления фундирующего эффекта в развертывании спиралей или кластеров фундирования заключается в «априорном» выявлении и дальнейшей актуализации обобщений существенных связей не только в рассматриваемых процессах, явлениях и фактах в ходе познавательной деятельности, но и в становлении психических процессов и функций обучаемых в «зонах ближайшего развития».

Успешное формирование зон ближайшего развития психических функций (расширения опыта) на основе концепции фундирования предполагает также проектирование эффективных процедур мониторинга и методик диагностики результатов как в когнитивной так и в аффективной областях.

Фундирование опыта личности становится особенно актуальным в современный период, когда возрастают тенденции к развитию мотивационной сферы, метакогнитивного опыта, процессов самоактуализации и самореализации личности на фоне развертывания адекватных педагогических условий, предметного содержания, средств, форм и технологий обучения предметам естественнонаучного и гуманитарного циклов. Фундирующие процедуры перехода от наличного состояния сущности и ее актуального представления к обобщенному потенциальному развитию сущности в форме идеального объекта (процесса или явления, состояния личностных качеств) являются многоэтапными, полифункциональными, направленными и интегративными по актуализации внутри и межпредметных связей. При этом процедуры перехода в зонах ближайшего развития будут

более выраженными и направленными, если ориентировочная и информационная основы учебной деятельности обучаемых цементируются специально проектируемым содержанием обучения, наглядно моделируемым в форме спиралей или кластеров фундирования базовых учебных элементов. Следует отметить, что методология фундирования уже получила свою многоаспектную реализацию: только за последние 10 лет защищено более 20 кандидатских и докторских диссертаций, где используются ее основные положения. Таким образом, фундирование опыта как инновационный механизм развития личности и профессионального становления в современных условиях может разворачиваться в трех образовательных нишах: школьное обучение, профессиональное образование и инновационная деятельность педагога.

- 2. «Основные инструкции» к реализации инновационной деятельности педагога. Главным в творческом процессе являются не только внешние его проявления, характеристики, факторы и критерии (что собственно и есть основные ориентиры для формирования), а внутренние атрибуты творческой активности бессознательность, спонтанность, неконтролируемость волей и разумом, а также изменчивость состояния сознания. Следуя работам Я.А. Пономарева, В.Н. Дружинина, В.И. Загвязинского, А.И. Савенкова, М.М. Кашапова и др. выделим основные факторы успешности решения педагогических задач в инновационной деятельности педагога [4]:
- 1. Потребность в поисковой активности, глобальная иррациональная мотивация отчуждения от мира, направленная тенденцией к преодолению, мотивация личностного роста;
- 2. Способность действовать в уме, определенная высоким уровнем развития внутреннего плана действий, способность преодолевать стереотипы;
- 3. Стимуляция дивергентного мышления путем порождения множества решений на основе однозначных данных в ситуациях неопределенности и выбора, сравнительная отдаленность предметных областей проблемы:
- 4. Критичность мышления и стремление к новизне, качеству получаемого результата; ориентация на самоактуализацию личности.

Выделенные факторы успешности решения задач в творческой деятельности отражают главные направления личностно ориентированного подхода к процессу формирования творческой активности педагога как атрибута инновационной деятельности. Каждый фактор характеризуется своим набором эмпирических показателей. Это позволяет разрабатывать необходимые в педагогической практике диагностические средства и проводить соответствующие замеры. Несмотря на обобщенный характер, они целостно отражают специфику педагогической деятельности. Их использование преподавателями позволит более эффективно взаимодействовать в учебно-воспитательном процессе со школьниками. Содержание предметной деятельности как раз и является тем сензитивным механизмом, который позволит актуализировать факторы успешности решения творческих задач на основе исследовательской активности школьников. Качества личности, необходимые для творческой деятельности, не только определяются наследованием признаков (генетический подход), но и приобретаются в результате образования, самообразования под влиянием средовых факторов. Более того, психологические исследования не подтверждают гипотезу о наследуемости индивидуальных различий в развитии дивергентного мышления. «Развитие креативности, возможно, идет по следующему механизму: на основе общей одаренности под влиянием микросреды и подражания формируется система мотивов и личностных свойств (нонконформизм, независимость, мотивация самоактуализации), и общая одаренность преобразуется в актуальную креативность» (В.Н. Дружинин [2]). Поэтому основным средством формирования инновационной деятельности педагога и механизмом формирования исследовательского поведения школьников в процессе обучения учебному предмету нами предлагается комплекс исследовательских практико ориентированных задач, реализуемый в специально организованной среде ресурсных занятий на фоне мотивов самоактуализации и ценностных ориентаций . Следует отметить, что из результатов психологических исследований вытекает недостаточность использования комплексов нестандартных задач как таковых для формирования творческой активности обучаемых. Подлинно творческая деятельность студента (именно, надситуативная активность) возникает лишь в процессе самостоятельного поиска новых путей и способов решения задачи в условиях высокой степени неопределенности и потенциальной многовариантностью возможностей для поиска решения на фоне высокого развития мотивации самоактуализации (Ф.Маслоу, Г.Олпорт, К. Роджерс, А.М.Матюшкин, М.М.Кашапов и др.). К тому же рассмотрение и реализация комплекса исследовательских практико - ориентированных задач может не только устанавливать межпредметные связи (механизм - графы согласования), но и аккумулировать предметные знания в единую целостность, способствовать формированию интеллектуальных операций мышления, предметных умений и навыков, а также моделировать исследовательскую деятельность ученого.

В педагогической психологии выявлен целый ряд условий, которые способствуют формированию творческой активности обучающихся, способствующих формированию интеллектуальных операций и универсальных учебных действий . Так Дж. Брунер [1] определяет четыре группы условий, которые могут способствовать научению путем открытий: настрой, состояние потребности, влаление конкретикой и многообразие подготовки. Напомним, что данный подход соответствует идеологии конструктивизма, ведущей свое начало еще от прогрессивного обучения Дж. Дьюи, когда ученики должны сами добывать (конструировать) знания. В.Н.Дружинин и Н.В.Хазратова [3] в своем исследовании отмечают, что формирование креативности возможно лишь в специально организованной среде: отсутствие регламентации предметной активности; наличие позитивного образца творческого поведения; создание условий для подражания творческому поведению и блокирование проявлений агрессивности и деструктивного поведения; социальное подкрепление творческого поведения

Поэтому нами предлагаются следующие педагогические условия формирования творческой активности педагога в процессе инновационной деятельности:

- наличие творческой среды (стимулирование ситуации успеха; толерантность к неопределенности; готовность к дискуссиям и множественности решений проблемы; выявление и популяризация образцов творческого поведения и его результатов);
- низкая степень регламентация поведения и наличие предметно-информационной обогащенности (В.Н. Дружинин, Н.В. Хазратова);

• информационно-технологическая поддержка творческой активности педагога на всех этапах инновационной деятельности.

Взаимодействие человека с миром и людьми активизирует его внутренние потенциалы, что выступает основой его самопознания, саморегуляции и самоактуализации, обеспечивая тем самым его личностное саморазвитие. Знания и ценности, которые опосредуются в процессе обучения математике, могут быть приняты и стать достоянием обучающегося, когда они активно перерабатываются и усваиваются не отдельным индивидом, а становятся содержанием общения и деятельности в группе, если они будут интегрированы в совокупность всей той информации, которой группа располагает. В связи с этим, особое внимание нами уделено рассмотрению проблем организации группового взаимодействия обучающихся, являющегося важнейшим источником их самоактуализации и развития, стимулом для творческой активности и дальнейшего личностного роста. При организации групповой творческой деятельности необходимо создать условия для генерирования множественности решений проблемы на основе информационной обогащенности, интеллектуального напряжения и низкой степени регламентации поведения. Так при групповой форме работы студенты имеют возможность проявлять надситуационную активность и реализовать приемы активизации творческого мышления во взаимной зависимости, актуализируя динамику творческого процесса: интуиция, вербализация, наглядное моделирование, формализация, рефлексия, верификация, - на основе синтеза конвергентного и дивергентного мышления [7] .

При этом фундирование опыта личности рассматривается как необходимый конструкт развития теоретического и практического мышления обучаемых от актуализации наличного состояния опыта и его видовых проявлений на основе вариативности и анализа (синтеза) ситуаций в деталях, далее через теоретическое осмысление на базе дивергентного мышления и наглядного моделирования до реализации решения частных, конкретных задач на фоне расширения и насыщения информационной среды с реализацией ИКТ-поддержки.

Результаты исследования и их обсуждение

Выявлено на основе теоретического и эмпирического анализа, что являются наиболее эффективными в формировании практического мышления:

- актуализация следов усвоенных и антиципации будущих ЗУНМА в проектировании учебной деятельности: практикоориентированные уровни освоения базовых учебных элементов школьной математики; генезис и персоналии на основе прикладной тематики и ИКТ; исторические задачи прикладного характера, приводящие к учебным элементам; мотивы, условия и движущие силы эффективности практики, предшествующие появлению математического знания, идеи, процедуры;
- поисковая и творческая активность в решении практико-ориентированных задач: сбор данных, перенос знаний, вы-

- движение и проверка гипотез, рефлексия, наглядное моделирование, процессуальная ориентация; формализация различных уровней моделирования (концептуального, естественнонаучного, математического, информационного, интегративного); наглядность преемственности, наглядно-графические ассоциации; конструирования наглядных моделей различной знаковой модальности, взаимопроверка и самоконтроль адекватности авторского (ученика) решения, оценка уровня усвоения;
- создание творческой среды в решении и исследовании практико-ориентированных задач (стимулирование ситуации успеха; работа в малых группах; толерантность к неопределенности; готовность к дискуссиям и множественности решений проблемы; выявление и популяризация образцов творческого поведения и его результатов); развитие дивергентного мышления на фоне самостоятельности в освоении интегративных конструктов, учета вероятных и невероятных обстоятельств, конструирования содержания, этапов, базовых и вариативных характеристик объекта проектирования, непосредственно связанного с практикой и реальной жизнью;
- постановка и поиск решения исследовательских задач из реальной жизни, природных явлений и практики, актуализация и освоение информационных «зон ближайших и отдаленных ассоциаций», сбор и разнообразие форм и методов представления информации, вероятностно-статистический, контентный, графический, кластерный, выбор и математический анализ данных, выявление закономерностей, аналогий, ассоциаций, динамики исследуемых процессов, явлений и фактов; актуализация множественности решений на основе однозначности данных; интуиция и прогноз результатов, поиск и алгоритм решения, принятие решения, инсайт, фиксация и верификация процедур и алгоритмов, презентация результатов;
- формирование и развитие интегративных конструктов интеллектуальных операций (моделирование, понимание, планирование, прогнозирование, принятие решения) как механизмов развития практического мышления на основе диагностики и развертывания фундирующих процедур практико-ориентированного характера, направленных на решение частных, конкретных задач, в ходе ресурсного взаимодействия и повышения самостоятельности, ответственности за принимаемые решения (включая волевой и нравственный аспекты) в переходе от размышления к действиям;
- освоение статистических пакетов и офисных редакторов, малых средств ин-

форматизации, систем компьютерной алгебры и Web-поддержки; анализ возможностей ИКТ-средств поддержки для проверки адекватности решения практико-ориентированной задачи; умения самостоятельно адаптироваться и развиваться в социальных коммуникациях.

Заключение

Активизация и актуализация личностных качеств педагога в инновационной деятельности на основе концепции фундирования и развития практико-ориентированной деятельности обучаемых создаст прецеденты роста профессиональной мотивации и повышения качества результатов педагогического труда, особенно важные в современный период модернизации отечественного образования.

Список литературы

1. Брунер Дж. Процесс обучения. – М.: АПН РСФСР, 1962.-84 с.

- 2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. 3-е изд. СПб.: Питер, 2007. 368 с.
- 3. Дружинин В.Н., Хазратова Н.В. Экспериментальное исследование формирующего влияния микросреды на креативность // Психологический журнал. №4. 1994.
- 4. Зубова Е.А., Осташков В.Н., Смирнов Е.И. Критерии отбора исследовательских профессионально-ориентированных задач в обучение математике // Ярославский педагогический вестник. Ярославль: Изд-во ЯГПУ. №4. 2008. С. 16-22
- 5. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы: учеб. пос. для вузов / [Под ред. В.Д. Шадрикова]. М.: Гардарики, 2002.-383 с.
- 6. Рубинштейн С.Л. О мышлении и путях его исследования. М.: АН СССР, 1958.
- 7. Смирнов Е.И. Фундирование в профессиональной подготовке и инновационной деятельности педагога. Монография. Ярославль: Изд-во «Канцлер», 2012. 654 с.
- 8. Профессиональный стандарт педагогической деятельности // Вестник образования: [Под ред. Я.И. Кузьминова, В.Л. Матросова, В.Д. Шадрикова]. №7. 2006.
- 9. Смирнов Е.И. Технология наглядно-модельного обучения математике: Монография. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, $1997.-323~\mathrm{c}.$
- $10.\ \rm III адриков \ B.Д.$ От индивида к индивидуальности. Монография. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», $2009.-656\ c.$

УДК 130.2:7

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СУЩНОСТИ ЯВЛЕНИЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ В ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ

Жуковский В.И.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, e-mail jln@kraslib.ru

В статье исследуются детские рисунки как продукты визуального мышления, как наглядная модель действительности, обладающая гносеологическим, онтологическим, методологическим и коммуникативным аспектами. Делается вывод о значении детского рисунка как репрезентанта, способного воссоздать отношение ребенка с окружающим миром.

Ключевые слова: детский рисунок, педагог, визуальное мышление, этапы развития, репрезентант, наглядное представление, диалог

VISUALIZATION OF THE EFFECTS OF REALITY IN GRAPHIC ACTIVITY CHILDREN

Zhukovsky V.I.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, e-mail jln@kraslib.ru

The article examines children's drawings as the products of visual thinking as a visual model of reality, with its epistemological, ontological, methodological and communicative aspects. Children's drawing as representant capable to recreate the child's relationship with the outside world.

Keywords: children's drawing, teacher, visual thinking, development stages, reprezentant, evident representation, dialogue

Детская изобразительная деятельность является свидетельством того, что человек уже вначале жизни может сравнительно легко управляться с познавательными и коммуникативными возможностями визуального мышления [5, 6, 7]. Исследование рисунков детей различного возраста показывает, сколь велик потенциал визуального мышления у детей в деле визуализации и графического оплотнения сущности явлений и событий действительности.

В жизни практически каждого ребенка наступает момент, когда в нем открывается дар визуального мышления, позволяющий малышу, несмотря на возрастной минимум, чувственно являть сущность своего идеального отношения с действительностью. Если под реальностью понимать мир вещей (лат. realis — «вещественный»), то действительность — это мир вещей, с которыми действуют (лат. dei — «деятель»).

Вступая в отношение с действительностью, то есть, входя в непосредственное взаимодействие с некоторым фрагментом реальности, ребенок и предмет внешнего мира как признают, так и полагают себя друг в друга. На пересечении их операционных действий рано или поздно возникает новое качество представленности. Благодаря представленности, ребенок и предмет действительности начинают соотноситься друг с другом не непосредственно, а идеально через репрезентант нового качества, образованный совместными усилиями партнеров взаимодействия. Детский рисунок есть не что иное, как визуализация фазы представленности, то есть наглядное воплощение сущности идеального отношения ребенка с предметным миром.

Детские рисунки — это продукты визуального мышления малышей; они не являются фактами художественно-профессиональной деятельности человека, но являются свидетельством умения ребенка наглядно представлять и в формах «вторичной» чувственности графически воплощать сущность своего умозрительного (ум зрит) диалога с окружающим миром [2].

Детский рисунок — это наглядная модель действительности, обладающая гносеологическим, онтологическим, методологическим и коммуникативным аспектами.

Детский рисунок в гносеологическом аспекте есть визуальное представление о процессе и результате познавательного освоения ребенком того или иного предмета либо события действительности. Детский рисунок в онтологическом аспекте есть визуальное представление о процессе и результате придания знанию о сущности того или иного фрагмента действительности «вторично» чувственных свойств, репрезентант фактов дарования познанным предметам окружающего мира графически бытийных характеристик. Детский рисунок в методологическом аспекте есть наглядное представление о схеме умственно и физически вероятных действий с визуально освоенными предметами либо событиями действительности. Детский рисунок в коммуникативном аспекте есть визуальное представление о возможности идеального общения малыша с окружающим миром на уровне не столько явления, сколько сущности.

Рисунки маленьких детей, именуемые специалистами «каракули», характеризуют фазу кристаллизация визуального мышления ребенка, когда происходит выработка своеобразного графического «алфавита», с помощью которого малыши получают возможность наглядно представлять репрезентанты своего идеального отношения с предметами мира действительности.

Как правило, рисунки-каракули — это порядка двадцати типов линий: вертикальная прямая, горизонтальная прямая, наклонная, полукруглая, зигзагообразная, угловая, спиральная, точка, замкнутая круговая и пр. Исследования показали, что состав «алфавита» рисунков-каракулей в основе своей неизменен и практически не зависим от местожительства ребенка, его вербальноязыковой или социальной принадлежности. Какой бы сложности рисунки у людей в дальнейшем не возникали, они в обязательном порядке будут структурированы из тех или других типов линий-каракулей.

Интенсивно осваивая правила начертания линий-каракулей, дети, в основном действуя по собственной инициативе и с большим удовольствием, заполняют подобными рисунками буквально горы бумажных листов. Подсчитано, что малыши способны производить в год до тысячи рисунков-каракулей.

Рисунки-каракули – это не только и не столько осуществляемая ребенком тренировка нанесения на бумагу схем практических действий его руки по овладению карандашом. Каракули - это, прежде всего, визуализированные и овеществленные в графических линиях схемы умственных действий малышей с предметами и явлениями действительности. Ребенок испытывает удовольствие от рисования каракулей именно потому, что, производя с тем или иным предметом внешнего мира схему умственного действия и визуализируя эту схему на бумаге посредством линий-каракулей, малыш осуществляет возможность владения данным предметом. Схема действия, фиксированная рисунком-каракулем, - это и есть для ребенка предмет действительности. Не случайно, весьма часто малыши определенную каракулю своего рисунка вслух обозначают определенным словом. Например, малыш может назвать замкнутую линию «дядей», а угловую линию – «птичкой», хотя с позиции внешнего наблюдателя обозначаемое и обозначение даже отдаленно не напоминают друг друга. Рисунок, графически визуализирующий репрезентант идеального отношения ребенка с действительностью, и рисунок, графически копирующий фрагмент предметной реальности, — это принципиально разные рисунки, находящиеся на противоположных полюсах изобразительной деятельности детей.

Детский рисунок проходит фазы развития наглядного представления идеального отношения ребенка с действительностью – индексную, суммативно-иконическую и интегрально-иконическую. На каждой из этих фаз целостность репрезентанта идеального отношения отличается своеобразием.

На индексной фазе становления детского рисунка целостность репрезентанта явлена совокупностью относительно самостоятельных графических форм. Все эти формы вместе и каждая из них в отдельности обладают посреднической способностью репрезентативного взаимодействия ребенка с отдельными предметами или событиями действительности.

На суммативно-иконической фазе развития детского рисунка целостность репрезентанта явлена как сумма «основных» и «дополнительных» графических линий. При этом в основном «дополнительные» линии суммативных рисунков обладают посреднической способностью репрезентативного отношения ребенка с тем или иным фрагментом действительности.

На интегрально-иконической фазе формирования детского рисунка целостность репрезентанта явлена как интеграл графических линий.

Рисунок «Домик» является прекрасным образцом индексного представления идеального отношения ребенка с отдельно взятым предметом действительности.

По свидетельству воспитателей, мальчик провозгласил, что намерен рисовать дом. Однако вскоре на листе бумаги появилось несколько относительно самостоятельных форм, каждая из которых была структурирована линиями из знакового алфавита «каракулей». В число графических форм рисунка вошел большой четырехугольник, два малых четырехугольника, большой треугольник.

Рисованные формы, изображенные обособленными друг от друга, наглядно представили стены домика (большой четырехугольник), его крышу (большой треугольник), окно (один из малых четырехугольников) и дверь (малый четырехугольник с вертикальной чертой внутри). Когда мальчик закончил рисунок, он уверял воспитателей, что нарисовал именно домик, и в целом своим рисунком остался вполне доволен.

Детский рисунок «Домик», хотя для внешнего наблюдателя и выглядит как хаос графических элементов, для автора рисунка является знаково-модельным представле-

нием такого предмета действительности, как домик. Репрезентантом идеального отношения ребенка с реальным домиком одновременно выступает и совокупность графических форм, и каждый из визуализированных индексов в отдельности.

Детский рисунок «Мама и папа» есть суммативно-иконическое представление из числа тех, которые у специалистов получили именование «головоноги».

Исследования показали, что подавляющее большинство маленьких детей при задании нарисовать людей обычно изображают человека в виде замкнутой кривой линии с отходящими от нее двумя черточками – в графической форме «головонога».

Рисунок «Мама и папа» – это изображение двух «головоногов», это не бессвязный лепет несмышленыша, а строгое и предельно лаконичное суммативно-иконическое представление идеального отношения ребенка с родителями. В качестве чувственно явленной сущности этого отношения явлены папа и мама рисовальщика в наглядном облике сильных и ловких людей, способных оберечь своего малыша от волнений и невзгод окружающего мира. Более того, герои рисунка-модели представлены с немалой долей изящества, показательного для женщины-мамы, и мужества, характерного для мужчины-папы. Причем, малышу удалось представить чувственно явленную сущность мамы вообще и папы как такового, и при общении с данным рисунком никто не усомнится в том, где изображена мама, а где представлен не кто другой, как

Детский рисунок «Я с мамой и моя подруга Люба с мамой» демонстрирует, что дети младшего дошкольного возраста посредством суммативно-иконических представлений могут чувственно явить сущность не только отдельных предметов действительности, но оказываются способны визуализировать суть жизненно важных для себя событий.

Рисунок, структурированный из линий алфавитного набора «каракулей», знаково моделирует двух девочек и двух мам, которые, как явствует из рисунка, отличаются от своих дочерей шляпками на головах, изображенными посредством угловых линий, и горизонтально дополнительными черточками между ног, наверное, визуализирующими границу их юбочных подолов. Данный рисунок заставляет обратить на себя внимание тем, что рука одной из девочек изображена аккуратно пересекающейся с материнской рукой, тогда как руки другой девочки и ее мамы представлены не пересекающимися. Эти почти не заметные штрихи

рисунка не являются результатом оплошности рисовальщицы. Напротив, именно эти дополнительные суммативного характера элементы изображения есть то, что чувственно являет сущность события. Рисунок, будучи посредником идеального отношения ребенка с фактами действительности, графически доказывает, что девочка-рисовальщица любит свою маму намного сильнее, чем ее подруга. Если рисунок удался, то это уверяет ребенка в том, что сама жизнь, следуя указаниям репрезентанта, изменится к лучшему, и отношения между дочерью и матерью примут знаменованный рисунком характер любви.

Детский рисунок «Дядя Вася дворник» – это уже не суммативно-иконическое, а интегрально-иконическое представление репрезентанта идеального отношения ребенка с фактом действительности.

Рисунок показывает, как шаг за шагом человеческая фигура типа «головоног» все более и более насыщается графическими элементами, наглядно представляющими такие части человеческой фигуры, как нос, уши, брови, волосы, шея, руки, ладони, пальцы, обувь, одежда и пр. Суммативноиконические представления человека на детских рисунках мало-помалу наполняются так называемым «чувством реальности». Причем «вторичная» чувственность детских представлений смоделированного человека постепенно обретает родство с «первично» чувственными впечатлениями от непосредственно наблюдаемой фигуры человека.

Что же касается детских интегральноиконических представлений, то это рисунки, специфика чувственно явленной сущности которых востребует от отдельных элементов изображения, обычно необходимых при отображении действительности с помощью рисунков-копий, специальной деформации, смещения, увеличения, уменьшения и даже ликвидации. К таковым принадлежит рисунок «Дядя Вася дворник», на котором с помощью графических линий из состава «каракулей» изображена весьма странная (с позиции натурализма) человеческая фигура. Будучи не инвалидом, дворник дядя Вася представлен всего лишь с одной рукой, которая к тому же показана объединенной с черенком лопаты для уборки снега. Пытаясь визуализировать собственное понимание сущности работы дворника, ребенок интегрально-иконически представил дядю Васю в качестве некоего механизма по расчистке заснеженной территории, наглядно постиг его в виде существа типа «человеколопата». Именно целостность детского продукта визуального мышления потребовала от маленького рисовальщика изобразить дворника с одной рукой, слившейся с лопатой. Другая же дворницкая рука, согласно визуальной модели ребенка, в изображении не нуждалась, так как была не задействована в уборке снега.

Детский рисунок «Мама и папа с любименьким Вовочкой» интегрально-иконически представляет ситуацию, участниками которой стали сама девочка-рисовальщица, ее мама, папа и младший братик Вовочка.

Репрезентант идеального отношения ребенка с действительностью визуализирует модельную версию, согласно которой младший братик, родившийся в семье, оказался в большей степени любимым родителями, нежели старшая дочь. Автор рисунка, изображая отсутствие рук и положение ступней ног папы и мамы, наглядно показывает возникшее между ним и родителями отчуждение. Движение ног изображенной девочки, а также веер растопыренных пальцев на ее руках свидетельствуют о желании рисовальщицы восстановить утраченное единство. Однако полоса пустоты между группой родителей с Вовочкой и одинокой фигурой девочки свидетельствует о невозможности возвратить былое счастье.

Детский рисунок в своей самобытности не является фактом художественной деятельности; но он может быть весьма высоко оценен с позиции перспективы поисков репрезентанта идеального отношения конечного с абсолютным в той сфере, за которую у людей ответственно их синтетическое, в частности, визуальное мышление.

Весьма ранняя тяга детей к рисованию свидетельствует о том, что у малышей, только-только вступивших в жизнь, появляется насущная потребность поиска репрезентанта, способного восстановить идеальное отношение конечного с бесконечным, несовершенного с Совершенством.

Каждый ребенок одарен потенциями рисования, однако лишь редкие дети наделены способностью качественного представления репрезентанта идеального отношения в облике зримой сущности. Такие весьма немногочисленные и очень талантливые индивидуумы предрасположены к тому, чтобы, став художниками, всю без остатка жизнь свою посвятить про-изведению из небытия в существование творений изобразительного искусства, призванных осуществлять идеальное отношение конечного с конечным и, в пределе, конечного с Совершенным.

- 1. Дилео Д. Детский рисунок: диагностика и интерпретация. М.: Апрель Пресс, 2012. 252 с.
- 2. Жуковский В. И. Детский рисунок наглядное представление идеального отношения ребенка с окружающим миром // Педагогика искусства. 2013. №1. 24 с. URL: http://www.art-education.ru/AE-magazine/archive/nomer-1-2013/zhukovski_13_04_2013.pdf.
- 3. Жуковский В.И. Структурные основы теории изобразительного искусства // Философия и культура. 2012. № 4. С. 95-104.
- 4. Жуковский В.И. Теория изобразительного искусства.— СПб.: Алетейя, 2011. 496 с.
- 5. Жуковский В.И. Чувственное явление сущности: визуальное мышление и логические основания языка изобразительного искусства: автореф. дис. ... д-ра филос. наук. Свердловск: УрГУ, 1990. 43 с.
- 6. Жуковский В.И., Пивоваров Д.В. Интеллектуальная визуализация сущности. Красноярск, 1998. 222 с.
- 7. Жуковский В.И., Пивоваров Д.В. О познавательных особенностях визуального мышления // Философские науки. 1986. M2. C. 136-139.
- 8. Жуковский В.И., Пивоваров Д.В. Природа визуального мышления // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. -2008. № 1(1). C.149-158.
- 9. Мухина В.С. Изобразительная деятельность ребенка как форма усвоения социального опыта. М.: Педагогика. 1981.-239 с.: ил.
- $10.\$ Некрасова-Каратеева О.Л. Детское творчество в музее: учеб. пособие. М.: Высшая школа, 2005. 205 с.

УДК 372.853

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ В АСПЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Ордабаева Ж.Ж.

Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева, Петропавловск, e-mail: schina.kleo@mail.ru

Проведен анализ результатов сравнительных исследований, позволивший выявить спектр общих проблем характерных для российского и казахстанского естественнонаучного образования, обозначить приоритеты в естественнонаучной подготовке учащихся основной школы. Выявлены темы, обусловливающие формирование основы структуры знаний курса физики 7-8 классов общеобразовательной школы.

Ключевые слова: постиндустриальное общество, сравнительные исследования по оценке качества образования, естественнонаучная подготовка, таксономия целей обучения, функциональная грамотность, перенос, факторный анализ, переменные, факторы

SCIENCE TRAINING BASIC SCHOOL STUDENTS IN TERMS OF THE FORMATION OF FUNCTIONAL LITERACY

Ordabayeva Z.Z.

North-Kazakhstan state university named after M. Kozybayev, Petropavlovsk, e-mail: schina.kleo@mail.ru

Analysis of results of comparative studies will reveal range of common problems typical for Russian and Kazakh science education, prioritize training in natural sciences basic school students. Identified themes that contribute to the formation of the basic structure of the knowledge of physics course grades 7-8 public schools.

Keywords: postindustrial society, comparative studies on the evaluation of the quality of education, science training, taxonomy of learning objectives, functional literacy, transfer, factor analysis, variables, factors

Современный мир — это постиндустриальное общество, которому соответствует экономика знаний с новыми ценностями: информация и интеллект, производящий и обрабатывающий данную информацию. Именно развитие национальной системы образования в аспекте подготовки молодых людей с высокими интеллектуальными и иными качествами, способными создавать информацию и инновационные технологии, позволит любому государству стать конкурентоспособным среди развитых стран мира [1].

Цель исследования. В связи с этим, в последние десятилетия актуален вопрос проведения сравнительных исследований по оценке качества образования.

Материалы и методы исследования

Г.С. Ковалева [6] отмечает, что сравнительные исследования с одной стороны, направлены на выявление тенденций развития образования в мире на основе анализа его состояния в странах-участницах, изучение программ, учебников, научно-методической литературы. С другой стороны, предполагают сравнительную оценку уровня общеобразовательной подготовки учащихся в странах-участницах, выявление факторов, влияющих на результаты обучения.

Система образования Казахстана имеет ряд достижений в воспитании и обучении молодого поколения. Наряду с этим, ведется активная работа по применению инновационного опыта государств ближнего и дальнего зарубежья, в частности России. На протяжении веков данное государство оказывало огромное влияние на все сферы жизнедеятельности человека в Казахстане, в том числе и на систему образования.

Поэтому рассмотрим, как трактуются в работах по сравнительной педагогике результаты международных исследований по оценке качества российского школьного образования.

В контексте статьи нас интересует естественнонаучное направление подготовки учащихся основной школы (учебный предмет «Физика»).

Результаты международного исследования качества математического и естественнонаучного образования TIMSS, проведенного в 2011 году, показали, что Россия среди 42-х стран заняла 7-ое место по естествознанию (учащиеся 8 класса) [10].

Известно, что для получения ожидаемых результатов необходимо четко сформулировать цели обучения.

Большинство педагогов проявляют обоснованное стремление в той или иной степени классифицировать цели обучения (Б. Блум, В. Оконь, М.Е. Бершадский, В.П. Беспалько, В.Н. Максимова, В.П. Симонова, Е.Г. Черненко, М.Н. Скаткин и др.).

Изучив предложенные данными авторами классификации целей обучения, следует отметить, что их мнения расходятся, так как нет достаточно обоснованного единого критерия для определения видов целей обучения.

На основе сказанного и, исходя из замысла статьи, мы хотели бы обратить внимание на проблему таксономии целей обучения, представленную в международном исследовании качества математического и естественнонаучного образования TIMSS-2011.

Так, в данном исследовании выделены следующие этапы усвоения учебного материала (виды познавательной деятельности):

- знание:
- применение;
- рассуждение.

В русле обозначенной мысли приведем результаты российских учащихся 8 класса по естествознанию (средний процент правильных ответов при выполнении заданий):

- знание (62%);
- применение (54 %);
- рассуждение (44 %).

Однако несмотря на то, что по сравнению с 2003 годом наблюдается позитивная динамика по количественному значению названного показателя по каждому виду деятельности [10], мы видим, что учащиеся испытывают затруднения при выполнении заданий, требующих применения знаний в новой ситуации (перенос), вид познавательной деятельности – рассуждение.

Согласно результатам международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA, проведенной в 2009 году, Россия среди 65-и стран заняла 38-40-ое место по направлению «естественнонаучная грамотность» [11].

Лишь 4,1% учащихся достигли 5-6-ого уровня сложности (высокий уровень естественнонаучной грамотности), что свидетельствует о существующих проблемах в естественнонаучной подготовке в аспекте формирования функциональной грамотности учащихся. И тот факт, что следствием по разрешению данной проблемы, которая характерна для российского естественнонаучного образования на протяжении ряда лет является усиление деятельности по «... мониторингу способности учащихся применять изученные знания в учебных и практических ситуациях» [11, с.12] вполне закономерно и логично.

Возникает вопрос: каково качество казахстанского естественнонаучного школьного образования в рамках международного масштаба?

В вышеназванном исследовании TIMSS-2011 Казахстан принял участие впервые (уровень основное общее образование), показав следующий результат: среди 42-х стран — 20-е место по естествознанию (учащиеся 8 класса) [10].

Наиболее высокий средний процент правильных ответов получен данной категорией учащихся по естествознанию при выполнении заданий по виду познавательной деятельности — применение [10].

В вышеназванном исследовании PISA-2009 Казахстан среди 65-и стран занял 58-ое место по направлению «естественнонаучная грамотность» [7].

Казахстанские учащиеся «... успешно выполняли задания на воспроизведение знаний в простых ситуациях, но затруднялись применить их в ситуациях, близких к реальной жизни. 96,1% учащихся не справились с заданиями 4-ого уровня сложности» [7, с.61], – результат, над которым стоит задуматься и начать принимать комплекс коррекционных мер.

Среди основных выводов сформулированы — «разработка и совершенствование школьных стандартов, высвобождение времени для развития творческих способностей, усиление практико-ориентированного подхода и функции контроля в обучении» [7, с.62].

В перспективе, в рамках Государственной программы развития образования на 2011-2020 годы [2] поставлена задача улучшения качества естественнонаучного школьного образования как одной из составляющих основ экономики знаний. Важным

индикатором его эффективности будут результаты сравнительных исследований, в которые предстоит включение и постоянное участие Казахстана:

- TIMSS;
- PISA;
- TIMSS ADVANCED (международное исследование качества математической и естественнонаучной грамотности (физика) учащихся 11 класса углубленно изучающих данные предметы).

Исходя из сказанного, отметим, что решение заданий любого вида (по учебному предмету или жизненно важных задач и проблем) — это сложный процесс, включающий мыслительную деятельность учащихся, актуализацию и применение знаний либо по образцу, либо в сходных ситуациях, либо предполагает перенос.

Понятие переноса в последние десятилетия явилось предметом исследования многих психологов и педагогов. Более обобщенный подход к решению проблемы о переносе осуществлен Е.Н.Кабановой-Меллер.

Под переносом автор понимает использование в новых условиях усвоенного: знаний, умений, навыков, приемов учебной работы и умственной деятельности, способов решения задачи и т.д. [5, с.13].

По мнению Е.Н.Кабановой-Меллер [5], в явлении переноса необходимо четко различать следующие его стороны:

- процесс переноса, который заключается в том, как учащийся воспроизводит и использует ранее усвоенные знания, приемы (перестраивает их или нет, выбирает нужные знания, приемы из других и т.д.), какие при этом процессы умственной деятельности он осуществляет на заданном материале (его анализ, обобщение и др.);
- условия, способствующие переносу, которые предполагают либо обучение учащегося приемам работы и способам решения задач, либо обучение переносу с использованием специальных упражнений.

В настоящее время именно способность личности применять знания в новой ситуации (перенос) определяет ее успешную адаптированность в условиях современного мира и влияет в целом на удельный вес, вкладываемый ею в развитие различных областей жизнедеятельности человека.

Анализ, проведенный нами по результатам сравнительных исследований, позволил выявить спектр общих проблем характерных для российского и казахстанского естественнонаучного образования и обозначить приоритеты в естественнонаучной подготовке учащихся основной школы.

В связи с этим, деятельность по развитию у учащихся способности переноса, выступающей показателем сформированности функциональной грамотности должна носить целенаправленный и системный характер, который должен найти отражение в нормативных документах, регламентирующих содержание основного общего образования (государственные стандарты образования, учебные программы, учебники).

Представляется разумным привести точку зрения А.В. Хуторского [12], рассматривая учебную программу как ключевой элемент общеобразовательного процесса, автор выделяет в ней основные компоненты. это:

- смыслы учебного курса;
- цели и задачи курса;
- развиваемые умения и способности учащихся;

- основные виды деятельности учащихся;
- деятельностное содержание образования (технологии, методы и формы обучения);
- тематическое содержание программы, группируемое вокруг фундаментальных образовательных объектов и проблем, культурно-исторических знаний, ритмической основы конструирования программы;
- личностное содержание образования (образовательная продукция учащихся);
- формы контроля, рефлексии и оценки результатов обучения.

Результаты исследования и их обсуждение

В качестве предмета исследования был выбран следующий компонент: содержание учебного предмета «Физика» в аспекте выявления тем, обусловливающих формирование основы структуры знаний курса физики 7-8 классов общеобразовательной школы.

Следует отметить, что для реализации данной идеи был применен факторный анализ, при проведении которого мы руководствовались идеями К. Иберла [4], Я. Окуня [8].

Для получения некоторых представлений об основных положениях факторного анализа рассмотрим точки зрения ученых, внесших значительный вклад в развитие данной теории.

По мнению К.Иберла, факторный анализ представляет собой метод математической статистики и предполагает «...выделение из большого числа наблюдаемых переменных наиболее простых показателей (факторов), которые бы описывали данный объект изучения, как можно точнее воспроизводили бы данные, полученные в результате наблюдения, и в определенном смысле также «объясняли» внутренние объективно существующие закономерности» [4, с. 100].

- Я. Окунь [8] выявил свойства факторного анализа, благодаря которым данный метод приобрел особое значение в психологии и общественных науках:
- факторный анализ, в противоположность контролируемому эксперименту, опирается в основном на наблюдения над естественным варьированием переменных;
- при использовании факторного анализа совокупность переменных, изучаемых с точки зрения связей между ними, выбирается произвольно. Этот метод позволяет выявить основные факторы, оказывающие существенное влияние в данной области;
- факторный анализ не требует предварительных гипотез, наоборот, он сам может служить методом выдвижения гипотез, а также выступать критерием гипотез, опирающихся на данные, полученные другими методами;
- факторный анализ не требует априорных предположений относительно того,

какие переменные независимы, а какие зависимы, он не гипертрофирует причинные связи и решает вопрос об их мере в процессе дальнейших исследований.

Подводя итог процедуре проведения факторного анализа, отметим, что исследование начинается со сбора наблюдений о варьировании некоторого набора переменных. Далее рассчитываются все возможные корреляции между данными переменными для определения того, существует ли между ними взаимосвязь, и какова ее мера. На основе полученных коэффициентов корреляции и проводится факторный анализ, показывающий, каким образом некоторые одинаково ведущие себя переменные объединяются в группы [8].

Естественно, может возникнуть вопрос: существуют ли аналоги проводимого исследования?

Интерес к факторному анализу выполнения учащимися контрольных работ по физике был проявлен М.И. Грабарь, В.А. Ноздриной [3]. Однако выбранный авторами подход принципиально отличается от нашего:

- во-первых, данными исследователями были выявлены темы, оказывающие основополагающее влияние на формирование структуры знаний по всему курсу физики;
- во-вторых, в исследовании принимали участие выпускники школ с усиленной подготовкой по физике и хорошо поставленным факультативным курсом;
- в-третьих, существенно различается техническая сторона осуществления факторного анализа (исследователи использовали модель главных компонент и модель преобразования этих компонент по методу «Варимакс» Кайзера).

В соответствии с результатами проведенного нами факторного анализа [9], был сделан вывод: основополагающее влияние на формирование структуры знаний курса физики 7-8 классов общеобразовательной школы оказывают темы: «Взаимодействие тел», «Тепловые явления». Однако, немаловажна роль и таких тем, как: «Изменение агрегатных состояний вещества», «Давление», «Электрические и магнитные явления», «Световые явления».

Заключение

Таким образом, темы «Взаимодействие тел» и «Тепловые явления» обладают огромным потенциалом для решения задач поставленных перед курсом физики. И соответственно, содержат большие внутренние возможности для раскрытия практической значимости физических знаний, развитию у учащихся способности пере-

носа, выступающей показателем сформированности функциональной грамотности. Проектирование соответствующей образовательной среды (наряду с тематическим содержанием и реализацией ранее названных основных компонентов учебной программы) должно выступать в качестве важного дидактического условия, способствующего достижению заданного результата.

- 1. Ашин Г.К. Мировое элитное образование. М.: Анкил, $2008. 360\ c.$
- 2. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы. URL: http://www.edu.gov.kz.
- 3. Грабарь М.И., Ноздрина В.А. Факторный анализ выполнения учащимися контрольных работ // Советская педагогика. -1991.-№3.- C. 49-55.
- 4. Иберла К. Факторный анализ / Пер. с нем. В.М.Ивановой. М.: Статистика, 1980. 398 с.

- 5. Кабанова-Меллер Е.Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся. М.: Просвещение, 1968. 288 с.
- 6. Ковалева Г.С. Состояние российского образования (по результатам международных исследований) // Педагоги-ка. 2001. N2. C.80-88.
- 7. Национальный доклад о состоянии и развитии образования. Астана, 2011.-75 с.
- 8. Окунь Я. Факторный анализ. М.: Статистика, 1974. 200 с.
- 9. Ордабаева Ж.Ж. Факторный анализ содержания практико-ориентированного обучения учащихся по курсу физики // Материалы II международной научно-практической конференции «Молодежь и наука: реальность и будущее»: в 9 томах Невинномысск: Невинномысский институт экономики, управления и права, 2009. Т.1. С. 398-401.
- 10. Основные результаты международного исследования качества математического и естественнонаучного образования TIMSS-2011. Аналитический отчет / М.Ю. Демидова и др.; под ред. Г.С. Ковалевой. М.: Макс-Пресс, 2013. 154 с.
- 11. Первые результаты международной программы PISA-2009. Материалы для обсуждения. M_{\odot} 2010. 20 с.
- 12. Хуторской А.В. Современная дидактика: учеб. пособие. М.: Высшая школа, $2007.-639~\mathrm{c}.$

УДК 159.9

ПСИХИЧЕСКАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЕРАТОРОВ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

Дружилов С.А.

НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Новокузнецк, e-mail: druzhilov@mail.ru

В статье проводится сравнительный анализ профессиональной нагрузки операторов двух видов прокатных станов – реверсивных и непрерывных. Выделены доминирующие факторы профессиональной нагрузки. Показано, что коэффициент логической сложности алгоритма труда операторов блюминга приближается к граничному значению. Состояние психической напряженности рассматривается как связующее звено между профессиональной нагрузкой и патологическими изменениями в организме. Социально-психологическая составляющая нагрузки оказывает косвенное влияние на формирование состояния психической напряженности.

Ключевые слова: интенсификация производства, прокатные станы, операторы, профессиональная нагрузка, факторы производственной среды, психическая напряженность, адаптация, цена леятельности

PSYCHOLOGICAL TENSION IN THE PROFESSIONAL ACTIVITIES OF THE OPERATORS OF ROLLING MILLS

Druzhilov S.A.

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases under Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Novokuznetsk, e-mail: druzhilov@mail.ru

In the article carries out a comparative analysis of professional loads of the operators two types of rolling mills – the reversing and continuous. Are highlighted the dominant factors of the professional loads. Is shown that the coefficient of the logical the of complexity algorithm of labor of operators of a blooming mill approaching the limiting value. The state of psychological tension is seen as connecting link between occupational loads and the pathological changes in an organism. Socio-psychological load in rolling plant has an indirect influence on the formation of the state of psychological tension.

Keywords: intensification of production, rolling mills, operators, professional load, occupational factors, psychological tension, adaptation, cost of activity

Необходимость интенсификации металлургического производства вызвала внедрение автоматизированных систем управления технологическим процессом, а также повсеместный ввод быстродействующих систем автоматического управления (САУ) отдельными механизмами прокатного стана. Одним из следствий модернизации является интенсификация психической деятельности операторов прокатных станов. Напряженный труд ведет к увеличению психической напряженности, что неблагоприятно сказывается на здоровье работников.

Исследователи признают, что «работники производственных предприятий относятся к специфической группе риска, испытывающей двойную нагрузку внешних неблагоприятных факторов: в условиях среды обитания и в процессе трудовой деятельности» [4, с. 24]. И те, и другие факторы негативно влияют на профессиональное здоровье рабочих, проявляясь, в первую очередь, в их психической напряженности, которая предстает при оценке эффективности труда в качестве показателя «цены деятельности».

Психическая напряженность предстает в качестве связующего звена между психологическими воздействиями (профессиональной нагрузкой) и патологическими изменениями в организме. Возникновение психосоматических и соматических заболеваний зачастую является следствием развития состояния хронической психической напряженности.

Можно выделить несколько подходов, которые могут быть использованы для анализа напряженности труда. Первый заключается в оценке факторов производственной среды (загруженность оператора, скорость переработки информации, логическая сложность алгоритма управления и интенсивность его выполнения и др.), загруженности в течение рабочей смены. Разные составляющие этого подхода в той или иной форме реализуется в инженерной психологии, в эргономике, а также в научной организации труда (НОТ).

Второй выделяемый нами подход представляет оценку состояния психической напряженности у рабочего. Но специалисты разного профиля оценивают состояния человека исходя из своих, специфических

профессиональных, оснований. В медицине труда, гигиене и физиологии человека исследования направлены на диагностику функциональных состояний человека определяются через уровень и последствия нарушения процессов гомеостатического регулирования в организме, и проявляются в совокупности реакций его функций и систем [3]. Напряженность, понимаемая в таком смысле, по мнению Н.Д. Заваловой и В.А. Пономаренко, характеризуют, в большей мере, вегетативные реакции, сопровождающие поведенческие акты и отражающие энергетическую сторону адаптации [7].

В представлениях специалистов в области психологии труда психическая напряженность (также рассматриваемое как состояние человека в процессе труда) предстает не как фон, а представляет собой динамику наблюдаемых характеристик поведения и деятельности человека. И связано это состояние с особенностями целевого и материально-информационного обеспечения труда (в терминах «цель – средство – результат») [6]. Состояние психической напряженности вызывается чрезмерной величиной психических усилий, необходимых человеку для решения профессиональных задач (достижения результата) в условиях высокой значимости цели для субъекта и недостаточности средств (как внешних – информации, условий, оборудования, времени; так и внутренних - «неготовность» средств, имеющихся у оператора, в том числе его индивидуальной психической «концептуальной модели» деятельности [5]). В данном исследовании используются оба указанных подхода, при этом во втором из них акцент делается психологическом понимании состояния психического напряжения.

Будем выделять три группы факторов профессиональной среды (профсреды), или объективных причин, вызывающих затруднения в профессиональной адаптации и возникновение негативных состояний человека в труде: 1) операциональные, связанные с адаптацией к предметной составляющей профсреды; 2) когнитивные, связанные с адаптацией к информационной составляющей профсреды; 3) социально-психологические, связанные с адаптацией к социальной составляющей профсреды. Совокупность этих причин объединены понятием «нагрузка» [2], или, уточним, применительно к труду операторов (или иных специалистов), профессиональная нагрузка.

Алгоритмическое описание структуры профессиональной деятельности операторов-вальцовщиков и операторов манипуляторов блюминга осуществлялась на основе

наблюдений, изучения технологической документации. Проводился анализ алгоритмов управления на реверсивном обжимном прокатном стане (блюминге) «1250» Западно-Сибирского металлургических комбината (ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК») при прокатке слитков по программе обжатий в 11 пропусков с тремя кантовками.

Анализ деятельности показал, что за цикл прокатки слитка операторы-вальцовщики блюминга выполняют алгоритм, содержащий до 246 операций, 92 из них — логические условия. Рассчитывался нормированный коэффициент логической сложности $K_{\rm H, II}$, характеризующий динамическую компоненту деятельности оператора [9, с. 307], определяемый по формуле:

$$K_{n.n} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^{n_n} \frac{m_{n_j}^2}{m_j},$$

Величина нормированного коэффициента логической сложности алгоритма деятельности оператора-вальцовщика $K_{\text{н. л}} = 0,1893$ приближается к граничному значению $K_{\text{н. л}} \leq 0,2$, при котором еще возможна нормальная работа оператора в системе «человек — машина» [Там же]. Реализуя алгоритм управления процессом прокатки, операторы блюмингов выполняют за час свыше 8 тысяч перемещений органов управления (управляющих и регулировочных).

В исследовании принимали участие 15 операторов блюминга «1250» и 12 операторов непрерывного среднесортного стана «450» того же металлургического комбината. Все операторы имеют высокий (не ниже шестого) квалификационный разряд.

Основной функцией оператора реверсивных обжимного прокатного стана (блюминга) является координация работы механизмов прокатного стана в условиях принудительного ритма, связанного с быстродействием локальных САУ электроприводами, что обусловливает высокую двигательную активность оператора. У операторов непрерывного прокатного стана «450» основная функция деятельности сводится к ожиданию пускового сигнала (бдительность), суть которой заключается в обнаружении отклонений технологического режима и их своевременном устранении.

Возможность применения субъективных оценок сложности и напряженности

деятельности отмечалась многими исследователями. В частности, А.А. Ухтомский подчеркивал (1926 г.), что субъективные оценки так же объективны, как и всякие другие. В то же время, как отмечают многие психологипрактики, субъективные оценки могут быть эффективными лишь в том случае, если применению анкетных методов предшествует практический анализ трудовой деятельности.

Результаты анкетирования операторов станов «1250» и «450» показали, что доминирующей для данной категории работников является операциональная и когнитивная составляющие нагрузки, определяющие формирование психической напряженности; при

этом операторы непрерывного среднесортного стана «450» оценивают свою когнитивную нагрузку более, чем в 2 раза выше, чем операциональную. Анкетные опросы операторов того и другого прокатных станов показали, что социально-психологические факторы не являются определяющими в их видах деятельности, но оказывают косвенное влияние на формирование психической напряженности. В таблице приведена оценка профессиональной нагрузки операторами разных прокатных станов. Индексы оценки составляющих профессиональной нагрузки рассчитывали с использованием шкалы от 0 до 100 баллов.

Оценка составляющих профессиональной нагрузки операторами

	Составляющие профессиональной нагрузки операторов		
Прокатный стан	Операциональная	Когнитивная	Социально- психологическая
Блюминг «1250»	63,98	59,82	18,05
Непрерывный стан «450»	16,12	34,73	19,27

Социально-психологические условия в коллективе могут выступать как факторы, провоцирующие развитие заболеваний и негативно влияющие на их протекание. При неблагоприятной ситуации (угроза увольнения, конфликтные условия с коллегами по бригаде или с руководителем) социально-психологические факторы зачастую становятся тем «спусковым крючком», который запускает первичное психогенное воздействие.

Исследователи отмечают, что специфика условий труда операторов прокатных станов вызывает усиление адаптационных процессов организма человека [10], объективным выражением которых является напряжение определенных психических и физиологических функций. Чрезмерное напряжение этих функций организма может привести к возникновению стрессовых состояний человека, к срыву его деятельности. В качестве показателя напряженности использовался коэффициент вариации (С,, %) признака анализируемой психической функции, многократно замеряемой в процессе труда. Диапазон коэффициента вариации (С, %) признака свыше 20% соответствует высокой напряженности; от 10 до 20% – средней напряженности, менее 10% – низкой напряженности [1].

Оценка напряженности производилась по результатам многократных замеров показателей (пульса, тремора рук, распределения и концентрации внимания и других) в течение рабочей смены.

У операторов реверсивного обжимного прокатного стана в условиях доминирую-

щей операциональной нагрузки напряженность проявляется главным образом на психофизиологическом уровне - в показателе тремора рук и частоты пульса. Обнаружена более высокая напряженность пульса у операторов блюминга «1250» (11,2 \pm 2,05) по сравнению с операторами непрерывного прокатного стана «450» ($C_v = 5.83 \pm 2.68$); по критерию Стьюдента различия достоверны с уровнем значимости p > 0.9). Показатели тремора отражают другую тенденцию. Большая напряженность по данной характеристике наблюдается у операторов непрерывного стана «450» ($C_{_{V}}=49,34\pm15,63$) по сравнению с операторами блюминга «1250» $(47,20 \pm 16,12)$; однако полученные значения во всех случаях свидетельствуют о повышенном уровне активации физиологических систем организма.

На психологическом уровне наибольшее различие наблюдается в показателях распределения внимания старших операторов-вальцовщиков блюминга «1250» $(C_y = 24.3 \pm 11.8)$ и операторов непрерывного стана «450» (С, = 15,1 \pm 4,15; p > 0,99). Операторам блюмингов приходится постоянно удерживать в поле внимания большое количество объектов (положение и скорость вращения валков, манипуляторы, положение заготовки перед рабочей клетью и за ней и т.д.). В свою очередь, деятельность операторов непрерывного стана сопряжена с повышенной концентрацией внимания $(C_y = 21.8 \pm 10.66)$ по сравнению с управляющей деятельностью операторов блюминга $(C_v = 14,05\pm8,39; p > 0,95).$

Таким образом, сравнение показателей напряженности и эффективности труда операторов изучаемых цехов позволили установить, что повышение операциональной нагрузки за счет высокой двигательной активности операторов реверсивных станов проявляется через психофизиологическую напряженность и непосредственно сказывается на функционировании сердечно-сосудистой системы (показатель частоты пульса). В свою очередь, повышение нагрузки за счет концентрации внимания также (что характерно для операторов непрерывных станов) проявляется на психофизиологическом уровне, но в этом случае задействованы другие функции организма. Имеет место повышение общего уровня активации физиологических систем, что подтверждает высокий уровень напряженности тремора рук. Все это является признаками высокой «цены» деятельности.

При этом сохранение результативности деятельности, производительности труда происходит, по мнению А.Б. Леоновой, за счет истощения внутренних ресурсов и влечет за собой потенциальную и реальную опасность нанесения ущерба здоровью человека [8]. Чем выше «цена» деятельности и чем большей мобилизацией физиологических и психологических ресурсов она поддерживается, тем больше будет отсроченная во времени «расплата», выражающаяся в ухудшении показателей здоровья работающего человека.

Список литературы

- 1. Бондаровская В.М. Исследование информационного взаимодействуя технолога-программиста с ЭВМ // Методология инженерной психологии, психологии труда и управления. М.: Наука, 1981. С. 139–146.
- 2. Галыгин В.Ф., Филиппов А.В., Хван А.А. Профессиональная нагрузка и психическая напряженность операторов-металлургов // Психологический журнал. 1991. Т. 12. № 5. С. 37—43.
- 3. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности: учебник. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. 399 с.
- 4. Захаренков В.В., Казицкая А.С., ЯдыкинА Т.К., Фоменко Д.В., Масленникова Е.Н. Специфичность иммунного ответа на действие различных производственных факторов // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2010. № 4. С. 24–27.
- 5. Дружилов С.А. Психология профессионализма субъекта труда: концептуальные основания // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2005. Т. 5. № 12. С. 30–43.
- 6. Дружилов С.А. Экология человека и профессиональное здоровье трудящихся: психологический подход // Международный журнал экспериментального образования. 2012. Т. 2012. № 12-1. С. 15–18.
- 7. Завалова Н.Д., Пономаренко В.А. Психические состояния в особых условиях деятельности // Психологический журнал. 1983. № 6. С. 92–105.
- 8. Леонова А.Б. Регулярно-динамическая модель оценки индивидуальной стресс-резистентности // Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 1 / Под ред. В.А. Бодрова и А.Л. Журавлева. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. С. 259–278.
- 9. Справочник по инженерной психологии / Под ред. Б.Ф. Ломова. М.: Машиностроение, 1982. 368 с.
- 10. Толмач Д.В., Гетманец Р.А. Принципы обеспечения безопасности труда металлургов (аспекты охраны здоровья). М.: Металлургия, 1985. 182 с.

УДК 304.444

К ВОПРОСУ О ВОЗДЕЙСТВИИ ГЛОБАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ НА КОРЕННЫЕ НАРОДЫ СЕВЕРА, КОМПАКТНО ПРОЖИВАЮЩИЕ В РЕГИОНАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Замараева Ю.С.

ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» Министерства образования и науки РФ, Красноярск, e-mail: decanka@mail.ru

Данная статья посвящена рассмотрению ключевых аспектов понятия «глобальные трансформации» и исследованию влияния глобальных трансформаций в отношении этнической культуры северных территорий. В изучении специфики территорий проживания индигенных народов севера исследователями последнего десятилетия выявлены следующие значимые процессы: экологические, социальные, культурные и политические. Экономические процессы пока остаются «в стороне» в силу отсутствия собственной промышленности и профессиональной специализации. Волна исследовательского интереса объясняется желанием познать уникальные культурные традиции коренных малочисленных народов Севера в современном мире; выработать стратегии охраны Северных территорий с целью сохранения биологического и культурного разнообразия; выяснить путь развития экономического и политического международного сотрудничества с ведущими странами с целью жизнеобеспечения циркумполярной этнокультуры и населения северных территорий.

Ключевые слова: глобальные трансформации, индигенные народы севера, этнокультура

TO ADDRESS THE IMPACT OF GLOBAL TRANSFORMATION ON INDIGENOUS PEOPLES OF THE NORTH, COMPACTLY INHABIT IN RUSSIAN REGIONS

Zamaraeva J.S.

FGAOU HPE «Siberian Federal University» Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Krasnoyarsk, e-mail: decanka@mail.ru

This article deals with the key aspects of the concept of «global transformation» and the study of the influence of global transformations in respect of the ethnic culture of the northern territories. In the study of the specificity of indigenous peoples territories residence north past decade, researchers identified the following important processes: environmental, social, cultural and political. Economic processes remain «on the sidelines» due to lack of private industry and professional specialization. Wave of research interest due to a desire to know the unique cultural traditions of indigenous peoples in the modern world, to develop strategies for the protection of the Northern Territories in order to preserve biological and cultural diversity; find out the path of economic and political development of international cooperation with the leading countries for the purpose of livelihood circumpolar population of ethnic culture and the northern territories.

Keywords: global transformation, the indigenous peoples of the north, ethnic culture

Современные исследования коренных народов Севера, компактно проживающих на территориях субъектов Российской Федерации, развиваются многоаспектно. При этом главный вызов, который принимают на себя коренные народы Севера, живущие в современном национальном государстве, это вызов глобальных трансформаций, которые одновременно изменяют сами национальные государства, но при этом делают положение коренных народов информационно открытым для широкого международного обсуждения. В настоящее время появляются работы, где культура коренных народов Севера рассматривается в обоих контекстах: в контексте реиндустриализации Сибири и в контексте сохранения уникального культурного наследия этих народов.

Цель исследования — выделить наиболее эффективные концепты, связанные с теорией глобальных трансформаций, которые можно было бы использовать для анализа актуальной ситуации коренных малочис-

ленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, компактно проживающих в сибирских регионах Российской Федерации.

Материалы и методы исследования

Критический анализ научных концепций глобальных трансформаций и их воздействий на коренные народы Севера. В качестве методов использовали полевые исследования коренных народов Севера на территории Красноярского края в 2010-2013 гг. В дополнение к полевым исследованиям применялись фокус-группы и экспертные интервью. Использовался метод выделения идеальных типов М.Вебера.

Результаты исследования и их обсуждение

Впервые понятие «глобальные трансформации» появилось в 60-х гг. XX в. в работах американских и французских аналитиков текущей ситуации. Появление этого понятия ознаменовало переход к новейшему этапу глобализации, когда сама она стала очевидной, а поток глобальных взаимосвязей увеличился многократно и качественно изменила

основные формы социальной деятельности (политической, экономической и культурной). Термин «глобализация» определяется этими аналитиками по-разному. Так, Д. Харви характеризует глобализацию метафорически как «сжатие времени и пространства». М. Кастельс полагает, что главный признак глобализации и ее форма – это информационное сетевое общество. Р. Кихейн среди признаков глобализации выделяет все более и более растущую взаимозависимость на мировой арене различных национальных государств. Д. Розенау указывает на полиполярность нового мира и появление особых транснациональных субъектов. М. Манн, наоборот, полагает, что в нашу эпоху государство укрепляется в индустриально развитых странах. Отказ от территориальной привязки в идентичностях называет признаком глобализации А. Аппадураи.

Наиболее известным теоретическим трудом, где глобальные трансформации подвергнуты тщательному анализу является книга британских ученых «Глобальные трансформации: политика, экономика, культура» (Д. Хелд, Д. Гольдблатт, Э. Макгрю, Д. Перратон). Здесь определены и систематизированы основные существующие подходы в понимании процесса глобализации, дано четкое определение этого процесса в его историческом и современном развитии, сформулированы сферы глобальных трансформаций современных обществ. «глобальные Понятие трансформации» ученые понимают как кристаллизацию специфики современного этапа «глубокой глобализации» (интенсивной и экстенсивной), характеризующейся высокой интенсивностью, высокой скоростью и высокой степенью воздействия во всех областях или аспектах общественной жизни, начиная с экономической и заканчивая культурной. По убеждению ученых, глобализация не является уникальным и линейным процессом, она представляет собой дифференцированное явление, в состав которого входят определенные сферы и сотрудничества: политическая, экономическая и культурная. Поскольку процесс глобализации носит общемировой характер, то глобальные трансформации происходят одновременно на местном, региональном, национальном и глобальном уровне.

При определении специфики понятия необходимо рассмотреть те реальные процессы, которые находят свое объяснение в процессе глобальных трансформаций. Основные вопросы звучат так: какие ограничения и возможности устанавливают глобальные трансформации для социальных процессов? Что изменяется и что становится «точками уязвимости» в по-

литической, экономической и культурной организации в условиях глобализации?

Специфика глобальных трансформаций политической организации. Согласно аналитикам, отличием современной глобальной политики является преобразование основ мирового порядка путем реконструкции традиционных форм национальной государственности и перестройкой международных политических отношений. «Ядром» современной глобальной политики является эффективная власть (действующая на национальном, региональным и международном уровнях) и территориальность каждого национального государства (и региона) при условии участия в решении «пограничных» и «трансграничным» проблем политического сообщества.

В новейший период глобализации первая глобальная трансформация произошла с понятием «национальное правительство», в настоящее время оно не является средоточием политической власти. В локальном смысле, национальное государство не способно самоопределиться, поскольку фундаментальные силы и процессы находятся за пределами государств-наций. Эти государства в настоящее время имеют крайне сложные внутренние системообразующие процессы, в том числе в экономике, в менеджменте, в праве, в культуре, которые существенно ограничивают роль национального государста и постоянно проверяют его «на прочность».

Вторая глобальная трансформация произошла с понятием «демократическое политическое сообщество». С одной стороны, всё больше стран привлекает модель национальной демократии. С другой стороны, вызывает сомнение качество современной демократии, связанное с тем, каково реальное количество граждан, определяющих принятие того или иного политического решения. Кроме того, каковы основные характеристики самих этих граждан, их культурные, экономические, политические идеалы и ценности?

Третья глобальная трансформация произошла в области «идеи правительства» (или «идеи государства», как демократического, так и недемократического). Современное национальное государство не есть самостоятельно определившаяся политическая общность, все члены которой имеют единую историю и единое будущее (единую «судьбу»). Сама идея национального единства ограничивается различными структурами, процессами, в том числе, экономическими, правовыми, культурными, менеджерскими и т.д. Если какие-то процессы и/или субъекты «не замечаются» политическими системами национальных государств, то и они, в свою очередь, перестают быть лояльными данной государственной

системе, находят для себя иные формы политического регулирования. Эффктивность современного государства уже более не имеет ярко выраженного центра в виде национального правительства. Реальная государственная власть превращается в сложное пространство взаимовлияний и взаимоограничений на глобальном, региональном, локальном уровнях. Таким образом, современная политическая система теряет свою территориальную обусловленность.

Несомненным «плюсом» глобальных трансформаций является то, что именно непосредственная человеческая деятельность является причиной и условием регионального, в том числе континентального и планетарного изменения. В качестве «минуса» можно указать на то, что ускоряющаяся глобализация может породить и усугубить конфликты между странами, поскольку каждая стремится отстаивать свои собственные интересы в глобальной деревне.

Глобальные трансформации экономической организации. На сегодняшний день глобальные трансформации произошли почти на всех «составляющих» экономики: торговли, финансовой системы и промышленном производстве. Эти области и являются «ядром» глобальной экономики и создают условия, позволяющие странам не только существовать в качестве национального государства, но и участвовать в построении всеобщей экономики.

Развитие глобальных торговых отношений является несомненным «плюсом», поскольку возникают глобальные рынки для многих товаров и услуг посредством мировых транспортных и коммуникационных инфраструктур; экономика становится более открытой, а национальные рынки все более и более переплетаются друг с другом (поскольку внутриотраслевая международная торговля включена в глобальную конкурентную борьбу, которая выходит за национальные границы). Областью уязвимости в торговых отношениях становится национальная (внутренняя) экономика, которая должна приспособиться к изменениям в макроэкономике, воздействующей на все страны без исключения. Следовательно, национальная экономика должна стать более чувствительной к международным колебаниям спроса и цен на товары, уметь вести гибкую макроэкономическую политику.

Современная торговля изменила представление о независимости государства и вызвала изменения в государственной политике. Поэтому последующее развитие стран и регионов будет полностью зависеть от динамики глобальной торговли. Таким образом, современная глобальная финан-

совая структура имеет множество преимуществ как для развитых, так и для менее развитых стран, поскольку создает процесс финансового накопления, в котором некоторые экономики могут изолировать себя от каждодневных воздействий мировых финансовых рынков. Но, одновременно с этим, глобальная финансовая система порождает некоторые риски, связанные с сильно институализированной инфраструктурой.

Глобальные трансформации культурной организации. Основные изменения культурной глобализации происходят в сфере культурных ценностей, идеалов и в пространстве конструируемых культурных идентичностей на этнокультурном, национальном и глобальном уровне. Ключевыми вопросами остаются — что изменяется в культуре идентичности и что становится уязвимым в глобальной трансформации культуры. В современных исследованиях отмечается, что глобализация культурного пространства изменяет исходные основания культурного производства государств-наций и локальных сообществ.

Базовые процессы и формы культурной глобализации основаны на возможностях крупномасштабных транснациональных культурных инфраструктур, когда разнообразные кульутрные проекты проникают сквозь границы. Стоимость этого проникновения постоянно снижается. Растет интенсивность, увеличиваются объемы и скорости культурных коммуникаций. Западная массовая культура и культурные индустрии распространяются по всей планете. Изменяется культурная география, культурные и креативные индустрии находят новые регионы для производства и воспроизводства.

Основные движущие силы культурной глобализации: крупные общественные и частные средства информации, туризм, транспортные и коммуникационные корпорации; транснациональные светские идеологии и светская наука, глобальные экспертные структуры; основные мотивы — погоня за прибылью и/или развлечениями. Другие культурные структуры, играющие ключевую роль: национальные государства и национализм, охватившие почти весь мир. Британские ученые считают, что в современный этап глобализации произошло преобразование культурного контекста понятия «национальная идентичность».

Современная трансформация становится риском «замыкания» границ этнических общностей, открытое неприятие ценностей и традиций друг друга («свой» -«чужой»). В качестве последствий здесь называются экспансия/популяризация отдельных национальных культур, порождение феномена массовой культуры. А.И. Шендрик еще бо-

лее категорично формирует представление об отрицательном начале глобализма: это потеря культурного разнообразия, замыкание границ культуры, унификация культурных миров (разрушение базовых ценностей национальных культур), обострение кризиса национально-культурной идентичности, которое ведет к дестабилизации; понижение статуса национальных языков (разрушение структур языка). Культурное многообразие (многонациональность) менее уязвимо.

Выводы. Глобальные трансформации являются процессом реальных изменений в экономической, политической и культурной организации на региональном, национальном и глобальном уровнях. Приоритетными тенденциями этого процесса становятся возникновение сотрудничества между странами на макро-уровне путем углубленной взаимосвязи стран в различных областях, выработка адекватных и компромиссных совместных решений обще-жития развитых, развивающихся и наименее развитых стран. Основными рисками являются структурные изменения в условиях глобализации, которые, по мнению научного мира, могут дестабилизировать национальную государственную и политическую ситуацию из-за неясности «будущего» всемирной (международной) экономики, привести к унификации существующее разнообразие национальных и этнических идентичностей. Циркумполярные территории имеют уникальную экономику, политическую сферу, инфраструктуру, природные ресурсы, климатические особенности, длительную историю и народные традиции. В связи с этим, современный уровень политического, экономического и социально-культурного развития этих территорий и их географическое положение обусловливают необходимость повышения значимости в межрегиональном, федеральном экономическом взаимодействии, а также важность выхода на уровень международного сотрудничества. Приоритетными тенденциями развития считаются инвестиционные внешние и внутренние вложения в экономическое развитие, развитие промышленного производства и инфраструктуры (инженернотранспортной и социальной), качественное образование и академическая мобильность, развитие межнациональных отношений, сохранение этнических культур как базовой ценности и стабильности поликультурного мира в условиях глобализации, сохранение уникального опыта практического хозяйствования в условиях заполярья, бережного отношения с природой уникальных природных комплексов. В эпоху глобальных трансформаций Российской перспективой будущего в индустриальном использовании ресурсов территорий проживания индигенных народов является развитие топливной промышленности, энергетики, цветной металлургии, химической промышленности; лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, сельское хозяйство и импорт сельскохозяйственной продукции из других регионов страны. По сравнению с глобальными задачами, определяющие будущее развитие российских циркумполярных территорий, задачи Канады и США видятся в ином. Главная задача Канады заключается в усилении собственного положения в индустриальном лидерстве и продолжении торгово-экономических отношений в США. Соединенные штаты определяют индустриальное использование с целью поддержания высокого уровня экономики штатов, научных исследований, технологического производства транснациональных компаний в машиностроении и компьютерных технологий.

Список литературы

- 1. Баташев М.С. Этническая история коренных народов Енисейского уезда XVII века и их судьбы // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2013. Т.б. № 6. С. 842-869.

 2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика,
- 2. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. М.: ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
- 3. Кирко В.И., Белошапкин В.В., Белова Е.Н. Инновационное развитие территорий Красноярского края на базе сервисных центров КГПУ им. В.П. Астафьева возможности реализации бизнес-модели «Тройной спирали» Г. Ицковича /Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2013. Т. 6. № 10. С. 1507-1513.

 4. Копцева Н.П. Материалы Первого заседания учеб-
- 4. Копцева Н.П. Материалы Первого заседания учебно-научно-методологического семинара «Теория и практика прикладных культурных исследований», прошедшего на базе кафедры культурологии Гуманитарного института Сибирского федерального университета, Красноярск, 2 июнь 2009 года // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2010. Т.3. № 2. С. 194-232. 5. Копцева Н.П. Материалы экспертного семинара
- 5. Копцева Н.11. Материалы экспертного семинара «Формирование модели специалиста нового поколения для сферы культуры и искусства» // Журнал Сибирского федерального университета. – Гуманитарные науки. – 2011. – Т.4. – № 3. – С. 426-465.
- 6. Копцева Н.П., Амосов А.Е., Кирко В.И., Либакова Н.М., Резникова К.В., Сертакова К.В., Пименова Н.Н., Кистова А.В., Бокова В.И., Семенова А.А. (Отв. ред. Н.П. Копцева). Коренные малочисленные народы Севера и Сибири в условиях глобальных трансформаций (на материале Красноярского края). Часть 1. Концептуальные и методологические основы исследования. Этнокультурная динамика коренных малочисленных народов Красноярского края. Красноярск
- 7. Копцева Н.П., Пименова Н.Н., Лузан В.С., Семенова А.А., Сертакова Е.А. Этнообразующие механизмы и формы самосознания коренных народов в условиях внешнего цивилизационного давления (на примере якутского этноса) // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки». 2012. Т. 5, № 7. С. 988-1004.
- 8. Либакова Н.М., Копцева Н.П. Отечественная культура рубежа XIX XX вв. в поисках истины. Истинность реального бытия человека в философии всеединства Владимира Соловьева и творениях русской живописи / Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки 2009. Т. 2, № 1. С. 67-83.

 9. Неволько Н.Н. Визуализация этнической темы
- 9. Неволько Н.Н. Визуализация этнической темы в живописных и графических произведениях искусства хакасских мастеров // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки 2011. Т. 4, № 8. С. 1109 1126.
- 10. Шендрик, А.И. Глобализация в системе культурологических координат (начало) // Знание. Понимание. Умение. -2004. № 1. С. 59-71.

УДК 7.036

СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЙ РЕАЛИЗМ В БОЛГАРСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ – ЭСТЕТИКА ТЕЛА

Алипиева А.

Шуменский университет «Св. Епископ Константин Преславски», Варна, e-mail: alipievaan@abv.bg

Социалистический реализм – нормативная эстетика в болгарской литературе, осуществляющаяся во второй половине XX века. Она образуется близ метафор здоровья и пропорционального тела, выражается патетично с помощью «движения вперед, к будущему». Тело выражает борьбу, мощь, беспощадность.

Ключевые слова: социалистический реализм, сильное тело, движение вперед

BULGARIAN SOCIALIST REALISME IN THE LITERATURE – AESTHETICS OF THE BODY

Alipieva A.

Shumen University «Konstantin Preslavski», Varna, e-mail: alipievaan@abv.bg

The socialist realism is normative aesthetics in the Bulgarian literature during the second half of XX- th century. It established the vision of the healthy, massive and proportionate body, expressing the pathetic «movement ahead in the future». The body, express a battle, strength, omnipotence and ruthlessness.

Keywords: socialist realism, strong body, movement ahead

С дистанции времени наступил уже момент дать ответ на вопрос «Есть ли социалистический реализм в Болгарии и что он все-таки собой представляет?». В течении десятилетий эта эстетика была официозно провозглашена в обществе и насаждалась как норма в искусстве, а вслед за этим снова официозно пренебрегаема, заклеймена или виновато отвержена. Постановка такого вопроса находится в прямой связи и с другой реальностью: о монологичности или плюрализме болгарской литературы в период с 1945 по 1989 год – время социалистического режима, который создал характерные литературно-государственные институции, навязывающие соблюдающие нормы, с наивной надеждой в то, что их будут придерживаться - способ письма, санкционирование отклонений от нормативной эстетики, характерный литературный быт и, что особенно важно, обособленная литературная йерархия, которая довольно часто не соответствует естественной литературной йерархии и развитию процессов во времени. Для того чтобы начать логично наш рассказ об этой эстетике в Болгарии, мы скажем, что в рамках указанного периода соцреализм является официозной маской, под которой скрывается богатая на эстетические направления и квалификации естественно случающаяся литература. Значит... мы будем заниматься маской, что является легким случаем, поскольку он константен, уточнен и упорядочен.

В одном словаре мы читаем верное определение о социалистическом реализме:

«...официальный стиль в искусстве Советского союза периода ранних 30-х годов прошлого века, до заката коммунизма в 80-ые годы и его исчезновение в связи с распадом на страны в 1989. Начало социалистического реализма происходит непосредственно после окончания эксперимента с абстракционизмом в русском искусстве, особенно после конструктивизма и супрематизма. Стиль был консервативным, фигуративным и описательным, доступным для масс и никогда не отклонялся от партийной линии в живописи и скульптуре. Посвящался жизни людей, идеализируя рабочий класс.... Конфузным является отождествление социалистического реализма с социальным реализмом»¹. У нас этот стиль становится официальным в конце 40-х годов XX века и в него не литература, а государство вкладывает вот что:

- создавать настоящую народную художественную литературу глубокой правдивости и высокой эмоциональности»;
- эта литература должна «развивать преданность и любовь к народу и родине», вдохновлять на «героические подвиги»;
- «воспитывать чувство славянского единства, международной солидарности и вечной дружбы с нашим освободителем, великим советским народом»;
- «бичевать все гнилое и разлагащее здоровый народный организм (паразитизм,

 $^{^1}$ Изкуството през XX век. Понятия и възможни при-близителни ориентири – в: http://www.geocities.com/arh_art/art_pr01.html.

вульгарный карьеризм и мелкое эгоистическое политиканство)»;

• «очищать болгарский воздух от запахов великоболгарского шовинизма и всяческого мракобесия».1

Героическая патетика, классовое разделение и обязательство писателей к определенным государством и управлявающим партией сюжетам, таким, как «Советската армия», «Антифашистское сопротивление» и »Трудовые будни». По словам Владимира Ильича Ленина социалистическое общество нуждается в »монументальной пропаганде» в целом мире. А подобное требование к монументальности требует крупных щрихов, плотных форм и ощущения силы, подчеркнутых с помощью массивных тел и воинских поз, доказывающих завоеванные територии. Это была норма, заданная в начале социалистического пути, которая после кратких усилий в 50-х годах и в течении следующих десятилетий режима поблекнет в качестве правила соблюдения данной идеи и озлобит до крайности болгарскую писательскую гильдию. Но так или иначе нормативная эстетика, названная «социалистическим реализмом», будет присутствовать как объективное наличие. Но даже и ортодоксальные авторы, превращенные в эмблему национализированной и идеологизированной литературы очень быстро понимают, что нормативная эстетика - это просто недоуздок, ограничавающий фикцию со всех сторон.

Героическая партийная поэзия и производственный роман являются основными тематическими и эстетическими образцами социалистического реализма, которые подчеркивают массированные, крупные формы-тела, охватывающие пространство, доказывающие, что в этом пространстве есть мифологический центр, т.е. единственно возможное бытие, которое дает возможность наладить порядок в мире, перемещаясь (или скорее овладевая) территориями. Человек в центре или воюет, или трудится и разницы между этими двумя житейским позициями нет, потому что они являются двумя лицами «идеологии толпы», разрушающие, чтобы затем созидать. Человек распростер руки, его лицо решительно, тело излучает силу, его тело – в трудовых пространствах нив, строительных

лесов, заводов, или в празничных ограждениях отдыха – прогулок в пригородной или сельской природе (не далее известных географических измерений натуральной природы, потому что подобная отдаленность от реальной социальной жизни - чересчур буржуазный отдых), посреди общего, массированного скопления коллективных масс, поющих, смеющихся, вообще веселящихся от и благодаря своей «новой» жизни. Как говорит Мая Ангелова: «Под лозунгом «за благо и счастье народа» стартирует программа преобразования природы в и вне человека, создан – по словам Владимира Филатова – тотальный план и режим бытия. Осуществление этого тотального плана требует прежде всего «строя» и »режима», насилия как над автором, так и над природой искусства. Оправданием этому является формула «война в мирное время». Создается параноическая обстановка с основной фигурой классового врага, художественный образ которого непрерывно заменяется и актуализируется. Гильотиной этого внедренного в литературу приема постепенно устраняются воинствующие марксисты (левосектанты), авангардисты и их эстетика, пролетарската культура, до тех пор пока не останется очищенный образ народной культуры и ее герой – обыкновенный человек. Довольно хорошо вычисленная оперативная единица, полая форма, которая может быть осенена благодатью коллектива или может получать заряд энергии от Партии. Таковы нормативные требования, которых придерживаются романы с производственной тематикой, романы с »гарантированным будущим». Благодаря овладенной в совершенстве казуалистики, они призваны осуществить переход от «большой идеологии» (марксизма) к »малым идеологиям» (текущей социальной практике)».2

Идеология толпы, знакомая в болгарской литература с авангарда 20-х годов XX века (Христо Смирненски, Гео Милев, Ламар, Георги Райчев, Антон Страшимиров), видит толпу живым существом, которое обобщает силу масс, массы людей. Часто этот исторический образ онеправданых персонифицируется с помощью собирательного образа (Рабочий, Юноша, Гавроши, Батрак) и эта собирательность усиливает ощущение тела, ощущения изымания пространства, силовой социальной позиции, которая воюет за территории, поскольку она не индивидуальная, а общая судьба. Традиционная левая мысль и философия об обществе и жизни естественно вливаются

¹Письмо Георгия Димитрова, опубликованное в «Литературен фронт» (бр. 29, 25.5.1945). Цитировано по Здравке Раковой СЪЮЗЪТ НА БЪЛГАРСКИТЕ ПИСАТЕЛИ: СТРА-НИЦИ ОТ ИСТОРИЯТА МУ (1945-1948) – В: Електронно издателство LiterNet, 12.07.2004 Култура и критика. Ч. IV: Идеологията – начин на употреба. Съст. Албена Вачева, Йордан Ефтимов, Георги Чобанов. Варна: LiterNet, 2004-2006

 $^{^{2}}$ Ангелова, М. Упадъкът на лъжата или за осветената лента на производствения роман – в: Електронно списание LiterNet, 05.07.2005, № 7 (68).

в социалистический режим, который активизирует как традицию именно этот отрезок нашей литературы за счет индивидуалистичных эстетик или авторов модернизма. Соцреализм берет от реализма рельефное присутствие очевидных форм, ясные социальные сюжеты и вкус к типажам, а не к индивидам. Во времена режима учебники активизируют образ «Рабочего» Христо Смирненского, который является невольной эмблемой не утопической мечты о социальном возмездии (как в контексте начала прошлого века), он становится целенаправленной эмблемой установленного «нового» строя, вынужденно внедривший силой и волей свое железное понимание мира. «Рабочий» – это типичная фигура, централизированная в пространстве, ликвидировавшая всех остальных в пространстве, поскольку по презумпции главным является только он, Рабочий. В контексте 20-х годов XX века типаж становится разграничительным, так как существуют разнообразные идеологии, разные классы и »Рабочий» Христо Смирненского читается, учитывая другое стихотворение – «Волк», фигура иной историчности, социальности, философии и статута. В начале прошлого века «Рабочий» – и сам, но и не сам, поскольку альтернативно ему сопутствует другой, другое и, как говорит поэт: «Два мира, один из которых лишний!». То есть – или-или, но все-таки снова есть выбор.

Рабочий усваивает время и пространство, наполняя их своим мощным телом. преодолевая пророческий период и превращаясь в реальность. Его сила реализована через призму героического сюжета основополагающей мифологии, которая превращает историю в вечность, лишает ее собитий, поскольку данное событие уже случилось и после него уже ничего не предстоит. После установления режима в 1944 году у Христо Смирненского происходит следующее: его провозглашают создателем социалистического реализма. Подобный тезис неизменно присутствует во всех учебниках по литературе. Внедренный как единственно возможный, социалистический реализм становится меркой, которую все желающие официального признания, т.е. разрешенного государством и институциями (в том числе и литературными), должны принимать во внимание. По существу литература, как автономная область, занимается своей работой и, начиная с 60-х годов даже официально отказывается от призыва, что социалистический реализм служит «организирующей силой международного рабочего движения». 1 Но как метатекст, защищенный преимущественно институциями, литература до конца режима выдвигает идею, что по пути к соцреализму после 9. XI. 1944 года «начинают идти почти все болгарские писатели».²

Революционная романтика официальной эстетики зачерпывает огромную массу людей, которые в своей художественной матафоричности концентрируются в образе-теле, доказывающем незыблемую и непобедимую силу. Как и во всех героических сюжетах тело должно быть и сакральным, и мученическим. Жертва удостоверяет подвиг - что-то знакомое из национальной идеологии (заимствованное межу прочим из христианской мифология), но в коммунистической идеологии смысл ограничен в коммунизме как идее и предпочтение отдается тому, чтобы это высказать недвусмысленно. Социалистический реализм уважает реализм предыдущих эпох, но для того, чтобы выделиться как «новое начало» прибавляет этикет общественного строя, в рамках которого он функционирует. Уважает национальную идеологию, но чтобы обособиться от нее прибавляет снова этикетку общества - коммунистическую идеологию. Вообще социалистический реализм настолько яснее и различимее, насколько недвусмысленнее показывет имя строя, который его провозгласил эмблемой.

Одно стихотворение Веселина Андреева «Баллада о коммунисте» долгое время является обязательным на уроках болгарской литературы в школе и декламируется на всех возможных официальных форумах социалистического общества. Оно буквально по протоколу представляет жертвенное тело во имя конкретной общественной идеи. Это тело, снова по канону, сопоставляется с антиподным телом врага, который физически может убивать, но духовно слаб, неуверен.

Пространство насыщено конкретной идеологией, в нем, если скрещивать, то только два идеологических дискурса: единственный, в смысле сакрального, и антиподный – вражеский, который должен быть сражен. Часто физически это не может сбыться именно из-за архетипных жертвенных мифов, имеющих место в нашем культурном сознании...Но морально - это обязательно. Так, тело обладает огромной силой, метафоры, которые его выражают, -«скала», «железо», «гранит»... Можно выразиться и так: социалистический реализм предполагает идеологию тела, персонифицированную идею, патерналистический образ истории, конец истории, выраженные с помощью абсолютного мифа и его абсо-

¹Речник на литературните термини, С., 1973, с. 930.

²Там же, с. 931.

лютных, сакральных сюжетов и образов. Иконическое тело – это тело героя, оно использует центр власти, поскольку герой является единственным, уникальным, неповторимым, так как единственной является и идеология, организовавшая общество. Как при всяком плакатном образце читатель не может подумать ничего другого, кроме как о ярко афишированной идее, не предполагающей другого смысла. Коммунистическое тело нельзя спутать с другим телом, с другой идеологией также, как национальное тело не может раствориться в другом теле, сотворяющим другие иконы.

Там, где эстетика имеет претензии к монополии, там она самоутверждается как способ мышления, возвысившегося над всеми другими существующими мировоззрениями и ощущениями, над личными судьбами и сюжетами. И национальная идеология, и коммунистическая идеология поглощают личное за счет общеидеологического. Поэтому и тела-иконы не только каноничны, сделанные в определенной манере, но и сильные, поскольку они располагаются неизменно в героических территориях и выражают коллективную энергию. Националная идеология является чем-то намного большим, чем конъюнктура, потому что исторические параметры времени, в котором она функционирует, навязывает естественным путем свой язык и символы. Чего нельзя сказать о коммунистической идеологии, также расчитывающей на историческое время и события, но внедренная силой, директивами, приказами, поддерживаемая охранительными, почти военными институциями. Государство, творческие союзы, критика делают неестественную попытку сростись и заговорить на общем языке по отношению на искусству. Они живут мыслью, что могут подчинить фикцию, родить ее, если хотите. Это ошибка, которая превращает коммунистическую идеологию в конъюнктуру, пораждающую стереотипные образцы, сделанные как по шаблону. В отличие от национальной идеологии, коммунистическая идеология и ее соцреализм являются насильно желанной возможностью «нового» общества, все больше вызывающей реакции негативизма, несообразности, несогласования и подготовки к бунту.

Так тело оказывается в плену у конъюнктурных изображений. Человеческое тело, кроме того, что оно массивно, еще и страдальческое, и патетическое в своей абсолютной реализации, но оно всегда в позиции победы. В этом отношении соцреализм использует знакомые мифические схемы. Включительно и амбивалентную

пару смерть-бессмертие, как и полагается любому абсолютизированному идеалу. Земная ограниченность тела преодолена с помощью мифической символики, перерабатывающей материю и предлагающей ее в виде эмблемы конкретной и требуемой идеи. И снова в этом отношении НАРОД, как воображаемая общность, необходим, поскольку превращенное в икону тело не может остаться без оценителя, без публики, без подведения итогов о совершенном им деле. Народ приобщается к утопии идеи и персонифицированное героическое тело преодолевает свою индивидуальность, чтобы превратиться в статут, в меру времени, ценностей и морали.

Национальная идеология, делая ставку на свои ценности, прокладывает путь будещему. Будещее априорно включено во время, оно ставит свои основы в настоящем и мечтает о нем с помощью настоящего. В отличие от этой идеологии, коммунистическая идеология в ее государственном виде добилась будущего и оно самоликвидируется как изрезок времени. «Будущее прозрено», как сказал поэт, оно уже состоялось с помощью организации специфической символики, частью которой является и героическое тело-икона. Это тело всегда имеет визуальные параметры или рельефные очертания. Оно каким-то образом врезалось в пространство, как любая икона поставлено в центр организации, а другие – читатели, враги или сомышленники - кружат почтительно возле него, обязательно видя его глазами, ощущая органами чувств вложенную в него силу, ведущую к бессмертию. Здесь соцреализм бесспорно ступает на знакомую почву, но меняет символику. Однако существует и что-то другое. В патетике национальной идеологии есть нечто естественное, потому что она дышит временем, исторически мечтает вместе со временем, обладает прелестью утопии. То же можно сказать и о таком поэте как Христо Смирненски, чья революционная лирика добивается утопии, но не постигает реальности. В этом и ее мифическая прелесть и естественность. В канонных социалистических произведениях, написанных после 1944 года, утопия уже за спиной, субъект – уже в реальности. Если утопия предполагает все же фикциональную многозначность, поскольку будущее в мечтах, но неизвестно, то реальное достижение будущего наверняка измеримо. Очарование мечты, неизвестного отпадают и остается только завершенная идея, выкристаллизовавшаяся в телах-иконах, в символах спаянных государства-идеологии-литературы, ужасно скучных, потому как они знакомы и их ожидают.

В социалистическом каноне участвует не только человеческое тело. Такими же основными символами-визиями являются и тела-здания, тела-машины, строгие лица вождей, показывающие обобщенное благополучие и общую убежденность живущих в реальном строе. Эти тела также патетичны, находятся перед нашим взором, растут вверх на глазах тысяч зрителей. Они доказывают созидание чего-либо. Моменты разрушения, смерти, сомнения - в прошлом. Идея Гете «О, миг, остановись! Ты так прекрасен!» облачена в конкретную веру в конкретном обществе-государстве, заложенная в одну из массовых идеологий ХХ-го века. Конкретность порождает афиши, апликации, индустриальное производство конъюнктуры, которая с помощью слова создает крупные тела людей, зданий, машин, объемлющих центр ради своей уникальности, мифологизирующих время и пространство в связи со своим абсолютным использованием. И снова по мифологическим механизмам социалистический реализм отождествляет людей, здания и машины, их общая крупная масса означает эмблему «новой», «другой» жизни, которая основополагает свои сюжеты. Не смотря на драму первосоздания, не смотря на мучительные жертвы, вопреки жестокости завоеванного, жертвоприношение уже добилось своей катарзисной роли, тела выпрямили силуэты и наполнили время и пространство своим смыслом.

Естественно, что подобные размышления ассоциируются с одним популярным в болгарской литературе произведением «Завод» Николы Й. Вапцарова. И задают вопрос, может ли Вапцаров быть причислен к социалистическому реализму, вообще с каких пор этот вид реализма имеет место в болгарской процессуальности? Тем более, что в критическом каноне литературы того времени Смирненски и Вапцаров являются официозной поэтической традицией, на горбу которой лежат именно конъюнктурные размножения режима. Однако реально положение этих двух авторов находится во времени, когда наша литература не была знакома с разделением официозно - неофициозно. Именно тогда никто не говорит об эстетике, манифесте или платформе социалистического реализма; идет речь лишь о левой интеллектуальной мысли, чье проявление в искусстве - в классических сюжетах о бедных и их человеческом желании о перемене бытия. Сегодняшние необремененные номинации относительно их места в процессе отдают приоритет постсимволизму 20-х годов XX века и городскому поколению поэтов 40-х годов того же века. Втягивание их в соцреализм происходит

намного позже, без их реального согласия и понимания того, что с ними делают, все происходит насильственно и корыстно. Как и происходит вообще с авторами после 1944 года, которые вроде уже идут по заданному государством пути. При описании соцреализма необходимо в обязательном порядке иметь ввиду регламентированное насилие, которое лишает произведение естественности и убежденности. Соцреализм – это эстетика регламентированной государственной конъюнктуры, которую сперва проповедуют в теоретическом (понимай государственно-институциональном) плане, а вслед за этим «уплетают» удобных для нее писателей и тексты, представленные как ее отцы. Отцов признают на базе «мы похожи», поскольку все же конъюнктура – цивилизованная и отцовство является актом цивилизации. С этого момента соцреализм показывает более категорическое лицо, потому что он охраняем и защищен государственными институциями, он - сильный мира сего и не боится (хотя бы в начале) сплочения власти и литературы. Как говорит Никола Георгиев: «Как показывет опыт, общественная чувствительность к литературе может расти параллельно со степенью деспотизма в обществе (естественно, эта правая пропорциональность лишь вероятностна и не является законной). И объяснимо, почему. Один русский литературный цензор XIX в. был в намного более неблагоприятном положении по сравнению со своими коллегами, которым было необходимо бдить над другими жанрами – над философскими, религиозными, публицистическими и прочими сочинениями. Перед собой литературный цензор имеет стихотворение, роман или драму, чья многозначность, смутность и условность могут его затруднить; что ему делать, как ему быть: запретить или написать в верхнем левом углу «к печатанию допускается». На противоположной стороне у цензора находятся читатели, которые жадно, с широко открытыми глазами ожидают увидеть в литературном произведении что-либо вне официального канона, что все же смогло снова проникнуть, несмотря на бдительность цензора и наконец увидело белый свет.1

Происходит смысловое переплетение между государством-идеологией-искусством-институциями-соцреализмом. Вся эта цепь организовывается на базе следующего производного, причем символика настолько схематична, одноизмерна и ясна, что может

 $^{^1\}Pi$ риложност и неприложност на българската литература – в: Електронно издателство LiterNet, 01.02.2001, http://liternet.bg/publish/ngeorgiev/m_s/prilozhnost.htm.

означать и государство, и новый строй, рассказанные языком и обаянием соцреализма. Крупное массивное тело, мощно выросшее из центра пространства, является одним из символов социализма как строя, синтезированного до эстетического языка в литературе. Телесность, сопровожденная сильным голосом («гимны», «песни», «мощное ура», «радостные крики», «смех» - гамма лишь в сфере «оды радости» и никогда не предполагает слез, плача или печали), вот и телесность выражает оптимизм души, не вызывающую сомнений решительность овладевать пространствами, т.е. государствами и народами, владеть этими пространствами, выигрывать битвы – у врагов или на площадках труда, стать владетелем времени, подчиняя историю и географию телом и голосом. Переполненная надеждой и уверенностью душа предполагает здоровое и сильное тело, дерзкий и мощный голос, сотворивших из истории вечность, переполнивших историю лишь событиями созидания и победы. Телесная культура социалистического реализма расчитывает на здоровье и силу, потому что идеология, порождающая эту эстетику, приобщает в своей символике рождение и молодость.

Социалистический реализм, кроме эстетики сильного коллективного тела, является и эстетикой пропорционального тела, застывшего в позах, которые означают «вперед, в будущее», «вглубь вечности». Молодость – это начало, она завоевана, рождение состоялось, но смерть не может поразить тело, душу, потому что они есть эквивалент достигнутого абсолюта. Как уже было сказано, тело - в центре пространства, а из этого вытекает сохранение движения. «Порыв вперед» представлен как работающее или указывающее вперед, в будущее тело, которое однако застыло в определенной позе. Символика – в позе, а не в прочувствованном движении. Во времени тело также симметрично: энергия сохранена в сильном, нестареющем теле, объединившем все времевые оси в железный кулак коммунистической идеологии. Так, социалистический реализм есть эстетика статики, застывших односмысленных символов, квадратных пропорций, представяющих тело как будто в кресте – сакральная поза совершенства во всех его духовных аспектах. На это хотя бы надеется социалистический реализм.

Заключение

Нормативная для социализма эстетика в искусстве действительно предлагает

и требует одних из самых нормативных усилий для сохранения канона. Тематика и символы должны быть одноизмерными, недвусмысленными и конкретными. Обязательный стиль – ясно аргументирован, но..... мало кто его соблюдает. Поэтому и мало имен иллюстрируют его в чистом виде: Венко Марковски, Ангел Тодоров, Иван Мартинов....То, что все во время режима называется официозно «социалистическим реализмом» ничего не значит, поскольку эстетическая плюралистичность буквально буйно разростается с конца 50-х и особенно в 60-е годы и сегодня она является объектом других номинаций, естественных по своему традиционному наследству и своему собственному эстетическому развитию, что порождает одни из самых прекрасных произведений болгарской литературы XX века. Соцреализм остается в качестве официальной конъюнктуры того времени и призван поучать в следующем смысле: как и всякая конъюнктура рождает предварительно мертвых детей, потому как не может добиться той неожиданности, которая характерна для многозначной фикциональности искусства. Рождает серийное производство обязательных символов и техники, маркирующих историческое время, но не выходящих из него. В этом смысле соцреализм остается в сфере специализированных исследований, но никак не может добраться до «отклонений», характерных для постоянно говорящего искусства. Стиль может быть описан и изучен, но трудно может быть актуализирован и пережит как трепетное открытие о человеке, поскольку по своей сущности он - окончательная завершенность. Точно так же как и работающее, марширующее или воюющее тело застыло в конъюнктурных позах идеологической символики.

Список литературы

- 1. Изкуството през XX век. Понятия и възможни при-близителни ориентири URL: http://www.geocities.com/ $arh_art/art_pr01.html$.
- 2. Ракова, 3. Съюзът на българските писатели: страници от историята му (1945-1948) в: Електронно издателство LiterNet,12.07.2004 Култура и критика. Ч. IV: Идеологията начин на употреба. Съст. Албена Вачева, Йордан Ефтимов, Георги Чобанов. Варна: LiterNet, 2004-2006.
- 3. Ангелова, М. Упадъкът на лъжата или за осветената лента на производствения роман в: Електронно списание LiterNet, 05.07.2005, № 7 (68).
 - 4. Речник на литературните термини. С., 1973.
- 5. Георгиев Н. Приложност и неприложност на българската литература в: Електронно издателство LiterNet, 01.02.2001, http://liternet.bg/publish/ngeorgiev/m_s/prilozhnost htm

УДК 371.13:377

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРАВОВОГО МАСТЕРСТВА СТУДЕНТОВ НА ПРИНЦИПАХ ПРОПАГАНДЫ И УСВОЕНИЯ ВСЕСТОРОННИХ ЗНАНИЙ ПРАВОВЫХ НОРМ, СПЕЦИФИКИ ИХ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ

¹Гайтова Л.Х., ²Гадзаова Л.П.

¹ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», Владикавказ, e-mail: laura.gaitova@yandex.ru;

²Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ

Статья посвящена обоснованности участия в образовательном процессе юридических клиник (наставничества), созданных на базе юридических вузов и факультетов с целью усиления профессиональной направленности подготовки студентов; создания своего рода консультационного центра, атмосферу сотрудничества и условия для самореализации обучающихся.. Создание клиники — это реализация программы практической подготовки студентов, включающая в себя социальный и учебный компоненты, обмен ценным служебным и жизненным опытом ветеранов юстиции и более молодых, но успешных в своей квалификации действующих специалистов, со студентами юридического факультета.

Ключевые слова: юридическое образование, профессионализм, юридические клиники, практическая подготовка студентов, консультирование

FORMATION OF PROFESSIONAL SKILL LEGAL STUDENTS ON PRINCIPLES OF PROPAGANDA AND LEARNING COMPREHENSIVE KNOWLEDGE LEGAL, SPECIFIC THEIR IMPLEMENTATION

¹Gaytova L.H., ²Gadzaova L.P.

¹FGBOU VPO «North-Caucasian Mining and Metallurgical Institute (State Technical University)», Vladikavkaz, e-mail: laura.gaitova @ yandex.ru; ²North-Ossetian State University K.L. Khetagurova, Vladikavkaz

The article is devoted to the reasonableness of the legal clinics' (tutorship) participating in the educational process in order to improve professional orientation of students' training, formed on the base of higher educational establishments or juridical faculties to create a kind of consulting center, the atmosphere of cooperation and self-realization of trainees. Creation of a clinic means implementation of practical training program, including social and educational components, interchange of valuable professional and life experience between veterans of justice and young but highly professional specialists with the students of law faculties.

Keywords: law education, professional skills, law clinics, practical training of students, consulting

Развитие профессиональной подготовки юристов в РФ в современных условиях во многом определяется качеством высшего юридического образования рамках концепции государственной кадровой политики России.

Наше исследование было направлено на организацию и налаживание эффективной деятельности юридической клиники в нашем вузе, направленной на решение такой важной стороны профессионального совершенствования, как наставничество в юридической клинике, его участия в юридическом образовании; и выявления: степени организованности трех основных элементов учебного процесса: цели обучения (для чего учить), его содержания (чему учить) и организации (как учить). Что должен знать и уметь специалист? Какими качествами он должен обладать для работы в условиях нашего Северокавказского региона? Каковы границы его деятельности в службе?

Нацеленность на личностную зрелость специалиста, представляющего государство

и обеспечивающего необходимый цивилизованный правопорядок, определен принципами государственной образовательной политики. В контексте решения поставленных перед высшей школой задач актуализируется проблема формирования ответственного отношения студентов юридических вузов к профессиональной деятельности, восполнение недостаточности практической ориентированности на всех стадиях учебного процесса. «Низкое качество студенческой практики может иметь результатом неспособность (неготовность) выпускника применять усвоенные теоретические правовые знания в юридической деятельности, поскольку при прохождении учебной и (или) производственной практики студент не участвовал в конкретной юридической деятельности в качестве ее субъекта» [2, c. 45].

В настоящее время получили весьма широкое распространение юридические клиники. Бесплатные юридические клиники, организованные при содействии Ас-

социации юристов России, способствуют «излечению россиян от правовой безграмотности» [4, с. 1].

Наше исследование показало обоснованность участия в этом процессе юридической клиники (наставничества), созданной на базе юридического факультета нашего института, что усиливает профессиональную направленность подготовки студентов, создавая своего рода консультационный центр, атмосферу сотрудничества и условия для самореализации обучающихся. Клиника успешно функционирует. Создание клиники - это реализация программы практической подготовки студентов, включающая в себя социальный и учебный компоненты, обмен ценным служебным и жизненным опытом ветеранов юстиции и более молодых, но успешных в своей квалификации действующих специалистов, со студентами юридического факультета.

Идея стала применяться по образцу повышения квалификации врачей, которые учились, ассистируя или консультируясь с опытными врачами. Еще до революции профессор О.А. Люблинский писал: «учреждение юридических клиник в России является особенно желательным ввиду чересчур уже теоретического характера преподавания на наших юридических факультетах, разнообразия и многочисленности у нас судов с присущей каждому из них специальной компетенцией, а также вследствие бедности и малограмотности большей части нашего простонародья» [3, с. 175].

Целью деятельности нашей юридической клиники является предоставление образовательных услуг студентам, магистрантам, а также создание необходимых организационных условий для подготовки профессионального компетентного специалиста, способного творчески и ответственно подойти к разрешению проблем производственной деятельности.

Юридическая клиника, как институт осуществления профессионально-педагогического сопровождения в условиях образовательной среды вуза, решает задачи определения мотивов профессионального выбора и ознакомления с принципами профессионального отбора в органах юстиции; создания рациональных педагогических условий и выработки технологии профессионального обучения и воспитания будущих юристов; реализации формы педагогической коррекции ценностно-смысловой сферы личности в процессе индивидуализации деятельности и соблюдения принципов профессионального отбора в органах юстиции.

Выделим наиболее важные компоненты деятельности нашей вузовской юридической консультации.

Социальный компонент: на базе нашей юридической клиники студенты-юристы оказывают бесплатную юридическую помощь (консультирование, составление документов, представительство в судах и госорганах) малоимущим, социально недостаточно защищенным и наиболее уязвимым слоям населения, некоммерческим организациям, а также занимаются правовым просвещением.

Учебный компонент: студенты-юристы развивают практические профессиональные навыки, вырабатывают ценностные установки, осмысливают роль юриста как мастера по решению социально-юридических проблем, овладевают современными способами защиты прав человека.

Деятельность юридической клиники нашего факультета направлена на реализацию в первую очередь образовательных целей, и наиболее предпочтительной ее организационной формой представляется обособленное структурное подразделение факультета, которое направлено на повышение:

- профессионально-правового мастерства студентов всех курсов (всестороннее знание правовых норм, специфики их практической реализации, высокая нормативная культура, качественный уровень правового мышления, навыки и умения необходимые для юридической деятельности, оптимальная профессиональное подготовка и эффективное использование специальных юридических средств;
- ценностно-правовых ориентаций в сфере права (надлежащий уровень общей правовой культуры, степень готовности последовательно и целенаправленно проводить в жизнь принципы права, отношение к действующему законодательству и практике его применения, мотивы собственной профессии;
- социально-политической и граждансой ответственности;
- основательных знаний в различных областях общественной жизни республики и страны (надлежащей степени глубины политического и экономического мышления, кругозор в сфере специфических проблем);
- умения строить правильные и профессиональные взаимоотношения с гражданами.

Данная вспомогательная система повышения практических знаний студентов опирается на психолого-педагогические условия формирования личности будущего юриста, носящих личностно-ориентиро-

ванный характер и соответствующих своеобразию региональной практики. Также целенаправленно проводится ранняя профориентация среди учащихся в специальных классах с углубленной юридической и физической подготовкой, проводя мастерклассы с участием авторитетных наставников.

Также ведется работа по доведению до сведения стоящих перед выбором молодых людей, а также студентов, что права и обязанности юриста складываются из многих факторов, например одним из главнейших является качественное юридическое образование. Оно и формирует правовую культуру юриста. Образование должно обеспечивать юридические знания, необходимые для практикующего юриста, включая понимание его правовых и моральных обязанностей, прав и основных свобод, понимание права и сущности механизма правового регулирования. «Знания, навыки и умения, которые юрист-профессионал получает во время обучения в высшем юридическом заведении, должны в значительной мере соответствовать современному юридической науки. Вместе с тем каждая юридическая специализация имеет свою специфику, что обусловливает и особенности профессиональной правовой культуры различных ее представителей (судей, юрисконсультов, адвокатов, прокуроров, работников милиции и т.д.). Поэтому речь идет о существовании цивилистической, криминалистической, административной, судебно-процессуальной правовой культуры и т.д.»[1, с. 15].

Время и общественное устройство стремительно меняются; растут требования к профессиональным и нравственным качествам юристов; вместе с тем растет противоречие между традиционным, классическим юридическим образованием и изменением человека, его внутреннего содержания, его отношения к своему государству, а значит к закону. Практическая деятельность в юридической клинике выявило, что сложно помогать гражданину, защищать его права, или обвинять, если он не знает свои права и обязанности; может до конца осознать степень вины, или вреда, ему нанесенного, в силу того, что и с одной, и с другой стороны обвиняют государство, условия, в которых совершаются те или иные противоправные поступки. Граждане не чувствуют себя защищенными, а преступники и мошенники винят во всем обстоятельства, но никак не себя. Человеческий фактор в настоящее время, на наш взгляд, является причиной смены или трансформации образовательной парадигмы от когнитивной, предметно-организованной, сверяющейся с критериями качества образования, определяемом объемом фактических знаний и умений выпускника — к парадигме, предполагающей формирование ценностной компетентной личности.

Исследование показало, что разрешить выявленное противоречие возможно на основе неустанного сотрудничества участников юридической клиники; применения в образовательном процессе современных информационных технологий; внедрения методики педагогического взаимодействия участников в интересах формирования профессионально-правового мастерства на принципах пропаганды и усвоения всесторонних знаний правовых норм, специфики их практической реализации; высокой нормативной культуры; качественного уровня правового мышления; навыков и умений необходимых для юридической деятельности; оптимальной профессиональной подготовки и эффективного использования специальных юридических средств.

Деятельность нашей юридической клиники реально приносит пользу не только студентам, но и малоимущим гражданам, которые могут бесплатно поручить юридическую консультацию, что прописаны очень подробно и закреплено в «Положении о приеме граждан» и «Должностных обязанностях сотрудников клиники» и соблюдается участниками проекта.

Новая программа предполагает консультации безопасности и основ юридической грамотности, в которых пенсионеров, пожилых людей и желающих учат, как уберечь себя и свое имущество от преступников. Студенты активные участники всех приемов и консультаций, что способствует формированию ориентации личности на гуманную профессиональную деятельность, развитию способности к реализации инновационных технологических решений в различных сферах юстиции. В этом практическая ценность проводимого исследования.

«Сегодня многие деятели культуры обеспокоены снижением в современной системе образования... гуманитарной составляющей. Школа, дошкольные учреждения, университеты не просто передают набор знаний и компетенций – они должны воспитывать личность, учить критически самостоятельно мыслить, чётко проводить грань между добром и злом. Убеждён, важнейшая задача образования – формировать внутреннюю культуру и вкус человека, его ценностные ориентиры и мировоззрение» [5, с. 2].

В силу этого процесс целенаправленного развития социально значимых личностных

качеств студентов-участников юридической клиники основан на стимулировании ценностной мотивации их активности, направленной на усвоение содержания сообщаемой и получаемой ими информации; учете индивидуально-личностных особенностей (способностей к юридической деятельности, ценностный настрой, характер, целеустремленность, упорство, порядочность, честность, патриотизм и т.д.) и конкретных целеполагающих установках наставников.

Список литературы

1. Доброхвотова, Е.Н. Практическое обучение юристов в России: история становления и перспективы развития (на

примере юридической клиники в СПбГУ): автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.01 / Е.Н. Доброхвотова ; СПбГУ. – СПб, 2007.

- 2. Латушкин, М.А. Формирование профессиональной компетентности юриста в юридической клинике вуза // Право и образование. 2011. № 1.
- 3. Люблинский А. И. Юридические клиники // Журнал Министерства юстиции. 1901. № 1.
- 4. Степашин С.В. Выступление на первом международном юридическом конгрессе организованного Российским агентством правовой и судебной информации. (РАП-СИ/гарsinews.ru) совместно с РИА Новости 01.12.2011: электронный ресурс. URL: http://rapsinews.ru/judicial_mm/20111201/257717564.html#ixzz2u1Tsc62T17:44.
- 5. Путин В.В. Выступление на Государственном Совете по культуре, 25 сентября 2012: электронный ресурс. URL: http://state.kremlin.ru/face/16530.

«Современное образование. Проблемы и решения», Таиланд, 19-27 февраля 2014 г.

Философские науки

ОБРАЗОВАНИЕ И ГУМАНИЗАЦИЯ

Кузнецова А.Я.

Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, e-mail: phileducation@yandex.ru

В 20-е гг. XX в. Макс Шеллер, полагая, что до него содержание понятия «образование» не было раскрыто, приходит к выводу, что образование - это гуманизация, непрерывное становление человека в обществе (Max Scheler «Die Formen des Wissens und die Bildung», 1925). Здесь речь идёт о свободно совершающейся гуманизации, никогда в историческое время не прекращающемся становлении человека. Образование современного человека - это продолжающееся его самостаноновление в природе и обществе. В то же время, в начале XX в., С.И. Гессен ставил в своих исследованиях вопрос о целях и ценностях образования, что задавало основу содержанию образования. Его вывод состоял в том, что цели и ценности образования есть цели и ценности культуры. Культура, по Гессену, включает в себя искусство, науку, народное хозяйство, религию. Образование отдельного человека – это его культура.

Практическое осознание того, что образование человека осуществляется как гуманизация, наиболее проявилось в эпоху Возрождения. В эпоху высокого Возрождения с середины XIV до середины XVI вв. была высказана и освоена идея первейшей ценности человека. Произведения античной литературы и античной живописи стали ценностями образования, обеспечивающими почву для личностного формирования индивида-творца и дальнейшее историческое формирование культуры цивилизации.

Чтобы образование человека осуществлялось как гуманизация, то есть, для рефлексивного творческого освоения человеком реальности информационной цивилизации, необходимы условия, обеспечивающие творческую, рефлексивную образовательную деятельность. Человек — это саморазвивающаяся система, в том смысле, что природа человека задает импульс волевого напряжения, направляя его к достижению цели. Помимо этого для достижения современных целей образования необходимы определенные условия. Такие условия создаются не только формированием внешней среды, обогащенной ценностями культуры, но и обогащением сознания индивида, расширением

и систематизацией его индивидуальной картины мира, обогащением его методологического аппарата, наращиванием других механизмов его собственного мышления.

Путь духовного развития цивилизации, как и путь духовного развития индивида, проложен посредством познавательной деятельности. Наука конца XIX в.заявила о себе как производительная сила общества, оставаясь в XX и XXI вв. наиболее обширной областью культуры и наиболее сильной духовной составляющей жизни общества. Наука о неживой природе создавала условия, в которой человек всё более становился человеком. Её развитие требовало волевых усилий, творческого духовного напряжения. Во второй половины XX в. вектор познавательной деятельности сместился в сторону изучения живого мира, в том числе человека, в том числе психологии личности. Разработаны категории «самопознание», «саморазвитие», «самоактуализация», Цели современного образования во многом совпадают с целями науки, но не всегда эти цели поставлены так, чтобы образование оставалось гуманизацией. Образование как самотворение человека в эпоху науки возможно лишь частично, в той его части, где в процессе достижения научных целей человек ставит творческие исследовательские задачи. Цели образования, направленные на формирование квалифицированного кадра, достигаются без необходимого для личностного развития духовного напряжения и не ведут к гуманизации индивида.

Список литературы

- 1. Шелер М. Формы знания и образование // Человек. Вып 4. М., 1992. С. 85-96.
- 2. Кузнецова А.Я. Интеллект, интеллектуальный капитал и самопознание // Международный журнал экспериментального образования. 2013. N2 1.– C. 142 143.
- 3. Кузнецова А.Я. Гуманистическая философия образования: комплексная концепция // Философия образования. 2006. № 1. C. 43 49.
- 4. Кузнецова А.Я. Философский анализ гуманистических идей образования в контексте современного научного мировоззрения // Фундаментальные исследования. 2006. № 7. С. 61 62.
- 5. Кузнецова А.Я. Образование как становление духовного человека // Фундаментальные исследования. 2012. № 11-2. С. 478-482.
- 6. Кузнецова А.Я. Инновационный потенциал когнитивной теории личности в философии образования // Фундаментальные исследования. -2009. -№ 2. -C. 77-78.
- 7. Кузнецова А.Я. Функциональные основания современной философии образования // Современные наукоемкие технологии. 2010. N2 8. C. 85 86.

«Проблемы международной интеграции национальных образовательных стандартов», Франция (Париж), 14-21 марта 2014 г.

Филологические науки

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИСТАВОЧНОМУ СЛОВООБРАЗОВАНИЮ РУССКОГО ГЛАГОЛА В НАЧАЛЬНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОСЕТИНСКОЙ) ШКОЛЕ

Аладжикова Л.А., Мамиева И.Э.

Северо-Осетинская государственная медицинская академия, Владикавказ, e-mail: ika-m@yandex.ru

При разработке методической системы изучения любого явления языка в национальной школе первостепенное значение приобретают осознание и четкая формулировка собственно дидактических целей, задач его изучения, которые определяются местом этого явления в системе изучаемого языка, особенностями его восприятия носителями иного языкового сознания, психологическими и психолингвистическими особенностями и закономерностями усвоения объекта изучения.

Такой подход непосредственно вытекает из современной теории деятельности и понимания ею категории цели как исходного момента любой деятельности, так как именно категория цели позволяет сформировать план деятельности, оптимально выбрать средства ее достижения и на основе сличения достигаемых результатов с намеченной задачей определить целесообразность или нецелесообразность предпринятых шагов.

Для создания наиболее благоприятных условий выявления возможностей и путей повышения эффективности и результативности учебного процесса на разных стадиях усвоения объекта изучения определим, каковы эти возможности и пути их реализации на каждой стадии в отдельности.

Обучение глагольному словообразованию мы сочли целесообразным рассматривать в качестве процесса, состоящего из четырёх стадий:

- стадия подготовки к изучению приставочного словообразования глагола;
- стадия представления материалов обучения:
- стадия семантизации компонентов приставочного словообразования;
- стадия рецептивного, репродуктивного и продуктивного усвоения приставочного словообразования.

Эффективность изучения приставочного словообразования во многом предопределяется уровнем готовности учащихся к его усвоению. Важным элементом этой подготовки является содержание необходимого минимума слов, которые были бы усвоены как факты речи, а теперь могут

быть использованы в качестве материалов обучения приставочному словообразованию. В количественном отношении эта проблема достаточно хорошо решена уже в первом классе и в начале учебного года во втором классе.

Однако готовность учащихся определяется не только количественным составом известных детям приставочных глаголов. Очень важно, чтобы в составе словаря было 2-3 пары «бесприставочный глагол — приставочный глагол», а также чтобы приставочные глаголы включали весь набор подлежащих усвоению приставок во всех их значениях.

Готовность учащихся к усвоению приставочного словообразования подтверждается и тем, что дети уже имеют определенные представления о функционировании глагола в составе предложения, о временах глагола, умеют изменять глаголы в настоящем времени по лицам и числам, знакомы, хотя и в самом общем виде, с формами будущего сложного и будущего простого времени, умеют согласовывать глагол в прошедшем времени по роду и числу.

В синтаксическом плане учащиеся уже накопили достаточный запас словосочетаний с глаголами, управляющими предложными и беспредложными формами косвенных падежей, сделали первые шаги в усвоении семантики первообразных приставок с локативным значением, что будет иметь первостепенное значение для семантизации приставок, овладели на рецептивном уровне основными видами синтаксических отношений, характерных для связи управление (объективных и обстоятельственных), овладевают технологией выявления типа этих отношений при помощи синтаксических вопросов.

Высокий уровень готовности к усвоению приставочных глаголов учащимися второго класса послужил основанием для нас внести предложение о переносе систематического изучения приставочного словообразования из 3 класса во 2 класс.

Начать изучение языкового материала означает, в нашем понимании, выделить его в самостоятельный объект усвоения. В соответствии с целями и задачами изучения русского языка это означает не просто сообщить круг определенных сведений, а нечто большее. Смысл сообщения этих сведений состоит в том, чтобы обобщить и систематизировать весь предшествующий речевой опыт обучаемых, превратить накопленные факты речи в систему, представить их в виде парадигмы, регулирующей весь процесс использования инвентаря языковых средств в речи.

Представленные соображения и определили стратегию упорядочения учебного материала по приставочным глаголам в начальной школе.

Общее представление о приставках как значимой части слова можно сформулировать на основе анализа глаголов в стихотворении К.И. Чуковского «Тараканище».

Стихотворение известно детям. Учитель читает его вслух и выписывает на доске глаголы: ехали, едут и т. д. и дает перечень приставочных глаголов. Анализируются их значения, глаголы переводятся на родной язык, подчеркивается префикс, и дети осознают, что это значимая часть слова, что она прибавляется к глаголу, служит для образования новых слов и называется приставкой.

Приводится анализ ряда других слов: дети упражняются в различении слов с приставками и без них, подбирают к известным глаголам приставки. На данном этапе дается лишь самое общее представление о них.

Для решения этой задачи целесообразно использовать следующую таблицу:

бежал	вбежал	
	влетел	
	въехал	

Сначала таблицу читает учитель, сопровождая свое чтение жестом, обозначающим движение внутрь. После учителя эту таблицу читают учащиеся. Затем рядом вывешивается другая таблица:

бежал	прибежал	
	убежал	
	прилетел	
	улетел	
	перелетел	

Значение двух приведённых таблиц состоит в том, что, анализируя их, учащиеся получают первый намек на основной принцип разбора слова: морфема вычленена правильно, если построены два ряда тождеств для каждой морфемы:

вбежал – бежал, летел
влетел
въехал

Подчёркиваем, данный механизм детям не объясняется, на этом этапе лишь делается намек на него.

Чтение слов второй таблицы учитель тоже сопровождает жестами и кратким комментарием на родном языке. Затем вторую таблицу читают вслух и про себя ученики.

Для закрепления полученных знаний учащимся предлагается назвать другие производные слова от слова *бежсал*, а также другие глаголы, которые начинаются с префикса *при-* (*y-*, *вы-*). Это задание можно оформить и провести в виде игры «Кто больше».

Учитель сообщает, что та часть слова, которая стоит перед корнем глагола, называется приставкой, и что в русском языке много приставок, что глаголы без приставок часто отвечают на вопрос *что делает?*, а глаголы с приставками – на вопрос *что сделает?*

Для закрепления материала учащиеся вновь читают данные в таблицах приставки и, ориентируясь на отсутствие или наличие префикса, ставят к глаголу вопрос что делал? или что сделал? После этого учитель сообщает, что приставки есть и в осетинском языке, где они называются превербами, и называет ряд глаголов с превербами в осетинском языке.

В качестве образцов для анализа эффективнее использовать глаголы движения и не в форме инфинитива, а в форме прошедшего времени единственного числа, так как именно эта форма приставочных глаголов наиболее частотна и наиболее прочно усвоена учащимися. Предпочтение этой форме следует отдать еще и потому, что на ее основе будут развиваться основные представления об особенностях приставочного словообразования глагола.

Таким образом, результативность данного этапа обучения во многом предопределяется следующими факторами:

- наличием в словарном запасе учащихся тех бесприставочных и приставочных глаголов, на материале которых будут формироваться представления о семантике приставок;
- наличием в лексиконе детей глаголов, на материале которых будут основываться знания о сходствах и различиях разных приставок (улетел облетел):
- наличием в лексическом запасе учащихся глаголов, на материале которых будут формироваться представления о составе и форме зависимых от глагола имен.

Важным условием конкретизации значения приставочного глагола является овладение «синтаксическим контекстом».

Список литературы

- 1. Аладжикова Л.А. Изучение приставочного словообразования русского глагола в условиях билингвального образования // Сб. материалов 4-й Международной научной конференции «Полилингвальное образование как основа сохранения языкового наследия и культурного разнообразия человечества». Владикавказ: СОГПИ, 2012. С. 14-18.
- 2. Карпухин С.А. Как в учебниках русского языка представлен вид глагола // Русский язык в школе. 2009. № 1. С. 39-43.
- 3. Мамиева И.Э. Некоторые аспекты обучения лексике русского языка в полиэтнических классах основной школы // Сб. материалов 4-й Международной научной конференции «Полилингвальное образование как основа сохранения языкового наследия и культурного разнообразия человечества». Владикавказ: СОГПИ, 2012. С. 198-202.
- 4. Синёва О.С. Принципы лексической работы в полиэтнических классах // Русский язык в школе. 2009. № 5. С. 24-28.

«Актуальные проблемы науки и образования», Куба (Варадеро), 20-31 марта 2014 г.

Педагогические науки

МЕТОДЫ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Сазонова В.В.

ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», Орел, e-mail: vika s 057@mail.ru

В настоящее время учебный процесс требует постоянного совершенствования, так как происходит смена приоритетов и социальных ценностей: научно-технический прогресс все больше осознается как средство достижения такого уровня производства, который в наибольшей мере отвечает удовлетворению постоянно повышающихся потребностей человека, развитию духовного богатства личности. Поэтому современная ситуация в подготовке специалистов требует коренного изменения стратегии и тактики обучения в вузе.

Главными характеристиками выпускника любого образовательного учреждения являются его компетентность и мобильность. В этой связи акценты при изучении учебных дисциплин переносятся на сам процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности самого студента.

Активные методы обучения при умелом применении позволяют решить одновременно три учебно-организационные задачи:

- 1) подчинить процесс обучения управляющему воздействию преподавателя;
- 2) обеспечить активное участие в учебной работе как подготовленных студентов, так и не подготовленных;
- 3) установить непрерывный контроль за процессом усвоения учебного материала.

Методы активного обучения подразделяются на имитационные и неимитационные. Имитационные методы активного обучения — формы проведения занятий, в которых учебно-познавательная деятельность построена на имитации профессиональной деятельности, которые делятся на игровые и неигровые. К игровым относятся проведение деловых игр, игрового проектирования и т. п., а к неигровым — анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и другие. Все остальные относятся к неимитационным это все способы активизации познавательной деятельности на лекционных занятиях.

Методы активного обучения могут использоваться на различных этапах учебного процесса:

1 этап — первичное овладение знаниями. Это могут быть проблемная лекция, эвристическая беседа, учебная дискуссия и т.д.

2 этап – контроль знаний (закрепление), могут быть использованы такие методы как кол-

лективная мыслительная деятельность, тестирование и т.д.

3 этап — формирование профессиональных умений, навыков на основе знаний и развитие творческих способностей, возможно использование моделированного обучения, игровые и не-игровые методы.

Но также следует отметить, что большинство активных методов обучения имеет многофункциональное значение в учебном процессе. Так, например; разбор конкретной ситуации можно использовать для решения трех дидактических задач: закрепление новых знаний (полученных во время лекции); совершенствование уже полученных профессиональных умений; активизация обмена знаниями и опыта.

Суть активных методов обучения, направленных на формирование умений и навыков, состоит в том, чтобы обеспечить выполнение студентами тех задач, в процессе решения которых они самостоятельно овладевают умениями и навыками.

Активные методы обучения предполагают использование такой системы методов, которая направлена главным образом, не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности.

В основе активных методов лежит диалогическое общение, как между преподавателем и студентами, так и между самими студентами. А в процессе диалога развиваются коммуникативные способности, умение решать проблемы коллективно, и самое главное развивается речь студентов. Активные методы обучения направлены на привлечение студентов к самостоятельной познавательной деятельности, вызвать личностный интерес к решению каких-либо познавательных задач, возможность применения студентами полученных знаний. Целью активных методов является, чтобы в усвоении знаний, умений, навыков участвовали все психические процессы (речь, память, воображение и т.д.).

Обычно активные методы обучения применяются в комплексе с традиционными методами. Активные методы охватывают все виды аудиторных занятий со студентами.

Для совершенствования и активизации учебного процесса в высшей школе большое значение имеет учет особенностей вузовского обучения, которое требует перестройки у студентов стереотипов учебной работы, сложившейся в школе, вооружение новыми умениями и навыками учебно-познавательной деятельности.

Как показывает практика, использование активных методов в вузовском обучении является необходимым условием для подготовки высоко квалифицированных специалистов и приводит к положительным результатам: они

позволяют формировать знания, умения и навыки студентов путем вовлечения их в активную учебно-познавательную деятельность, учебная информация переходит в личностное знание стулентов.

Писхологические науки

ГЕНДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ЮНОШЕЙ – СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ОТНОШЕНИИ СВОЕГО И ПРОТИВОПОЛОЖНОГО ПОЛА

Харламова Т.М.

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, e-mail: tanyahar@yandex.ru

Целью нашего исследования стало изучение гендерных установок юношей — студентов педагогического вуза в отношении своего и противоположного пола. В качестве испытуемых выступили студенты первого и второго курсов в возрасте 18-20 лет. Диагностический аппарат включал в себя следующие методики: опросник С. Бэм, позволяющий определить степень выраженности маскулинных, фемининных и андрогинных характеристик личности; тест незаконченных предложений «Я — мужчина»; опросник для изучения гендерных стереотипов в семейных отношениях; методика изучения гендерных установок «Рисунок мужчины и женщины».

В обобщенном виде полученные данные могут быть представлены следующим образом: маскулинный тип личности диагностирован у 5,3% студентов, фемининный - у 15,8% и андрогинный – у 78,9% испытуемых. Очевидно, что в качестве доминирующего выступает андрогинный тип личности, сочетающий одновременно традиционно мужские и традиционно женские психологические качества, что позволяет студентам гибко реагировать на разнообразные жизненные, учебные и профессиональные ситуации. Установлено также, что 42,1% испытуемых воспринимают себя как соответствующих маскулинному гендерному стереотипу, а 57,9% недостаточно четко осознают или «вытесняют» собственные гендерные характеристики. Возникшее противоречие между этими данными и фактическим количеством студентов с маскулинным типом личности (5,3%) можно объяснить субъективным характером оценки испытуемыми обозначенного параметра и современными социальными реалиями, изменившими содержание понятий «мужчина» и «женщина». Столь же неоднозначными являются и результаты исследования гендерных стереотипов в семейных отношениях. Традиционно-патриархального типа (муж - глава семьи, обязанности супругов определены их полом) придерживаются 10,5% студентов, эгалитарного типа семьи (в распределении обязанностей нет

дифференциации по признаку пола) – 15,8%, нетрадиционного типа (семейные обязанности мужчины и женщины противоположны традиционным) – 5,3% испытуемых. Установлено также, что наибольшее количество выборов (57,8%) сделано в пользу сочетания первых двух типов семейных отношений, при этом эгалитарные тенденции затронули в основном сферу воспитания детей. Желание объединить традиционные и нетрадиционные обязанности мужчины и женщины или все три типа отношений высказали, соответственно, по 5,3% юношей. На наш взгляд, достаточно высокая вариативность выборов типа семейных отношений объясняется доминированием у молодежи андрогинных личностных тенденций и, как следствие, формированием новых гендерных стереотипов в данной области жизне-

Далее нами был проведен анализ рисунков мужчины и женщины, при котором изучалось пространственное расположение и графическое качество фигур, символическое содержание деталей, действий, предметов и т.д. Обнаружено, что у юношей – студентов педагогического вуза доминирующими гендерными установками в отношении противоположного пола (по 31,6%) являются «сотрудничество» (девушки рассматриваются как субъекты совместной деятельности) и «притяжение» (гетеросексуальные отношения имеют особое значение, лица противоположного пола эмоционально притягательны). Вероятно, в данном случае гендерные стереотипы опосредованы не только социальным опытом, но и юным возрастом испытуемых. На втором месте по количеству выборов - установка «агрессия» (15,8%), что можно считать тревожной тенденцией, поскольку она свидетельствует о восприятии мужчинами женщин, как несущих угрозу. Вероятно, данный факт связан с негативным опытом гендерной социализации юношей, в том числе авторитарным воздействием со стороны значимых представителей противоположного пола (матери, воспитателя, учителя и т.п.). Третью позицию в равных пропорциях (по 10,5%) разделили две установки: «независимость» и «индифферентность». Первая указывает на наличие психологической дистанции между полами, что может быть следствием социальной неловкости, робости, интровертированности или эгоцентризма, самодостаточности юношей. Вторая («индифферентность») связана с проблемами в сфере полоролевой дифференциации, т.е. наличием у данных испытуемых слабо сформированного представления о типично мужском и типично женском.

Полученные данные подтверждают наличие проблем в области гендерной социализации, в том числе определенную дезориентацию юношей в плане отношения к своему и противоположному полу. Доминирование андрогинных тенденций следует признать стабильным современным психолого-социальным явлением, имеющим свои достоинства и недостатки.

Экономические науки

ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРА ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Ерниязова Ж.Н., Талапбаева Г.Е., Култанова Н.Б.

РГП XB «Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ama», Кызылорда, e-mail: ngd 06@mail.ru

В Стратегии развития Казахстана до 2030 года Президент страны выделил одним из преимуществ нашей страны обширные земельные площади, которые при правильной организации транспортного процесса обладают значительным потенциалом крупных рынков сбыта продукции Казахстана по периметру наших границ. В соответствии с этим одним из долгосрочных приоритетов определено развитие транспортной инфраструктуры, способствующей укреплению национальной безопасности, политической стабильности и экономическому росту путем создания мультимодальных терминалов в грузообразующихрайонах [3]. В течение десятилетия этот приоритет стал одним из основных направлений модернизации экономики Казахстана, поскольку с развитием транспортной инфраструктуры связывают не только снижение транспортной составляющей в продукции отечественных производителей, но и создание в организации ТЛЦ «точек роста» нашей страны. Вопрос заключается в оптимальном размещении ТЛЦ на территории Казахстана.

Задача оптимального размещения логистических мощностей давно уже стала классической задачей логистики. В ней требуется найти такое расположение распределительных центров или складов относительно своих поставщиков и потребителей, при котором целевая функция, обычно выражающая суммарные логистические затраты, достигает своего минимального значения [4, с. 12].

Основными целями исследования является исследования предпосылок кластеризации разработать пути формирования и развития кластера транспортной логистики в Республике Казахстан.

Материалы исследования. Проблемами транспорта и транспортной логистики занимается достаточно большое количество зарубежных ученых, среди них можно назвать Шеремет А.Д., Елисеев С.Ю., Бурхутов Е., Тулеушин Ш.О., Кондратьев В., Кузнецов Ю., Гаджинского А.М., Галабурду В.Г., Зевакова А.М.

В Казахстане проблемой транспорта и транспортной логистики занимается достаточно большое количество отечественных ученых—экономистов среди них Карсыбаева Е., Кобдикова М., Куватова М., Мусабекова Д.Д., Раимбекова Ж.С., Сатовой Р.К.,. Сатубалдиной Ж.С, Тулембаевой А. и др.

Основные результаты исследования. Оптимальное месторасположение распределительных центров (складов) зависит от многих факторов. Помимо расстояний, объемов перевозимых грузов и транспортных тарифов на их оптимальное размещение оказывают влияние и такие факторы, как наличие развитой сети подъездных путей (железнодорожных и автомобильных), перспективы и стоимость строительства новых путей сообщения в регионе, целесообразность и затраты на строительство новых распределительных центров или складов в рассматриваемом регионе, экологические и правовые ограничения, налоговые нормы и многие другие. И только комплексный учет всех позволяет принять правильное решение о строительстве нового распределительного центра или об аренде уже существующего, о месте размещения центра и т.д. Особенно актуален учет региональных аспектов формирования логистической системы для нашей страны с ее огромной территорией. Уникальное сочетание социально-экономических и природно-климатических факторов в каждом регионе определяет особенное отношение спроса и предложения на продукцию, ценовую политику, специфику деятельности логистических посредников и другие региональные особенности. Большое влияние на синтез логистических структур оказывают региональные транспортные факторы: транспортные коммуникации, физические компоненты транспорта (эксплуатационные предприятия транспорта, терминалы, вокзалы, станции, порты и т.п.), транспортные узлы и т.п.Широко распространенный в литературе по логистике метод «центра тяжести» не позволяет находить координаты оптимального расположения распределительного центра или склада и не обеспечивает минимума целевой функции, выражающей логистические издержки. В методе центра тяжести ищется не оптимальное место расположения склада, а равновесное, при котором суммарные логистические издержки относительно точки равновесия («центра тяжести») равны.

В условиях рыночной экономики существенно возрос интерес участников экономи-

ческого процесса к объективной и достоверной информации о перспективах развития транспортного комплекса в целом. Поэтому, учитывая ограниченные финансовые возможности, целесообразно проведение комплексного анализа всех регионов в целях выявления наиболее перспективных регионов развития ТЛЦ. Окончательная оценка является важным информационным источником для обоснования и принятия оптимального управленческого решения в конкретной ситуации. Для этого был проведен анализ показателей деятельности в транспортном процессе всех областей страны на предмет выявления основных потенциальных регионов, в рамках которых могут быть организованы ТЛЦ. С этой целью, модернизировав критерии для оценки приоритетности создания ТЛЦ, предложенные в работе [6, с. 278], на основе метода балльной оценки [10, с. 260-264] нами проведена сравнительная рейтинговая оценка перспектив развития регионов Казахстана. В результате проведенного анализа регионов нашей страны мы выявили основные наиболее перспективные области для организации транспортно-логистических центров страны. В числе привлекательных регионов оказались наиболее крупные грузообразующие промышленные центры (Восточно-Казахстанская, Карагандинская, Алматинская области), а также г. Алматы. Как показало изучение международного опыта создания ТЛЦ, развивать транспортные системы необходимо в крупных грузопотребляющих городах, к таким относится г. Алматы, что и нашло свое отражение в плане по созданию и развитию

пилотных кластеров в приоритетных секторах экономики в строительстве ТЛЦ на базе железнодорожной станции Алматы-1 [5]. В таблице 1 представлены результаты проведенного анализа в убывающем порядке.

Создание ТЛЦ на базе порта Актау, несмотря на достаточно низкую рейтинговую оценку в проведенном анализе, обусловлено необходимостью развития функционирования транспортно-коммуникационного комплекса страны, которое во многом определяется развитием новых видов транспортных услуг.

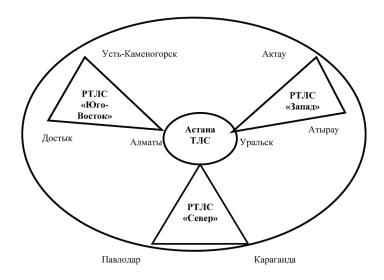
К их числу можно отнести и динамично развивающийся национальный морской торговый флот. Поэтому в настоящее время необходимо развивать взаимодействие различных видов транспорта. Хотя с ростом интермодальных перевозок видно, что перевалка контейнеров с судна на железную дорогу и обратно остается одним из слабейших, наименее эффективных и наиболее дорогостоящих звеньев в интермодальной транспортной цепочке [8, с. 32]. Качество железнодорожных услуг, оказываемых портом, можно оценить с двух точек зрения: во-первых, физической доступности для порта железнодорожной системы и, во-вторых, соглашения о ставках и транспортных условиях, предлагаемых портом в сотрудничестве с железнодорожной компанией [2;9]. В дальнейшем по мере становления комплекса транспортнологистических услуг создание транспортно-логистических центров может быть осуществлено в таких областях как Павлодарская и Западно-Казахстанская

Рейтинговая оценка привлекательности областей Казахстана для формирования ТЛЦ

Наименование области	Рейтинговая оценка
1	2
Восточно-Казахстанская	8,6
Карагандинская	7,9
Алматинская	7,7
г. Алматы	7,6
Павлодарская	7,6
Атырауская	7,4
Западно-Казахстанская	7,4
Костанайская	7,0
Акмолинская	6,8
Актюбинская	6,8
Южно-Казахстанская	6,8
Северо-Казахстанская	6,7
Мангистауская	6,6
г. Астана	6,6
Кызылординская	6,5
Жамбылская	6,4
Примечание – Разработана автором [7].	

Е. Бурхутовым представлена схема национальной транспортно-логистической системы с выделением Актюбинской, Южно-Казахстанской областей [1, с. 39]. Вместе с тем, проведенный анализ привлекательности регионов свидетельствует о том, что создание ТЛЦ в указанных областях нецелесообразно. Поэтому мы на основании выявленных перспективных регионов

Казахстана предлагаем следующее размещение ТЛЦ, которое позволит сформировать транспортно-логистические системы, которые, в свою очередь, будут увязаны в кластер транспортно-логистических услуг. На рис. 2 представлена возможная схема размещения ТЛЦ в рамках национальной транспортно-логистической системы транспортно-логистического кластера.



Формирование национальной транспортно-логистической системы в рамках кластера транспортно-логистических услуг Примечание. Разработан автором по [1, с. 39]

Создание ТЛЦ на базе порта Актау, несмотря на достаточно низкую рейтинговую оценку в проведенном анализе, обусловлено необходимостью развития функционирования транспортно-коммуникационного комплекса страны, которое во многом определяется развитием новых видов транспортных услуг. К их числу можно отнести и динамично развивающийся национальный морской торговый флот. Поэтому в настоящее время необходимо развивать взаимодействие различных видов транспорта. В дальнейшем по мере становления комплекса транспортно-логистических услуг создание транспортно-логистических центров быть осуществлено в таких областях как Павлодарская и Западно-Казахстанская.

Таким образом, в Казахстане может быть применена двухуровневая система размещения ТЛЦ, которая, с одной стороны, позволит разгрузить городское движение от большегрузных автомобилей путем создания сети грузоперерабатывающих и грузонакопительных терминалов и мультимодальных терминальных комплексов

многоцелевого назначения в зонах крупных городских агломераций (г. Алматы и в перспективе г. Астана), как это было показано в предыдущем разделе. И с другой стороны, создание ТЛЦ в регионах, в которых образуются или через которые проходят значительные грузопотоки страны, позволят оптимизировать работу транспортных предприятий за счет совершенствования и развития производственно-технической базы транспортного комплекса, создания и развития современных транспортных коммуникаций и транспортно-складской инфраструктуры, что в конечном итоге приведет к рациональному регулированию региональных материально-транспортных потоков, оптимальной маршрутизации перевозок, рациональному выбору видов подвижного состава и технологии перевозок в соответствии с международными стандартами.

Результаты, полученные благодаря нашим изысканиям на основе межотраслевого и межрегионального аспектов создания ТЛЦ, полагаем целесообразным сравнить с планируемыми Министерством транспорта и коммуникаций

мероприятиями по созданию ТЛЦ в рамках плана кластера транспортно-логистических услуг в Казахстане. Создание ТЛЦ планируется на базе следующих пограничных переходов: Бахты (Восточно-Казахстанская область), Таскала – Озинки (Западно-Казахстанская область), Достык (Алматинская область), г. Алматы, г. Астана и г. Актау. Анализ предлагаемых государственным органом ТЛЦ позволяет сделать вывод о том, что Казахстан намерен сосредоточить усилия на реализации транзитного потенциала посредством сооружения ТЛЦ на пограничных переходах, а также улучшить условия обслуживания дистрибьютеров в крупных грузопотребляющих пунктах.По перечисленным объектам Министерством транспорта и коммуникаций совместно с Министерством индустрии и торговли Республики Казахстан и другими заинтересованными органами ведется работа по организации ТЛЦ:

- разрабатываются проектно-сметная документация строительства ТЛЦ Бахты за счет финансовых ресурсов из средств создаваемого венчурного фонда «NELTI» и Банка развития Казахстана; ведутся переговоры по предоставлению земельного участка под строительство данного ТЛЦ;
- создается Международный центр приграничного сотрудничества в районе перехода через государственную границу Таскала (Западно-Казахстанская область, Республики Казахстан) Озинки (Саратовская область, РФ);
- ведется поэтапное усиление и модернизация объектов инфраструктуры станции Достык и железнодорожного участка Актогай Достык для достижения стабильного увеличения провозной и пропускной способности станции до 25 млн. тонн к 2011 г.;
- ведутся переговоры по предоставлению земельных участков для ТЛЦ в гг. Астане, Актау.

Предлагаемые к внедрению результаты нашего исследования могут быть оценены на основе разработанной нами методики оценки экономической эффективности КТЛ на основе двустороннего подхода. Нами проведена предварительная оценка эффективности кластера транспортной логистики на основе имеющихся статистических данных с предположением того, что функционирование последнего началось в 2005 году. Предварительная оценка кластерного потенциала характеризуется высокими показателями деятельности как внутри самого кластера, так и значительным приростом прибыли и ВВП, что говорит о высокой степени достоверности избранного курса модернизации экономики Казахстана и позволяет сделать вывод о том, что имеются все предпосылки для создания кластера транспортной логистики в Казахстане: наличие специализированных факторов производства, включающих развитую коммуникационную магистральную сеть, квалифицированный персонал для организации работы в рамках кластера, геополитическое положение государства, позволяющее органично войти в мировую транспортную систему; платежеспособный спрос на транспортные услуги в условиях проводимой модернизации экономики страны, при которой увеличение темпов роста промышленного производства и физического объема экспорта основных товаров: нефти, металлов, удобрений будет способствовать более интенсивному росту грузоперевозок; развитие транспортных услуг на современном этапе требует применения новых подходов к организации перевозок грузов, исходя из основной характеристики транспортного процесса, при котором отдельные виды транспорта не конкурируют между собой, но дополняют друг друга.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ формирования кластера позволил определить, что оптимальным видом транспорта, на базе которого следует начать реализацию кластерной инициативы, является железнодорожный транспорт; на основе метода сравнительной рейтинговой оценки привлекательности регионов выявлены наиболее перспективные области для организации транспортно-логистических центров, к числу которых отнесены Восточно-Казахстанская, Карагандинская, Алматинская области и г. Алматы, которые во многом совпадают с определением Министерством транспорта и коммуникаций Республики Казахстан к созданию ТЛЦ в рамках КТЛ.

Список литературы

- 1. Бурхутов Е., Тулеушин III. О формировании национальной транспортно-логистической системы: пути совершенствования грузовых перевозок // Магистраль. -2006. -№ 1. C. 38-41.
- 2. Денисов И.Р. Роль морских портов в системе смешанных перевозок//Вестник транспорта. -2005. -№ 1. -C. 34-40.
- 3. Казахстан 2030. Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех казахстанцев. Послание Президента страны народу Казахстана. Астана, 1997.
- 4. Мадера А.Г. Определение оптимального размещения логистических мощностей // Интегрированная логистика. 2005. № 3. С. 12-15.
- 5. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении планов по созданию и развитию пилотных кластеров в приоритетных секторах экономики: [принято 25 июня 2005 г., № 633].
- 6. Раимбеков Ж.С. Предпосылки формирования региональных логистических центров Казахстана // Железнодорожный транспорт Казахстана: история и перспективы экономического роста (Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию железных дорог Казахстана и 125-летию со дня рождения М. Тынышпаева, г. Алматы, 27-28 апреля 2004 г.) Алматы, 2004. 331 с.
- 7. Регионы Казахстана, 2006. Статистический сборник / Под ред. К.С. Абдиева. г. Алматы, 2006. 450 с
- 8. Тарабанько В.В. Практические аспекты интермодализма // Вестник транспорта. 2005. № 1. С. 28-33.
- 9. Ферова И.С. Предпосылки возникновения кластеров в экономике Красноярского края // Регион: экономика и социология. 2005. N2 1. C. 56-70.
- 10. Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. (Серия «Высшее образование»). М.: ИНФРА-М, 2003. 333 с.

«Фундаментальные исследования», Доминиканская республика, 13-22 апреля 2014 г.

Биологические науки

ВЛИЯНИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ ТРАНСФОРМИРУЮЩЕГО ФАКТОРА РОСТА-В ПРИ ОСТРОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС

Каде А.Х., Трофименко А.И., Левичкин В.Д., Нехай Ф.А., Занин С.А.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ», Краснодар, e-mail: zanin77@mail.ru

Целью исследования была оценка уровня трансформирующего фактора роста- β (ТФР- β) в сыворотке крови лабораторных крыс с моделью ишемического инсульта.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на 130 белых нелинейных крысах-самцах, средней массой - 250±50 гр., под общим золетил-ксилазиновым наркозом. Моделирование острой локальной церебральной ишемии выполнялось путем коагуляции правой средней мозговой артерии (ПСМА) [1]. Животные были разделены на 4 группы: 1 (контрольная) (n=10) – крысы, операция которым не выполнялась; 2 (n=40) - крысы, которым выполнялась коагуляция ПСМА без последующего проведения ТЭС-терапии; 3 (n=40) – крысы, которым проводился сеанс ТЭС-терапии, затем выполнялась коагуляция ПСМА; 4 (n=40) – крысы, которым выполнялась коагуляция ПСМА, и после этого проводилось 7 сеансов ТЭС-терапии. Забор крови и оценку уровня ТФР-в во всех группах животных проводили на 1, 3, 7 и 14 сутки. Количественное определение ТФР-в проводили иммуноферментным методом с помощью набора «Boster Biological Technology Co., Inc.», (США). Исследования проведены на базе ЦНИЛ Отдела клинической экспериментальной иммунологии и молекулярной биологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России.

Результаты исследования и обсуждение. Содержание ТФР-В в 1 группе животных составило 22,23±7,67 пг/мл. При моделировании ИИ у животных 2 группы в 1 сутки его уровень достоверно (р≤0,05) вырос (в 2,0 раза) до 43,35±10,93 пг/мл. Это факт свидетельствует об одновременной активации противовоспалительных механизмов. На 3 сутки его уровень составил 62,98±11,41 пг/мл, что было достоверно (р≤0,01) выше (в 1,5 раза) по отношению к 1 суткам и (в 2,8 раза) по отношению к контролю (р≤0,01). На 7 сутки содержание ТФР-β составило 66,3±14,93 пг/мл и было достоверно по отношению к 1 суткам в пределах группы, а также достоверно (р≤0,01) выше контрольного уровня (в 1,5 и в 3,0 раза соответственно). На

14 сутки отмечено достоверное (р≥0,05) снижение (в 1,5 раза) уровня ТФР- β до 45,72 \pm 12,53 пг/ мл по отношению к 7 суткам (фактически он вернулся к значению в 1 сутки) и он оставался достоверно (р≥0,05) выше контрольного (в 2,1 раза). Содержание этого противовоспалительного маркера было также достоверно (p≤0,05) ниже (в 1,4 раза) показателя на 3 сутки в пределах данной группы. Учитывая вышеизложенное можно заключить, что к 14 суткам ишемии уровень ТФР-в снижался. Анализ динамики уровня ТФР-в в 3 группе, где ТЭС-терапия проводилась перед моделированием ИИ, показал, что в 1 сутки он был $53,20\pm13,06$ пг/мл, что достоверно (р≤0,05) выше (в 2,4 раза) контрольного. Однако уже на 3 сутки его уровень снизился до 21,73±8,26 пг/мл (в 2,5 раза). Это было не достоверно (р≥0,05) по отношению к контрольному значению. Таким образом, использование ТЭС-терапии способствовало снижению содержания ТФР-в до уровня контроля. На 7 сутки его уровень достоверно не изменился и составил $19,26\pm5,90$ пг/мл (остался на уровне контроля). На 14 сутки содержание ТФР-в составило 30,17±9,06 пг/мл, что достоверно (р≤0,05) превышало контрольный показатель в 1,4 раза, следовательно, его уровень на 3 и 7 сутки. Таким образом, проводимая ТЭС-терапии способствует увеличению уровня ТФР-в к 14 суткам ишемии

В 4 группе животных, где ТЭС-терапия проводилась после моделирования ИИ, динамика ТФР-в, напоминала таковую в 3 группе. В 1 сутки уровень ТФР-в увеличивался до 46,41±8,16 пг/мл, что было достоверно (р≤0,05) выше (в 2,1 раза) контрольного и достоверно не отличалось от такового во 2 группе животных. На 3 сутки его уровень составил 33,02±6,28 пг/ мл. Это было достоверно (р≤0,05) выше (в 1,5 раза) по отношению к контролю и достоверно (р≤0,05) ниже (в 1,4 раза), чем в 1 сутки. Сравнение уровня ТФР-в с аналогичными показателями других групп показало, что он достоверно (р≤0,05) ниже (в 1,9 раза) по сравнению с 3 сутками у животных 2 группы и достоверно (р≤0,05) выше (в 1,5 раза), чем у животных 3 группы в те же сроки. На 7 сутки уровень $T\Phi P$ - β составил 36,32 \pm 7,76 пг/мл и был достоверно (р≤0,05) выше (в 1,6 раза) контрольных значений. При этом достоверных изменений по отношению к 3 суткам в данной группе не отмечено. К 14 суткам наблюдалось достоверное (р≤0,05) повышение (в 1,6 раза) уровня ТФР-β по сравнению с 3 и 7 сутками. Таким образом, содержание ТФР-В у животных 4 группы стало достоверно (р≤0,05) выше (в 2,5 раза) контроля, его уровня у животных 2 группы (в 1,2 раза)

и 3 группы животных (в 1,9 раза). Следовательно, проведение ТЭС-терапии после моделирования ИИ позволяет удерживать уровень этого противовоспалительного маркера на более высоких значениях к 14 суткам наблюдения за крысами.

Список литературы

1. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А.И. Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и др.] // Жур. фундаментал. исслед. − № 2. − 2012. − C. 215-218.

ВЛИЯНИЕ ТЭС-ТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ ИНТЕРЛЕЙКИНА-10 ПРИ ОСТРОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС

Трофименко А.И., Каде А.Х., Левичкин В.Д., Нехай Ф.А., Занин С.А.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения РФ», Краснодар, e-mail: zanin77@mail.ru

Целью исследования была оценка уровня интерлейкина-10 (ИЛ-10) в сыворотке крови лабораторных крыс с моделью ишемического инсульта.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на 130 белых нелинейных крысах-самцах, средней массой - 250±50 гр., под общим золетил-ксилазиновым наркозом. Моделирование острой локальной церебральной ишемии выполнялось путем коагуляции правой средней мозговой артерии (ПСМА) [1]. Животные были разделены на 4 группы: 1 (контрольная) (n=10) – крысы, операция которым не выполнялась; 2 (n=40) - крысы, которым выполнялась коагуляция ПСМА без последующего проведения ТЭС-терапии; 3 (n=40) – крысы, которым проводился сеанс ТЭС-терапии, затем выполнялась коагуляция ПСМА; 4 (n=40) - крысы, которым выполнялась коагуляция ПСМА, и после этого проводилось 7 сеансов ТЭС-терапии. Забор крови и оценку уровня ИЛ-10 во всех группах животных проводили на 1, 3, 7 и 14 сутки. Количественное определение ИЛ-10 проводили иммуноферментным методом с помощью набора «Ray Biotech, Inc.», (Германия). Исследования проведены на базе ЦНИЛ Отдела клинической экспериментальной иммунологии и молекулярной биологии ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России.

Результаты исследования и обсуждение. Содержание ИЛ-10 в 1 группе животных составило 1,22±0,67 пг/мл. Во 2-й группе после моделирования ИИ его уровень составил 39,79±10,77 пг/мл, что было достоверно (р≤0,01) выше (в 32,6 раза) его содержания у животных 1 контрольной группы. Это свидетельствует об одновременной (с противовоспалительным) активации и противовоспалительного звена при

ишемическом повреждении мозга. На 3 сутки его уровень достигал 49,86±11,68 пг/мл. Это также было достоверно (р≤0,05) по отношению к животным контрольной группы, но не достоверно (р≥0,05) по отношению к уровню ИЛ-10 в 1 сутки у животных той же группы. На 7 сутки уровень ИЛ-10 достоверно (р≥0,05) повысился (в 1,6 раза) по отношению к 3 суткам и составил 78,7±8,79 пг/мл. В пределах указанной группы содержание ИЛ-10 был достоверно (р≤0,01) повышено по сравнению с 1 сутками, а также контролем. Наконец, на 14-е сутки наблюдения уровень ИЛ-10 составил 46,48±10,68 пг/мл, что было достоверно (р≤0,01) ниже (в 1,7 раза), чем на 7 сутки. Таким образом, содержание ИЛ-10 вернулось к уровню 1 суток той же группы. Однако по отношению к контролю оставалось достоверно ($p \ge 0.05$) повышенным (в 38,1 раза). Итак, в условиях ишемического инсульта противовоспалительная активность достаточно высока в течение первых 7 суток.

В 3 группе животных, которым ТЭС-терапия проводилась перед моделированием ИИ, динамика уровня ИЛ-10 имела отличия. В 1 сутки его уровень составлял 49,56±8,98 пг/мл. Это было достоверно (р≤0,01) выше (в 40,6 раза) по отношению к животным контрольной группы, но не достоверно (р≥0,05) к аналогичному показателю у животных 2 группы. На 3 сутки его уровень составил 84,33±35,88 пг/мл, что также было достоверно (р≤0,01) выше (в 69,1 раза) контроля и по отношению к 1 суткам (в 1,7 раза) в пределах данной группы, а также 3 суткам у животных 2 группы (в 1,7 раза). Такая же ситуация сохранялась и на 7 день наблюдения. Уровень ИЛ-10 составил 85,04±5,77 пг/мл. В пределах исследуемой группы этот показатель достоверно (р≤0,05) высок (в 1,7 раза) по отношению к 1 суткам и не имел достоверных (р≥0,05) отличий от уровня 3 суток (в той же группе) и, отмеченного у животных 2 группы на 7 сутки. Наконец, на 14 сутки его содержание составило 76,52±11,73 пг/мл. Некоторое снижение уровня ИЛ-10 не было достоверным (р≥0,05) по отношению к показателю, наблюдаемому на 3 и 7 сутки в этой же группе. Однако содержание ИЛ-10 в 3 группе был достоверно (р≤0,05) выше (в 1,6 раза) аналогичного показателя (46,48±10,68 пг/мл) у животных 2 группы в те же сроки. Таким образом, уровень ИЛ-10 достоверно повысившись по отношению к контролю (р≤0,01) и к 1 суткам в пределах группы (р≤0,05), оставался высоким в течение всего периода наблюдения за животными. Таким образом, проводимая ТЭС-терапия предупреждает снижение уровня ИЛ-10 весь период наблюдения за животными (до 14 суток) и позволяет удерживать его на достаточно высоких значениях.

Рассмотрим динамику содержания ИЛ-10 в 4 группе животных, которым ТЭС-терапию проводили сразу же после моделирования ИИ

и в течение последующих 6 суток. Уже в 1 сутки уровень этого цитокина составил 68,23±9,43 пг/мл, что было достоверно (р≤0,05) выше (в 55,9 раза) контроля и достоверно (р≤0,05) выше показателя в 1 сутки у животных 2 и 3 группы (в 1,7 раза и в 1,4 раза соответственно). На 3 сутки содержание ИЛ-10 составило 101,45±17,41 пг/мл. Это повышение было достоверно (р≤0,01) по отношению к контролю (в 83,2 раза) и по отношению к 3 суткам животных 2 и 3 группы (в 2,0 раза и в 1,2 соответственно). Достоверным (р≤0,05) это повышение было также и по сравнению с 1 сутками для животных той же группы (в 1,3 раза). 7 сутки содержание ИЛ-10 было 92,41±9,48 пг/мл. Этот уровень изменился недостоверно (р≥0,05) по отношению к показателю 3 суток в пределах группы. Однако по сравнению с контролем и уровнем его в 1 сутки у животных той же группы уровень ИЛ-10 оставался достоверно (р≤0,01) выше (в 75,7 раза и в 1,4 раза соответственно). На 14 сутки уровень ИЛ-10 составлял 72,48±9,47 пг/мл. Это изменение было недостоверным (р≥0,05) по отношению к показателю 1 суток (вернулось к уровню 1 суток), но по отношению к контролю, аналогичному показателю у животных 2 группы и содержанию ИЛ-10 на 3 и 7 сутки в этой же группе животных было достоверно (р≤0,01) выше. Таким образом, применение ТЭС-терапии обеспечивает поддержание достаточно высокого уровня ИЛ-10. Этот факт свидетельствует о возможности применения этого метода в острейший период ИИ.

Список литературы

1. Трофименко А.И. Моделирование церебральной ишемии посредством коагуляции средней мозговой артерии у крыс / А. . Трофименко, А.Х. Каде, В.П. Лебедев [и др.] // Жур. фундаментал. исслед. – № 2. – 2012. – С. 215-218.

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНОГО ГАММА-АМИНОМАСЛЯНОЙ КИСЛОТЫ СОЕДИНЕНИЯ А-7 НА РАЗМЕРЫ ЗОНЫ НЕКРОЗА ПРИ ОСТРОМ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА У КОШЕК

Туровая А.Ю., Уваров А.В., Каде А.Х., Уварова Е.А., Вчерашнюк С.П.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, e-mail: alla_turovaya@rambler.ru

Ишемическая болезнь сердца и, в частности, инфаркт миокарда, прочно занимают первое место в структуре заболеваемости, являются причиной аритмий, острой и хронической сердечной недостаточности и высокой смертности населения экономически развитых стран. Из довольно обширного арсенала препаратов сохранили свои позиции препараты группы нитратов, антиадренергические и блокаторы кальциевых каналов. Однако они не в полной мере устра-

няют нарушения в миокарде, а также обладают рядом побочных эффектов, подчас ограничивающих их применение [1, 2, 3]. Поэтому в последние годы возрос интерес исследователей к веществам метаболического типа действия, в частности к производным гамма-аминомасляной кислоты [4, 5]. Высокая кардиотропная активность, низкая токсичность, близость химической структуры к эндогенным метаболитам, наконец простота и дешевизна синтеза — вот далеко не полный перечень достоинств данных соединений.

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния оригинального циклического производного гамма-аминомасляной кислоты — соединения А-7 (лабораторный шифр) и его комбинаций с перлинганитом и кордароном на размеры зоны некроза (3H) при экспериментальном инфаркте миокарда у кошек.

Материалы и методы. Экспериментальный инфаркт миокарда моделировали у 45 наркотизированных (этаминал-натрий 40 мг/кг в/бр) кошек путем окклюзии нисходящей ветви левой коронарной артерии (ОНВЛКА) на границе верхней и средней трети. Исследуемые вещества (или их сочетания) вводили в/в двукратно за 30 мин до и через 120 мин после ОНВЛКА. Интервал между введением соединений в случае их комбинированного использования составлял 5 мин. Размеры зоны некроза определяли через 24 часа после окклюзии. Кошкам контрольной группы производили ОНВЛКА без введения соединений.

У эвтаназированных животных извлекали сердце, отделяли предсердия и правый желудочек. Левый желудочек рассекали в плоскости, перпендикулярной его оси, на 5 блоков одинаковой толщины. Блоки выдерживали в среде, содержащей нитросиний тетразолий, при этом интактная ткань приобретала темно-синюю окраску, а 3H оставалась бесцветной. Далее определяли общую массу блока и массу некроза, рассчитывали % 3H и % его уменьшения по сравнению с контролем на каждом уровне и в левом желудочке в целом.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что соединение А-7 (50 мг/кг в/в двукратно) статистически достоверно уменьшало ЗН при экспериментальном инфаркте миокарда. Так, если в контрольной серии экспериментов ЗН левого желудочка составляла 44,2%, то в опытной — 21,8%, т.е. на 50,7% меньше. При анализе антинекротического действия соединения А-7 по уровням срезов миокарда выявлено, что ограничение ЗН наиболее выраженно проявляется на І уровне (на 67,5% меньше, чем в контроле), затем на V, II, IV и III уровнях (на 53,7, 46,6, 45,2, 35,0% соответственно меньше).

Под влиянием перлинганита (1 мг/кг в/в двукратно) 3H составляла $34,5\,\%$, т.е. на $22,2\,\%$ меньше чем в контроле. Защитный эффект пре-

парата в большей степени имел место на V и II уровнях среза (ЗН на 39,4 и 30,9 % соответственно меньше). Кордарон (10 мг/кг в/в двукратно) ограничивал ЗН на 46,8%. Антинекротический эффект преобладал на I и II уровнях срезов миокарда (ЗН на 55,2 и 55,1% соответственно меньше, чем в контроле) и постепенно ослабевал по мере близости к верхушке сердца (III, IV, и V уровни – 3H на 43,6, 39,6 и 21,6% соответственно меньше). Внутривенное двукратное введение обзидана в дозе 0,25 мг/кг приводило к уменьшению ЗН на 30,0% (31,0% в эксперименте против 44,2% в контроле). Наиболее выраженное защитное действие было отмечено на І уровне срезов миокарда (ЗН на 54,6% меньше контрольных величин), далее – на II, V, III и IV уровнях (3H на 39,2, 27,1, 23,5 и 6,8% соответственно меньше). Под влиянием финоптина (0,25 мг/кг в/в двукратно) ЗН левого желудочка составила 33,0%, т.е. на 25,7% меньше, чем в контроле. Максимальный кардиопротекторный эффект наблюдался на І уровне (ЗН на 52,1% меньше, чем в контроле); по мере удаления от основания сердца он ослабевал (II, III, IV уровни – 3Н на 29,6, 10,4, 8,4% соответственно меньше) и практически отсутствовал на V уров-He(0.6%).

При комбинированном использовании вещества А-7, перлинганита и кордарона установлено, что наилучший эффект достигался при использовании комбинации «соединение A-7 + кордарон». Инфарцированная зона составляла 18,2% в опытной группе животных против 44,2% в контрольной, т.е. на 58,8% меньше. При этом максимальное защитное действие проявлялось на V уровне срезов миокарда (3H на 72,7% меньше, чем в контроле), далее – на IV, I, II и III уровнях (3H на 59,7, 56,4, 54,9 и 52,2% соответственно меньше). Соединение А-7 в сочетании с перлинганитом уменьшало ЗН левого желудочка на 57,6% (18,7% в опытной серии против 44,2% в контрольной). Максимальный протекторный эффект достигался на І уровне срезов миокарда (на 68,6% меньше, чем в контроле), далее - на IV, III, II и IV уровнях (на 56,6, 55,6, 51,8 и 50,2% соответственно меньше). Кордарон в сочетании с перлинганитом ограничивал ЗН на 36,6% (27,9% в опыте против 44,2% в контроле). При этом наибольший защитный эффект обнаруживался на V уровне срезов миокарда (42,9%), затем на II, III, I и IV уровнях (38,2, 34,2, 34,1 и 31,4% соответственно)

Выводы. Таким образом, соединение A-7 проявляет выраженную способность ограничивать 3H, превосходя по активности перлинганит, обзидан, финоптин и сопоставимо в этом отношении с кордароном. Наиболее эффективной в отношении лимитирования размеров некротического поражения миокарда оказалась комбинация «соединение A-7 + кордарон», при

этом эффект сочетанного использования превосходит эффекты монотерапии.

Список литературы

- 1. Galenko-Yaroshevskii P.A., Melkumova E.R., Bartashevich V.V., Uvarov A.V., Turovaya A.Yu., Khankoeva A.I., Galygo D.S. A comparative study of the effects of dimebon, obsidan, finoptin, and cordaron on the functional state of ischemic focus and size of necrotic zone in experimental myocardial infarction // Bulletin of Experimental Biology and Medicine. −1996. − T. 122, № 12. C. 1205-1207.
- 2. Каде А.Х., Туровая А.Ю., Галенко-Ярошевский П.А., Уваров А.В., Губарева Е.А., Романова Е.И. Влияние пропранолола, амиодарона и верапамила на нарушения сердечного ритма центрального генеза // Фундаментальные исследования. 2010. №1. С. 51-56.
- 3. Туровая А.Ю., Уваров А.В., Галенко-Ярошевский А.П., Духанин А.С., Каде А.Х. Влияние пропранолола, амиодарона и верапамила на функциональную активность рецепторов ЦНС, сопряженных с ионными каналами // Фундаментальные исследования. 2013. №12-2. С. 344-349.
- 4. Галенко-Ярошевский П.А., Уваров А.В., Линченко С.Н., Попов П.Б., Попков В.Л., Туровая А.Ю., Тюхтенева З.И., Чередник И.Л. Противоаритмическая активность производного гамк ТЗ-50-2 // Бюл. экспер. биол. − 1999. − Т.127, №4. − С. 415–418.
- 5. Galenko-Yaroshevskii P.A., Kryzhanovskii S.A., Uvarov A.V., Turovaya A.Yu., Popov P.B., Khankoeva A.I. Cardioprotective effects of T3-146, a cyclic derivative of γ-aminobutyric acid, under conditions of reperfusion//Bulletin of Experimental Biology and Medicine. 1997. T. 124, № 11. C. 1091-1094.

ПОВРЕЖДЕНИЯ МИОКАРДА И ГИПЕРИНСУЛИНЕМИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС ВИСТАР

Хидирова Л.Д., Маянская Н.Н.

Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск;

Казанский государственный медицинский университет, Казань, e-mail: h ludmila73@mail.ru

Изучение механизмов развития метаболического инфаркта миокарда (МИМ) показало, что ведущее значение в этом процессе имеет влияние гиперкатехоламинемии на фоне снижения продукции инсулина у лиц, подверженных действию длительного и сильного стресса. Проявление такого характера, упоминаются в литературе, касающейся повреждений миокарда у больных сахарным диабетом и в экспериментах на животных, у которых вызывали развитие МИМ введением адреналина и глиюкокортикоидов после предварительного снижения продукции инсулина в поджелудочной железе под влиянием аллоксана. Однако, в меньшей степени в мировой литературе имеется сведений о действии самого инсулина на основные механизмы развития повреждения миокарда.

Целью настоящей работы было изучение особенностей изменений активности лизосом миокарда и нейтрофилов крови в эксперименте при моделировании гиперинсулинемии. В исследованиях использовали 60 крыс-самцов линии Вистар массой 180 – 220 г. Гиперинсулинемию вызывали введением аллоксана (100-120 мг на крысу п/к). Животных забивали под эфирным наркозом путем декапитации на 1-е, 3-е и 14-е

сутки эксперимента – по 10-12 крыс на каждый срок. От экспериментальных животных брали для исследования цельную кровь, сыворотку крови и ткань сердца.

Инсулиновая недостаточность, вызванная введением аллоксана сопровождалось явлениями дестабилизации лизосомальных мембран, что подтверждалось повышением неседиментируемой активности кислой фосфатазы (КФ) и увеличением отношения свободной активности КФ к общей в основном за счет снижения удельной активности фермента. В дальнейшем эти сдвиги в сердечной мышце становились все более значительными и к 90 мин свободная активность превышала контрольный уровень в 3,8 раза, неседиментируемая – в 4,9 раза, общая - в 1,5 раза, отношение свободной активности к общей - в 2,3 раза. Достоверное повышение неседиментируемой активности кислой фосфатазы и катепсина D говорит о том, что введение аллоксана является чрезвычайно сильным стрессирующим фактором, на который сердечные лизосомы отвечают повреждением с выходом ферментов в растворимую фракцию. Повреждение лизосом в этом случае также может быть следствием действия катехоламинов, концентрация которых в крови неизбежно повышается уже через 30 мин после введения аллоксана. Появление катепсина в крови после ведения инсулина наряду с увеличением неседиментируемой активности в гомогенате ткани миокарда является еще одним свидетельством повреждений в сердце, вызванный гиперинсулинемией. Кроме того, источником лизосомальных ферментов в крови в данном случае могут быть клетки крови (нейтрофилы), которые усиленно секретируют лизосомальные ферменты в этих условиях, возможно, под влиянием катехоламинов, продукция которых увеличивается в первые минуты аллоксановой нагрузки.

Таким образом, можно предположить, что часть кардиотоксических проявлений гиперинсулинемии может опосредоваться через мета-болическую перестройку, сопровождающую это состояние.

ЭФФЕКТ ДИМЕТИЛСУЛЬФОКСИДА В ОТНОШЕНИИ БИОПЛЁНКООБРАЗОВАНИЯ ШТАММАМИ STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Хренов П.А., Честнова Т.В., Гладких П.Г. Тульский государственный университет, Тула, e-mail: hrenov.pawel@yandex.ru

Одним из основных направлений современной микробиологии является борьба с биоплёнками, формируемыми клинически значимыми штаммами микроорганизмов. По данным литературы, в условиях возрастания числа иммунокомпромиссных лиц, всё большую актуаль-

ность принимают условно-патогенные штаммы, в частности возбудители гнойно-воспалительных заболеваний (ГВЗ) [5,6,9]. Во внебольничных условиях S.aureus является одним из самых распространенным возбудителем фурункулеза и инфекций кожи и мягких тканей. Ранее нами изучено влияние ДМСО на вирулентные и адгезивные свойства раневой микрофлоры [2,3,4,7]. Препарат «Димексид» длительное время применяется в лечении ГВЗ как самостоятельное противовоспалительное средство, так и в составе комплексной терапии с другими противоспалительными препаратами, поскольку, облегчает диффузию молекул лекарственных средств в очаг воспаления. До настоящего времени нет зарегистрированных случаев формирования резистентности микроорганизмов к диметилсульфоксиду. Однако, в изученных нами источниках нет данных о влиянии препарата на формирование биоплёнок микроорганизмами. Принимая во внимание явную антиадгезивную активность ДМСО, возможно предположить наличие антибиоплёночного эффекта. Поэтому, учитывая вышесказанное, интересным представляется изучение антибиоплёночной активности препарата «Димексид» в отношении штаммов S.aureus, который является ведущим этиологическим агентом ГВЗ.

Цель исследования. Изучение влияния диметилсульфоксида на формирование биоплёнок стафилококков фотометрическим методом.

Методы исследования. При изучении влияния ДМСО на биоплёнкообразование бактерий рода Staphylococcus в качестве тест-культур использовали штаммы изолированные из раневого отделяемого. Всего изучено 20 штаммов стафилококков. Изученные штаммы проявляли характерные для коагулазоположительных стафилококков свойства: лецитиназную, гемолитическую, плазмокоагулазную, антилизоцимную активность и обладали способностью к образованию биоплёнок. Нами применялся препарат «Димексид», ОАО «Марбиофарм», действующее вещество - диметилсульфоксид (ДМСО), в 25%, 12% и 6% концентрации. Мы исследовали эффект разных концентраций ДМСО на формирование биоплёнок экспериментальными штаммами стафилококков. Биоплёнкообразование исследовали фотометрическим методом, определяя способность штаммов микроорганизмов к адгезии на поверхности 96-луночной полистероловой планшеты с последующей окраской кристаллическим фиолетовым по методу[8] . Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программы Excel 7,0.

Результаты и их обсуждение. Внесение в среду культивирования ДМСО в вышеуказанных концентрациях приводило к достоверному (p<0,05) снижению биоплёнкообразования по сравнению с контролем. Установлено, что сни-

жение концентрации препарата сопровождалось увеличением его антибиоплёночной активности. Так при концентрации препарата 25% показатели оптической плотности составили $0,444\pm0,0035$, тогда как значения контроля составили $0,949\pm0,004$. При концентрации ДМСО 6% и 12% оптическая плотность была равна $0,111\pm0,001$ и $0,0925\pm0,0055$ соответственно.

Корреляционный анализ выявил наличие положительной взаимосвязи между концентрацией препарата и показателями оптической плотности (r = 0,93), полученными с помощью фотометрического метода, что, возможно объясняется улучшением подвижности молекул ДМСО при низких концентрациях. В наших предыдущих экспериментах по исследованию влияния ДМСО на адгезивные свойства стафилококков было установлено дозозависимое снижение адгезивной активности от воздействия препарата. Наблюдаемый аналогичный эффект с биоплёнкообразованием клиническими изолятами стафилококков позволяет сделать предположение о блокаде первого этапа биоплёнкообразования, а именно, адгезии к поверхности. Кроме того, возможно, имеются и другие механизмы антибиоплёночной активности препарата. Возможно, данный эффект проявляется в проникновении молекул ДМСО в толщу матрикса на более поздних этапах формирования биоплёнки и ингибирование роста (или гибель) бактериальных клеток.

Список литературы

- 1. Хренов П.А., Честнова Т.В. Обзор методов борьбы с микробными биоплёнками при воспалительных заболеваниях. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013.- N 1 C.36.
- 2. Хренов П.А., Честнова Т.В. Экспериментальное изучение влияния препарата «Димексид» на вирулентные свойства Staphylococcus aureus изолированных из ран. // Вестник новых медицинских технологий 2013. № 2 С. 405-408.
- 3. Хренов П.А., Честнова Т.В. Влияние диметилсульфоксида на адгезивную активность Staphylococcus aureus изолированных из ран. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 10-2 С. 278-279.
- 4. Хренов П.А., Честнова Т.В., Гладких П.Г. Адгезивный потенциал грамотрицательной раневой флоры под влиянием препарата «Димексид» // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. $N_0 = 1 C$ 92
- 5. Честнова, Т.В. Новые подходы к анализу и профилактике госпитальных инфекций. Материалы III научнопрактической конференции по антимикробной терапии. Москва: МАКМАХ, 2001. С. 74 75.
- 6. Честнова Т.В. Интеллектуальная система на базе построения алгебраических моделей конструктивной (интуиционистской) логики // Эпидемиология и инфекционные болезни, М., 2001. – №6. – С. 73-76.
- 7. Khrenov P.A., Chestnova T.V. Influence of dimethylsulfoxide on the adhesive activity Staphylococcus aureus isolated from the wounds. // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 6 С. 47
- $8.\ O'Toole\ G.A.,$ Kaplan A.N., Kolter R. Biofilm formation as microbial development.// An. Rev. Microbiol. 2000, 4: 49-76.
- 9. Persister cells and the riddle of biofilm survial / K. Lewis // Biochemistry. 2005. № 54–P. 49–79.

Ветеринарные науки

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ВЕРХНЕГО ВЕКА У ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ КЛЕТОЧНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Гайдученко Ю.С.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», Омск, e-mail: gerorg@inbox.ru

Актуальность исследования обусловлена тем, что в специальной литературе отсутствуют сведения, касающиеся морфометрических особенностей слезной железы верхнего века у пушных зверей клеточного содержания. Цель работы — выявить морфометрические особенности слезной железы у лисицы обыкновенной, песца голубого, норки американской и соболя русского (по 10 животных каждого вида). Исследование проведено с использованием методов обычного и тонкого препарирования слезной железы, морфометрии и биостатистики. Оценку достоверности различий по фактору «сторона» проводили с использованием метода Манна-Уитни.

Установлено, что макроморфометрические особенности слезной железы у пушных зверей отличаются вариабельностью. У лисицы длина слезной железы составляет, слева и справа, соответственно, 13,16±0,47мм (от 10,50 до 14,60 мм)

и $11,30\pm0,39$ мм (от 10,40 до 13,60 мм) (p<0,05); ширина $-7,64\pm1,03$ мм (от 2,60 до 11,70 мм) и $7,74\pm0,20$ мм (от 7,10 до 8,50 мм) (p<0,05); толщина $-3,42\pm0,44$ мм (от 1,30 до 5,20 мм) и $3,54\pm0,49$ мм (от 2,20 до 6,10 мм) (p<0,05). У песца длина слезной железы составляет, слева и справа, соответственно, 14,70±0,52 мм (от 13,10 до 16,80 мм) и 13,46±0,43 мм (от 11,60 до 15,20 мм) (p<0,05); ширина – 11,00 \pm 0,52 мм (от 8,30 до 12,70 мм) и 9,38±0,36 мм (от 8,10 до 10,70 мм) (p<0,05); толщина – 4,10 \pm 0,23 мм (от 2,90 до 4,70 мм) и 2,86±0,12 мм (от 2,30 до 3,20 мм) (p<0,05). У норки длина слезной железы составляет, слева и справа, соответственно, 6,50±0,68 мм (от 4,10 до 10,30 мм) и $6,14\pm0,48$ мм (от 3,90 до 8,40 мм) (p<0,05); ширина – $5,22\pm0,41$ мм (от 4,30 до 7,60 мм) и $5,08\pm0,48$ мм (от 3,50 до 7,70 мм) (p<0,05); толщина – $1,68\pm0,12$ мм (от 1,20 до 2,10 мм) и 2.00 ± 0.11 мм (от 1.50 до 2.40 мм) (p<0.05). У соболя длина слезной железы составляет, слева и справа, соответственно, 6,96±0,25 мм (от 5,70 до 7,90 мм) и 7,48 \pm 0,40 мм (от 5,70 до 9,20 мм) (p<0,05); ширина – $9,30\pm0,21 \text{ мм}$ (от 8,20 до 10,10 мм) и $8,62\pm0,26$ мм (от 7,50 до 9,90 мм) (p<0,05); толщина – $2,60\pm0,11 \text{ мм}$ (от 2,10 до 3,10 мм) и 2,78±0,11 мм (от 2,30 до 3,20 MM) (p<0,05).

Культурология

ПРОБЛЕМЫ РЕЛИГИОЗНО-ОБРЯДОВЫХ ТРАДИЦИЙ МОРДВЫ В ТРУДАХ М.Е. ЕВСЕВЬЕВА

Корнишина Г.А.

Мордовский государственный университет, Capaнск, e-mail: kornihina@rambler.ru

Важнейшим направлением научной деятельности известного мордовского ученого М.Е. Евсевьева было изучение традиционной культуры родного народа. Его работа в этом направлении носила многосторонний характер и выражалась в сборе, изучении и сохранении языка, фольклора, исторического и этнографического материалов и т. д. Особый интерес представляет изучение им обычаев, праздников, поверий и других элементов обрядовой культуры мордвы.

Научный интерес М.Е. Евсевьева к религиозно-обрядовой стороне жизни мордвы был заложен педагогами Казанской учительской семинарии, которые разрабатывали домашние задания на время вакаций (каникул) семинаристов, с учетом особенностей национальной культуры учеников. Целенаправленное изучение обрядов мордвы делалось также по заказам Переводческой комиссии православного общества Братства св. Гурия. Для составления переводов и учебников Комиссия требовала параллельного «обследования говоров мордовского языка и религиозно-нравственного состояния мордвы» [1].

Результаты исследований М.Е. Евсевьева оказались неожиданными для миссионерских кругов. В отчете Переводческой комиссии за 1893 год о религиозных представлениях мордвы деревни Кардафлей Городищенского уезда Пензенской губ. он указал на то, что представления о полной христианизации как жителей данного селения, так эрзян и мокшан вообще значительно преувеличено. Оно исходило из того, что мордва приняла всю «внешнюю сторону христианства», придерживаясь по сути своих дохристианских воззрений: «она усердно соблюдает все посты, ходит в церковь, ставит свечки перед иконами и в то же время, кажется, еще усерднее исполняет все древние языческие обряды» [2]. М.Е. Евсевьев доказал, насколько прочно дохристианские обряды вошли в религиозное сознание мордвы, переплелись с обрядами христианскими, слились с церковными праздниками.

Сведения о религиозных верованиях мордвы М.Е. Евсевьев обнародовал и на Миссионерском съезде в Казани в 1910 году. Проект программы съезда, опубликованный в 1908 году, предлагал в качестве тем для обсуждения, наряду с прочими, «выяснение современного религиозно-нравственного состояния инородцев» [3]. М.Е. Евсевьев ограничивает свой доклад съезду лишь материалами о мордовских традиционных верованиях, хотя к тому времени

у него был собран богатый материал о верованиях и других народов Поволжья.

Этот материал он использовал в своем сообщении «Языческие моления у мордвы Пензенской губернии», с которым выступил в 1911 г. в Обществе археологии, истории и этнографии при Казанском университете. В нем освещение различных сторон духовной жизни родного народа шло вместе с исследованием разнообразных чувашских, марийских и татарских обрядов. Личный архив ученого хранит неопубликованные описания этих обрядов – результат полевых экспедиций - и материалы учеников по Казанской инородческой учительской семинарии. Интерес к культурам соседних с мордовским народов был продиктован, с одной стороны, пониманием взаимовлияния и взаимопроникновения культур, с другой, - осознанием значения каждой культуры как феномена.

Впоследствии материалы этого сообщения были напечатаны в журнале «Живая старина», на страницах которого в 1914 году была опубликована статья «Братчины и другие религиозные обряды мордвы Пензенской губернии» [4]. Это издание во всей полноте представило научной общественности России мордовские праздники и обряды годового цикла. М.Е. Евсевьев рассматривает традиционные дохристианские культы своего народа, изучает их эволюцию в христианскую эпоху. Ученый подчеркивает взаимодействие русской и мордовской культур, проявившееся в некоторых обрядовых заимствованиях.

Яркое детальное описание традиционной обрядности, позволяло М.Е. Евсевьеву показать богатство повседневной мордовской культуры, ее ценность для мировой культуры.

Задачи изучения, сохранения и пропаганды обыденных сторон национальной культуры решались мордовским ученым и путем исследования семейно-брачных отношений мордвы, которые давали «богатейший материал для изучения жизни и творческой деятельности мордовского народа» [5].

Наиболее полное в мордовской этнографии представление этой стороны культуры было сделано ученым в «Мордовской свальбе». Описание свадебного обряда делалось М.Е. Евсевьевым на основе материалов Симбирской, Казанской и Нижегородской губерний. В этой работе он очень подробно рассмотрел эрзянский свадебный обряд, привел образцы свадебных причитаний и песен. Сделал он и две расширенные записи хода мокшанской свадьбы. Столь яркий результат был следствием близости для М.Е. Евсевьева предмета наблюдений. Ученый всегда ощущал себя сыном своего народа, семейные обычаи которого ему были близки, дороги, не воспринимались как странный архаизм. Материалы «Мордовской свадьбы» дополнялись вплоть до 1930 года. Задача работы

виделась просветителю в том, чтобы сохранить заключенный в нем «богатейший материал для изучения жизни и творческой деятельности мордовского народа» [6].

Документальным подспорьем М. Е. Евсевьеву в его научной и учебной работе стали его фотографические циклы. Ученый одним из первых оценил такие достоинства фотографии, как познавательность, точность, документальность. Ему удалось зафиксировать некоторые моменты религиозных обрядов, хотя во многих селеньях и боялись осквернить обряд, разрешив «сделать из него портрет». Фотографические снимки обильно иллюстрируют работу ученого «Братчины и другие религиозные обряды мордвы Пензенской губернии». В 1911 году разнообразные фотографии мордовских молений, сделанные в местах их совершения, демонстрировались на заседании Общества археологии, истории и этнографии и вызвали большой интерес у собравшихся. М.Е. Евсевьев также делал фотографические снимки, которые позволяют зрительно реконструировать наиболее важные моменты мордовской свадьбы.

Научные исследования ученого, посвященные различным аспектам религиозно-обрядовой жизнедеятельности мордвы, содействовали основной цели: сформировать в научной и общественной среде ясное представление о различных сторонах обыденной культуры родного народа. Подобная работа также прямо и опосредованно развивала национальное самосознание представителей этноса. Она способствовала восстановлению богатейшего этнокультурного пласта, в котором проявлялся национальный менталитет народа.

Список литературы

- 1. Отчет Переводческой комиссии Православного Миссионерского общества, учрежденного при Братстве св. Гурия в Казани. Казань: Типо-литография Императорского ун-та, 1893. С. 29-30.
 - 2. Отчет Переводческой комиссии... С.30.
- 3. Программа занятий съезда деятелей по христианскому инородческому просвещению в г. Казани в 1910 г. Казань, 1909. С. 1.
- 4. Братчины и другие религиозные обряды мордвы Пензенской губернии // Живая старина. 1914. Кн. 23. Вып. 1-2.
- 5. Евсевьев М.Е. Избр. труды: В 5 т. Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1966. Т.5. С.9.
 - 6. Там же. С. 9.

Медицинские науки

ВЫЯВЛЕНИЕ СИНДРОМА МАРТИНА-БЕЛЛА У ЛИЦ МУЖСКОГО ПОЛА В РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Гуськов Г.Е., Шиманская Е.И.

Академия биологии и биотехнологии Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru

Основными клиническими диагностическими признаками синдрома Мартина-Белла (СМБ) являются умственная отсталость различной степени выраженности, крупные оттопыренные ушные раковины, выступающий лоб и массивный подбородок, макроорхизм. СМБ экспрессируется весьма вариабельно, причём умственная отсталость является наиболее общим признаком.

Необычность наследования СМБ заключается в следующем: передача заболевания происходит через фенотипически нормальных мужчин (их называют нормальными трансмиттерами – normal transmitting males); дочери нормальных трансмиттеров никогда не бывают умственно отсталыми и никогда или почти никогда не имеют ломкого сайта на Х-хромосоме, однако, в следующем поколении треть женщин умственно неполноценными со средним значением экспрессии ломкого сайта равным примерно 30 %, а их сыновья, в свою очередь, как правило, оказываются больными. Братья клинически нормальных мужчин-носителей маркерной хромосомы имеют низкий риск заболевания СМБ, в то время как для их внуков и правнуков риск значительно выше. Такой необычный характер наследования СМБ получил название парадокса Шермана [1].

Причинами синдрома Мартина-Белл (СМБ) и УО FRAXE является экспансия тринуклеотидных повторов (СGG)п в промоторных областях генов FMR1 и FMR2. Экспансия тринуклеотидных повторов – особый класс патогенных мутаций, известный относительно недавно, с 1991 г. Изучение мутационных процессов в области расположения генов FMR1 и FMR2 является как фундаментальной проблемой, способствующей пониманию закономерностей экспансии тринуклеотидных повторов вообще, так и социально значимой задачей по диагностике, профилактике, скринингу СМБ и УО FRAXE [2].

Эффективных средств для лечения больных с СМБ и УО FRAXE не существует, поэтому особую значимость приобретают выявление больных и медико-генетическое консультирование родственников. Неонатальный скрининг мальчиков на СМБ, УО FRAXE и численные аномалии X-хромосомы позволит не только снизить частоту ряда форм УО, но и своевременно оказывать медицинскую и психологическую помощь больным с этими поздно выявляемыми заболеваниями [3].

Необходимо отметить трудности диагностики, обусловленные несколькими факторами. Вариабельность и неопределённость фенотипических проявлений (увеличенная окружность головы, грубые черты лица, гипотония, выступающие уши, лоб и челюсть и макроорхизм) делают невозможной постановку диагноза только на основании клинических данных. Поскольку

синдром обычно проявляется задержкой речевого развития, первые подозрения на наличие СМБ у ребёнка возникают лишь по достижении им возраста двух-трёх лет. Кроме того, у больных СМБ могут выявляться гиперактивность или признаки аутизма, хотя они и не являются обязательными атрибутами данного синдрома. Существует цитогенетический метод диагностики, но он устарел и даёт значительную погрешнисть, таким образом, оптимальным является выбор ПЦР метода диагностики СМБ [4].

Основной целью нашей работы стало практическое определение методом ПЦР диагностики синдрома Мартина-Белла (СМБ) у лиц мужского пола в Ростовской области. Нами был использован праймер специфического участка СрG островка находящегося в промоторной зоне гена FMR1, что дает высокую точность диагностики. Данный метод рассчитан на применение контроль лицам мужского пола, может давать ложноположительный результат при синдроме Кляйнфелтер, ложноотрицательные результаты не выявлены (Стрельников, 2000). Работы проводились на базе клинико-дагностической лаборатории ЗАО «Наука» специалистами высокого профиля.

По разным литературным данным среди новорожденных мальчиков частота заболевания сильно колеблитьса и составляет от 1 на 1000 до 1 на 4000 у мальчиков и 1 на 8000 у девочек. Таким образом, частота распространенности этой формы умственной отсталости среди новорожденных лишь немного уступает распространенности синдрома Дауна..

Нами были исследованы 172 пациента из Ростовской области с подозрением на СМБ, из которых выявлены 4 случая СМБ. Таким образом, общая доля больных СМБ к здоровому населению в Ростовской области несколько выше, чем в литературных источниках. Возможно, это связано с не большой выборкой пациентов с подозрением на данный синдром, возможно с плохой экологической обстановкой [5-8], которая тоже может повлиять на спонтанный мутационный процесс, связанный с повреждениями X хромосомы человека.

Список литературы

- 1. Fu Y.H., Kuhl D.P.A., Pizzuti A.T Variation of the CGG repeat at the fragile X site results in genenic instability, resolution of the Sherman paradox // Cell. 1991. Vol.67. P. 1047-1058.
- 2. Penagarikano O.G, Mulle J.G, Warren S.T. The Pathophysiology of Fragile X Syndrome. Annu // Rev Genomics Hum Genet. 2007 May 3; V15 :56 – 60.
- 3. Probst FJ, Roeder ER, Enciso VB, Ou Z, Cooper ML, Eng P, Li J, Gu Y, Stratton RF, Chinault AC, Shaw CA, Sutton VR, Cheung SW, Nelson DL. Chromosomal microarray analysis (CMA) detects a large X chromosome deletion including FMR1, FMR2, and IDS in a female patient with mental retardation.Am J Med Genet A. 2007 May 15; 45 78.
- 4. Felix-Lopez XA, Arguello-Garcia R, Cerda-Flores RM, Penaloza-Espinoza RI, Buentello-Malo L, Estrada-Mena FJ, Ramos-Kuri M, Gomez FS, Arenas-Aranda DJ. FMR1 CGG repeat distribution and linked microsatellite-SNP haplotypes in

- normal Mexican Mestizo and indigenous populations. Hum Biol. 2006 Oct; 78(5): 579-98.
- 5. Стрельников В.В. Изучение структуры и функциональных нарушений X хромосомы, приводящих к различным формам X сцепленной умственной отсталости: Автореф. дис... канд. биол. наук. M., 2000. 45 с.
- 6. Шиманская Е.И. Бураева Е.А., Вардуни Т.В., Шерстнёва И.Я., Дымченко Н.П., Триболина А.Н., Прокофьев В.Н, Гуськов Г.Е., Шиманский А.Е. Биологический мониторинг генотоксических соединений природных вод урбанизированных территорий // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. №10-3. С. 496-497.
- Шиманская Е.И., Симонович Е.И. Оценка канцерогенных рисков жителей Ростовской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. № 5.149-150.
- 8. Омельченко Г.В., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Прокофьев В.Н., Чохели В.А., Азарин К.В., Вьюхина А.А., Вардуни М.М., Шерстнёва И.Я. Оценка мутагенной активности приземного слоя воздуха промышленных регионов методом индуцированной хемилноминесценции // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 5. С 471
- 9. Шиманская Е.И., Симонович И.Е. К вопросу о влиянии ионизирующего излучения на содержание тереотропных гормонов у жителей Ростовской области // Успехи современного образования. 2013. № 3. С. 130-131.

ОЧЕРКИ О ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ ЛИМФОУЗЛА. СООБЩЕНИЕ V. СЕЛЕЗЕНКА И ЛИМФОУЗЕЛ – ПЕРИАРТЕРИАЛЬНАЯ ЛИМФОИДНАЯ МУФТА

Петренко В.М.

Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com

Селезенка и лимфоузел (ЛУ) имеют общее в функциональной морфологии: они представляют собой лимфоидные органы-биофильтры на путях оттока крови, венозной или лимфы. В отличие от печени, селезенка не содержит воротную систему и чудесную сеть венозного русла. Но селезенка имеет специализированные кровеносные микрососуды (кисточковые артериолы и венозные синусоиды), притоками или шунтами которых служат тканевые каналы (представление о незамкнутом кровообращении). В отличие от селезенки, дефинитивная печень не содержит кроветворную ткань, а ЛУ – миелиоидную ткань. Являясь частью непрерывного лимфатического русла, ЛУ организует транспорт лимфы, пассивный и активный, но также осуществляет очистку лимфы от чужеродных тел. ЛУ - это лимфангион (мышечный межклапанный сегмент лимфатического русла) с лимфоидной тканью в стенках. ЛУ млекопитающих устроен как патронный биофильтр: ветви афферентных лимфатических сосудов, краевой и промежуточные синусы сходятся в воротном синусе, где начинаются эфферентные лимфатические сосуды; синусы окружают и пронизывают лимфоидную ткань. Сходно устроен венозный биофильтр печени: венозные синусоиды перемежаются с тяжами гепатоцитов. ЛУ как часть экстраорганного лимфатического русла располагаются около артерий. Их ветви входят

в вещество ЛУ так же, как и в стенки лимфатических сосудов. Но в стенках нодального лимфангиона интрамуральные артерии, за исключением воротных и трабекулярных, окружены лимфоидной тканью. Сходная ситуация определяется в белой пульпе селезенки, где лимфоидная ткань окружает пульпарные артерии и их ветви — периартериальные и периартериолярные лимфоидные муфты. Их утолщения вокруг центральных артериол получили название «лимфоидные узел-

ки селезенки», которые в ЛУ представляют собой сгущения коркового вещества. Лимфатическое русло в селезенке редуцировано. С момента закладки селезенка формируется вокруг венозных синусоидов как венозный биофильтр (~ печень), но устроенный по типу фильтрующей гемолимфоидной муфты. Она, особенно белая пульпа, напоминает лимфатический биофильтр в примитивных ЛУ водоплавающих птиц, где лимфоидная муфта окружает центральный синус.

Психологические науки

ПРОЯВЛЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА У СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСПЕВАЕМОСТИ В ПЕРИОД СЕССИИ

Туровая А.Ю., Каде А.Х., Величко М.А., Уваров А.В., Плотникова А.О.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, e-mail: alla turovaya@rambler.ru

Обучение студентов-медиков предъявляет повышенные требования, которые не всегда соответствуют психоэмоциональной готовности, уровню психического и физического здоровья учащегося [1]. Умственный труд студентов сопровождается функциональными изменениями в работе сердечно-сосудистой системы (артериальные гипертензии, центральные тахиаритмии), эндокринной и нервной системы, что вызывает нервно-эмоциональное напряжение, приводящее к срыву систем адаптации [2, 3, 4]. Наиболее значимым стрессогенным фактором для студентов является сессия.

Целью настоящего исследования явилось изучение уровня тревожности, психофизических проявлений стресса и зависимости его выраженности от успеваемости у студентов – медиков в период сессии.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 118 студентов 3 курса лечебного факультета КубГМУ в период зимней сессии 2014 года. Были изучены уровень ситуативной (реактивной) тревожности с помощью теста Спилбергера, тревожных расстройств с помощью шкалы Цунга, а так же уровень учебного стресса. Кроме того, анализировался образ жизни студентов, состояние их здоровья, наличие субъективных жалоб. Каждому испытуемому были разъяснены цели и задачи исследования и предоставлено «Информированное согласие» на подпись.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что 25% испытуемых имеют высокий, 15% — средний, 60% — низкий уровень ситуативной тревожности; около 17% опрошенных студентов имеют легкую степень тревожного расстройства, результаты оставшихся 83% — в пределах нормы.

Максимальное влияние на формирование общего уровня тревожности студентов в период сессии оказывает учебный процесс. Как показал тест на учебный стресс, вклад отдельных факторов в общую картину стресса неоднороден. Так, респонденты отмечают, что большая учебная нагрузка является лидирующим стрессором (83%). Кроме того, студенты отметили такие факторы, как неправильное питание (31%), излишне серьезное отношение к учебе (32%), несоблюдение режима дня (22%), обучение у строгих преподавателей (20%), отсутствие учебников или их сложность (20%), страх перед будущим (19%), проблемы в личной жизни (18%), жизнь вдали от родителей (17%), финансовые проблемы (11%).

Стресс запускает ряд реакций, направленных на его преодоление, однако в условиях постоянного нахождения в психологически неблагоприятной обстановке возможно нарушение деятельности защитных систем, что приводит к возникновению не только психических, но и соматических - эндокринных, сердечнососудистых и других, - заболеваний [2, 3, 4]. А в силу того, что студенты не всегда ведут правильный образ жизни, эти стрессорные заболевания могут развиваться быстрее или усугубляться. Так, 27% студентов отмечают проблемы со сном (долго, более 30 минут, засыпают, просыпаются ночью по несколько раз, видят кошмары), 44% опрошенных страдают головными болями, притом 40% из них испытывают ее с регулярностью в 2-3 дня. Почти 50% респондентов отмечают ухудшение памяти за прошедший семестр. 27% опрошенных жалуются на носовые кровотечения, и 42% из них страдают ими чаще, чем раз в неделю. 40% респондентов отмечают значительное учащение случаев острых респираторных заболеваний, что можно объяснить иммуносупрессирующим влиянием глюкокортикоидов, выделяющихся при стрессе. Широко известно и ульцерогенное влияние стрессовых факторов, опосредованное вазоконстрикторным, и как следствие ишемическим эффектом выделяющихся катехоламинов. Более 40% опрошенных студентов жалуются на проблемы с желудочно-кишечным трактом (плохая переносимость жирной, кислой пищи, голодные боли, изжога), а 11% респондентов имеют уже диагностированные болезни ЖКТ, например, гастродуодениты, хронические гастриты.

Приведенные выше статистические данные являются общими для всех студентов, а одной из наших задач было исследование влияния стресса на студентов, имеющих разную успеваемость в течение семестра. Для этого уже проанализированные статистические карты были разделены на три группы – карты студентов, имеющих отличную, среднюю и низкую успеваемость. По результатам подсчета было выявлено, что ситуативная тревожность была примерно одинакова у студентов с отличной (16% – с низкой степенью, 68% со средней, 16% с высокой) и средней успеваемостью (13% низкой, 78% средней и 13% высокой степени). Практически все студенты с плохой успеваемостью (80%) обладают низким уровнем тревожности, оставшиеся 20% - средним. Уровень тревожных расстройств максимален у хорошистов (23%). Только 5% отличников имеют тревожные расстройства легкой степени, а плохо успевающие студенты их не имеют вовсе. Кроме того, именно студенты со средней успеваемостью чаще жалуются на проблемы со сном (47% общего числа респондентов), головные боли (72%), ухудшение памяти (55%), общую слабость и головокружения (47%).

Выводы. Таким образом, по результатам исследования было установлено, что лидирующим стрессовым фактором среди студентов 3 курса лечебного факультета в сессионный период является большая учебная нагрузка, значимый вклад в общую картину стресса вносят также неправильное питание и излишне серьезное отношение к учебе. Практически 50% студентов в той или иной степени испытывают на себе проявления стресса - увеличение уровня тревожности, уменьшение работоспособности, начинающиеся заболевания ЖКТ, учащение острых респираторных заболеваний. Помимо этого, выяснено, что стрессу в большей степени подвержены студенты, учащиеся на «хорошо» и «отлично», а студенты с низкой успеваемостью наиболее стрессоустойчивы.

Список литературы

- 1. Фаустов А.С., Щербатых Ю.В. Коррекция уровня экзаменационного стресса у студентов как фактор улучшения их здоровья // Здравоохранение Российской Федерации. 2001. №4. С. 38-39.
- 2. Каде А.Х., Ковальчук О.Д., Туровая А.Ю., Губарева Е.А. Возможность применения транскраниальной электростимуляции для купирования стресс-индуцированной артериальной гипертензии у студентов вузов// Фундаментальные исследования. 2013. № 5 (1). С. 79-81.
- 3. Каде А.Х., Туровая А.Ю., Галенко-Ярошевский П.А., Уваров А.В., Губарева Е.А., Романова Е.И. Влияние пропранолола, амиодарона и верапамила на нарушения сердечного ритма центрального генеза// Фундаментальные исследования. 2010. №1 С. 51-56.
- 4. Каде А.Х., Туровая А.Ю., Губарева Е.А., Вчерашнюк С.П., Ковальчук О.Д. Влияние ТЭС-терапии на динамику клинических показателей у студентов со стрессиндуцированной артериальной гипертензией // Успехи современного естествознания. 2011. № 5. C. 131.

СПЕЦИФИКА ГЕНДЕРНОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕВУШЕК – СТУДЕНТОК ВУЗА

Харламова Т.М.

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, e-mail: tanyahar@yandex.ru

Целью нашего исследования стало изучение специфики гендерной социализации девушек студенток первого и второго курсов Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Для решения поставленных задач был сформирован соответствующий диагностический комплекс, вобравший в себя 6 методик, в том числе опросник С. Бэм и методику изучения гендерных установок «Рисунок мужчины и женщины», на которых и будет сделан акцент в данной работе. Фемининный тип личности выявлен у 13,8% студенток, маскулинный у 3,1%, андрогинный тип - у 83,1% испытуемых. Полученные данные соответствуют современным социальным тенденциям, требующим от молодежи вариативной реакции на разнообразные явления их жизни и деятельности, что в большей степени присуще последнему типу личности. Далее мы провели сравнительный анализ особенностей отношения обозначенных групп студенток к своему и противоположному полу. Обнаружено, что «фемининные» девушки во взаимоотношениях с мужчинами придерживаются таких гендерных установок, как «сотрудничество» (мужчины воспринимаются как субъекты деятельности), «независимость» (между мужчинами и женщинами существует психологическая дистанция) и «притяжение» (противоположный пол эмоционально притягателен, гетеросексуальные отношения высоко значимы), а также (с меньшим количеством выборов) установок «опора» (символизирует единение с мужчиной, поддержку с его стороны), «изоляция» (формируется при наличии проблем в гетеро-сексуальной сфере) и «индифферентность» (указывает на недостаточно ясное представление о традиционно мужском и женском). Амбивалентные гендерные аттитюды выявлены в данной группе и в отношении к мужчинам. Наиболее значимыми из них (по 33,3%) оказались: «функциональный объект» (в рисунке представлено традиционно понимаемое назначение мужчины) и «непонятный объект» (мужчина не до конца прорисован, что мешает четко представить данный персонаж). Вторую позицию (по 11,1%) занимают аттитюды «романтический объект» (поза и жесты мужчины отражают восхищение женщиной), «сексуальный объект» (основные акценты в рисунке сделаны на сексуальных признаках, символах) и «малоценный объект» (персонаж противоположного пола изображен как имеющий малую ценность невысокого роста, некрасивый, неаккуратный).

Следует отметить, что в рисунках «фемининных» студенток установки «сотрудничество» и «независимость» в большинстве случаев взаимосвязаны с отношением к мужчине как «функциональному объекту», а установки «изоляция» и «индифферентность» - с отношением к нему как «непонятному» и «малоценному» объекту. Установка «притяжение» коррелирует в данной группе испытуемых с аттитюдом «сексуальный объект», а «опора» - с отношением к мужчине, как «романтическому объекту». Очевидно, что, несмотря на амбивалентность отношения девушек с фемининным типом личности к себе и противоположному полу, оно (за небольшим исключением) имеет свою внутреннюю логику. В свою очередь девушки маскулинного типа во взаимоотношениях с мужчинами менее вариативны, поскольку в равной степени придерживаются двух установок - «независимость» и «агрессивность» (персонаж противоположного пола ведет себя враждебно, физически агрессивно), что может быть следствием негативного социального опыта испытуемых. Или эти девушки видят опору только в себе, поскольку их гендерные аттитюды отношения к мужчинам столь же однозначны - «непонятный» и «малоценный» объект. Испытуемые с андрогинным типом личности имеют наиболее разнообразный репертуар гендерных установок в отношении себя и представителей противоположного пола, при этом во взаимоотношениях с мужчинами у них доминирует установка «притяжение», а далее в порядке убывания значимости идут: «индифферентность», «независимость», «сотрудничество», «опора», «изоляция», «агрессия». Столь же вариативны и гендерные аттитюды, в которых проявляется отношение к мужчинам. На первом месте (33,3%) - мужчина «непонятный объект», на втором (25,8%) - «малоценный объект», на третьем (16,6%) - «романтический объект» и далее (в порядке убывания значимости) - «функциональный», «сексуальный», «сверхценный объект» (мужчина - совершенное, божественное существо). На последнем месте с одинаковым количеством выборов находятся аттитюды «осуждаемый объект» (мужчина несет негативные признаки - пьян, плохо одет, не причесан, разут, его социальный статус низкий), «угрожающий объект» (персонаж противоположного пола несет угрозу) и «отвергаемый объект» (в нашем исследовании это были рисунки, в которых мужчину и женщину разделяла черта). Интересен и тот факт, что гендерные установки, раскрывающие характер взаимоотношений с мужчиной и отношения к нему со стороны «андрогинных» девушек, имеют 22 варианта сочетания. Доминирует взаимосвязь установок «притяжение» и «романтический объект», что вполне естественно для юного возраста испытуемых. На 2 месте - «индифферентность» и «непонятный объект», на третьем – «притяжение» и «малоценный объект», что также является следствием социализации, в том числе недостаточного или негативного личного опыта студенток.

Технические науки

НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ЗОНАХ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНО-ЛИТОЙ ЗАГОТОВКИ РЕЛЬСОВОЙ СТАЛИ

Симачев А.С., Осколкова Т.Н.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, e-mail: oskolkova@kuz.ru

В зависимости от химического состава, технологии выплавки и разливки сталь может содержать включения различных видов (оксиды, сульфиды, нитриды), различающиеся по размерам, форме и распределению. Полный анализ неметаллических включений состоит из определения их химического состава, структуры и количественной оценки загрязненности металла различными включениями. Металлографический метод наиболее удобен и во многих случаях позволяет достаточно надежно идентифицировать включения без использования других метолов.

Определяют такие признаки включений, как форма, цвет, прозрачность, деформируемость, взаимодействие с определенными химическими

реактивами и др. Сопоставляя данное включение с эталонами и используя классификационные таблицы, его идентифицируют [1].

Исследование неметаллических включений производилось на микрошлифах образцов, вырезанных из трех зон (корковой, столбчатых кристаллов и центральной) непрерывно-литой заготовки (НЛЗ). Для изучения использовался отражательный металлографических микроскоп ЛабоМет – 1И, с оптическим увеличением х100. Виды неметаллических включений определялось по ГОСТ 1778 – 70.

В корковой зоне НЛЗ наблюдаются единичные включения нитридов алюминиям и оксидов точечных (балл № 1).

При изучении неметаллических включений в зоне столбчатых кристаллов во всех образцах отмечается характерное присутствие оксидов точечных (балл N2 1) в небольшом количестве, а также незначительное количество силикатов недеформирующихся (балл N2 1).

Исследуя центральную зону НЛЗ, необходимо отметить наибольшее количество неметаллических включений различных видов. Значительную часть составляют оксиды точечные (балл

№ 2, № 3, № 5), также присутствуют сульфиды (балл № 1, № 2, № 4) и силикаты недеформирующиеся (балл № 1, № 4, № 5).

По данным работы [2,3] при изучении высокотемпературной пластичности трех зон НЛЗ, выявлено, что максимальные показания пластичности (степени деформации сдвига) наблюдаются в корковой зоне и зоне столбчатых кристаллов, что обусловлено наименьшим количеством неметаллических включений. Минимальные показания степени деформации сдвига наблюдаются в центральной зоне НЛЗ при тех же условиях испытаний [2,3].

Силикаты недеформирующиеся, расположенные в центральной зоне НЛЗ, оказывают значительное влияние на пластические свойства, увеличивая скорость роста усталостных трещин [4].

Таким образом, неметаллические включения, расположенные в различных зонах кристаллизации непрерывно-литой заготовки рель-

совой электростали Э76Ф, существенно влияют на высокотемпературную пластичность, которая показывает минимальное значение в центральной зоне НЛЗ из-за большого количества неметаллических включений.

Список литературы

- 1. Бернштейн М.Л., Рахштадт А.Г. Металловедение и термическая обработка стали: Справочник в 3-х томах; Т.1 Методы испытаний и исследования. М.: Металлургия, 1983 352 с
- 2. Симачев А.С., Темлянцев М.В., Осколкова Т.Н. Высокотемпературная пластичность рельсовой электростали стали 976Φ // Сб. науч. тр. «Вестник РАЕН». Западно-Сибирское отделение. Новокузнецк, 2014, вып.16, С. 79 82.
- 3. Симачев А.С., Темлянцев М.В., Осколкова Т.Н. Исследование высокотемпературной пластичности рельсовой стали марки Э76Ф // Сб. науч. тр. «Вестник горно-металлургической секции РАЕН. Отделение металлургия». -Новокузнецк, 2014, вып. 32, С. 23 27.
- 4. Великанов А.В., Рейхарт В.А., Капорцев В.Н. Влияние методов внепечной обработки на качество рельсов из кислородно-конверторной стали // Сб. науч. тр. «Неметаллические включения в сталях». М.: Металлургия, 1983, С. 35 42.

Фармацевтические науки

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУММЫ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В КОРНЕВИЩАХ И КОРНЯХ ЛЮБИСТКА ЛЕКАРСТВЕННОГО

¹Овчинникова С.Я., ²Орловская Т.В.

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт, филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ, Пятигорск, e-mail: ovchinnnikova@yandex.ru; ²Северокавказский федеральный университет, Пятигорск, e-mail: tvorlovskaya@mail.ru

Согласно требованиям, предъявляемым к современным методам стандартизации лекарственного растительного сырья, необходимо разрабатывать показатели норм качества в зависимости от пути использования при производстве лекарственных средств [1].

Используя результаты первичного аналитического химического скрининга, в изучаемом сырье фенольные соединения являются доминирующими и на их долю приходится основной вклад ожидаемого фармакологического эффекта [2, 3, 4], поэтому в качестве аналитических веществ на основании химического состава и фармакологической активности были выбраны фенольные соединения: ангелицин и хлорогеновая кислота [5, 6].

Цель исследования. Количественное определение суммы фенольных соединений в пересчете на хлорогеновую кислоту в корневищах и корнях любистка лекарственного спектрофотометрическим методом.

Материал и методы исследования. Объект исследования – воздушно-сухие измельченные корневища и корни любистка лекарственного (Levisticum officinale Koch.) семейства сельдерейных (Apiaceae).

Анализ проводили в соответствии с ОФС «Спектрофотометрия в ультрафиолетовой и ви-

димой областях» ГФ XII изд. [7] на спектрофотометре СФ-2000.

Спектр поглощения раствора стандартного образца (CO) хлорогеновой кислоты (Sigma-Aldrich, США) в спирте этиловом 70 % имел максимум поглощения при длине волны 325±2 нм и характерный участок при длине волны 300 нм и совпадал со спектром спиртового извлечения, полученного из подземных органов любистка лекарственного в области 325 нм.

Спектрофотометрическое количественное определение суммы фенольных соединений проводили по следующей методике. Около 0,5 (точная навеска) измельченного воздушносухого сырья до размера частиц, проходящих сквозь сито с диаметром отверстий 2 мм, экстрагировали спиртом этиловым 70% в течение 1 часа на водяной бане. После охлаждения смесь фильтровали через бумажный фильтр в мерную колбу объемом 25 мл и доводили спиртом этиловым 70% до метки. 1 мл полученного извлечения помещали в мерную колбу вместимостью 25 мл и доводили тем же растворителем до метки (исследуемый раствор).

Для приготовлении раствора CO 0,001 г (точная навеска) кислоты хлорогеновой помещали в мерную колбу вместимостью 10 мл, прибавляли 5 мл спирта этилового 70%, перемешивали до растворении и доводили до метки (раствор А). 1 мл раствора А помещали в мерную колбу вместимостью 25 мл и доводили тем же растворителем до метки (CO).

Оптическую плотность полученных растворов измеряли при длине волны 325 нм относительно спирта этилового 70% в кювете с толщиной слоя 10 мм.

Вывод. Содержание суммы фенольных соединений, в пересчете на хлорогеновую кислоту

в корневищах с корнями любистка лекарственного составило 0,48±0,001%.

Список литературы

- 1. Самылина И.А., Баландина И.А. Пути использования лекарственного растительного сырья и его стандартизация // Фармация. -2004. -№ 2. C. 39-41.
- 2. Овчинникова С.Я., Орловская Т.В., Оганова М.А. Изучение диуретической активности экстракта корневищ и корней любистока лекарственного // Научные ведомости Белгородского гос. университета. Серия Медицина. Фармация. 2012. № 10 (129). С. 158-159.
- 3. Овчинникова С.Я., Орловская Т.В. Изучение спазмолитической активности экстракта корневищ и корней любистока лекарственного // Научные ведомости Белгородского гос. университета. Серия Медицина. Фармация. 2012. № 4 (123). С. 275-277.
- 4. Орловская Т.В., Овчинникова С.Я. Изучение желчегонной активности сухих экстрактов, полученных из корневищ и корней любистока лекарственного // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. $N\!\!_{2}$ 1. C. 118-119.
- 5. Овчинникова С.Я., Мезенова Т.Д., Орловская Т.В. Определение хлорогеновой кислоты методом планарной хроматографии // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6; URL: www.science-education.ru/113-11408 (дата обращения: 10.03.2014).
- 6. Овчинникова С.Я., Губанова Л.Б., Орловская Т.В. Количественное определение кумаринов в корневищах и корнях любистка лекарственного // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1. URL: www.science-education.ru/115-11543 (дата обращения: 10.03.2014).
- 7. Государственная фармакопея Российской Федерации. 12-е изд. М.: Науч. центр экспертизы средств мед. применения, 2007. Ч. 1. 704 с.

Экономические науки

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ

Чиженкова Р.А.

Институт биофизики клетки РАН, Пущино, e-mail: chizhenkova@mail.ru

Организация Российского Фонда Фундаментальных Исследований (РФФИ) была вызвана экстренной необходимостью финансовой поддержки научных коллективов и отдельных ученых, которая началась в 1993 г. Имели место следующие основные рубрики конкурсных научных проектов: инициативные проекты, издательские проекты и региональные проекты. Данная работа посвящена библиометрическому анализу итогов конкурса по региональным проектам.

Представленные здесь сведения основываются на материалах, опубликованных в ежегодных Информационных бюллетенях РФФИ. В течение 20 лет деятельности РФФИ поддержка региональных проектов осуществлялась только начиная с 2000 г.

За прошедший период с 2000 по 2012 г. РФФИ оказало финансовую поддержку 4700 региональным проектам. Число выделенных грантов приходилось на один год от 122 до 518, в среднем 361.54. Наибольшие числа проектов были поддержаны в 2001, 2004 и 2011 г.; наименьшие — в 2000, 2002, 2008 и 2010 г. (сравнение со средним значением р < 0.01).

Гранты по разделу «Центр» ежегодно выделялись в течение рассматриваемого десятилетнего периода. Гранты по разделу «Север» выделялись 9 раз; по разделу «Поволжье» – 8 раз; по разделам «Урал» и «Юг России» – 6 раз; «Сибирь» – 5 раз; «Енисей» и «Дальний Восток» – 4 раза; «Агидель» и «Байкал» – 2 раза; «Восток», «Санкт-Петербург», «Обь», «Черноморье», Наукоград», «Приамурье», «Арктика», «Татарстан», «Югра», «Черноземье», «Подмосковье», «Приморье» и «Хабаровск» – только по 1 разу. Числа грантов указанных разделов, приходящихся на один год, колебались от 4 («Санкт-Петербург», 2006 г.) до 310 («Урал», 2004 г.).

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИНИЦИАТИВНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ ПО БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ, ПОДДЕРЖАННЫХ РОССИЙСКИМ ФОНДОМ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗА 20 ЛЕТ

Чиженкова Р.А.

Институт биофизики клетки РАН, Пущино, e-mail: chizhenkova@mail.ru

Поддержанные инициативные проекты касались нескольких областей знания: 1. Математика, информатика, механика; 2. Физика, астрономия; 3. Химия и науки о материалах; 4. Биология, медицинская наука; 5. Науки о Земле; 6. Науки о человеке и обществе; 7. Информационные технологии и вычислительные системы; 8. Фундаментальные основы инженерных наук. По общим количественным аспектам достоверно лидировали поддержанные инициативные научные проекты по области знания «Биологии, медицинская наука», что было рассмотрено в наших предыдущих работах.

Настоящие исследования посвящены более подробному библиометрическому анализу данных проектов, поддержанных РФФИ в течение 20-летнего периода на основе материалов, опубликованных в Информационных бюллетенях (ИБ) РФФИ.

В целом, общее число поддержанных РФФИ инициативных проектов по биологии и медицинской науке за 20 лет составляло 12093. Выделенных грантов приходилось на один год от 426 до 908, в среднем 604.65. Наибольшее число грантов отмечалось в 1996 г. и наименьшее в 1993 г.

Число полученных заявок в ИБ указано за 1996-2000 г. и 2002-2012 г. За эти годы было получено 31858 заявок, касающихся исследовательских проектов по биологии и медицинской науке (от 1613 в 2000 г. до 3244 в 1996 г.). Из них было поддержало только 9917 проектов, что составляет 31.13.

Следует отметить, что наблюдалась некоторая положительная взаимосвязь чисел выделенных грантов и чисел представленных заявок.

«Формирование личности в условиях социальной нестабильности», Чехия, 15-22 апреля 2014 г.

Психологические науки

ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ К УСПЕХУ У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА

Гайдученко Ю.С.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Омск, e-mail: gerorg@inbox.ru

Цель исследования — выявить особенности мотивационной сферы студентов первого курса факультета ветеринарной медицины. Исследование проводили с использованием стандартной методики, состоящей из 41 вопроса для выявления мотивации к успеху.

Анализ результатов собственных исследований позволяет утверждать, что в целом в исследуемой группе студентов выражен средний уровень мотивации к успеху, близкий к умеренно высокому. Баллы, отражающие мотивацию к успеху у студентов, варьируют, позволяя говорить о наличии студентов как с низкой, так и со слишком высокой мотивацией к успеху. Большинство студентов исследованной группы проявляют умеренно высокий уровень мотивации к успеху. Приведем процентное соотношение ответов студентов на некоторые вопросы анкеты. Например, «наличие выбора между двумя вариантами, когда лучше сделать дело быстрее, чем отложить его на определенное время», считают 73,0% опрошенных, при этом 27,0% считают, что лучше отложить. В том, что «усердие - не является основной их чертой», считают 40,5%, тогда как более половины опрошенных склонны признаться в усердии - 59,5 %. То, что «достижения в труде не всегда одинаковы», характерно для подавляющего большинства опрошенных (86,5%), тогда как для 13,5% характерны стабильные достижения в труде. При выполнении работы не рассчитывают на помощь других больше половины опрошенных - 59,5%, тогда как 40,5% признаются в расчете на помощь других лиц. «Когда у меня нет дел, я чувствую, что мне не по себе», считает 51,4%, тогда как 48,6% состояния дискомфорта, как правило, не испытывают. В том, что «бессмысленно противодействовать воле руководителя», убеждены 43,2% опрошенных, тогда как больше половины опрошенных считают иное – 56,8 %. То, что «иногда не знаешь, какую работу придется выполнять», считают подавляющее большинство опрошенных – 91,9%, лишь 8,1% убеждены в обратном. «Когда что-то не ладится, нетерпеливость» проявляют 64,9% опрошенных, тогда как спокойно и стоически сложившуюся ситуацию воспринимают более четверти опрошенных - 35,1%. Не завидуют тем, кто «стремится к власти и положению», 62,2% опрошенных, тогда как чувство зависти склонны испытывать 37,8%.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТИП ЛИЧНОСТИ И ГЕНДЕРНЫЕ АТТИТЮДЫ ЮНОШЕЙ

Харламова Т.М.

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Пермь, e-mail: tanyahar@yandex.ru

Целью нашего исследования стало изучение психологического типа личности (маскулинного, фемининного, андрогинного) и гендерных аттитюдов юношей на примере студентов дневного отделения первого и второго курсов Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. В ходе обследования были применены следующие методики: опросник С. Бэм, тест незаконченных предложений «Я – мужчина», опросник для изучения гендерных стереотипов в семейных отношениях, методика изучения гендерных установок «Рисунок мужчины и женщины».

Маскулинный тип личности диагностирован у 5,3% испытуемых, фемининный – у 15,8%, андрогинный – у 78,9% юношей. Осознают себя, как соответствующих «гендерному стереотипу мужчины» 100% юношей из первой группы, 33,3 % из второй и 46,7 % из третьей. Нейтрально относятся к себе в этом плане, т.е. плохо осознают или вытесняют собственные мужские гендерные характеристики 66,7% фемининных юношей и 53,3 % андрогинных. Можно предположить, что современный процесс социализации, в том числе его воспитательный компонент, в определенной степени дезориентирует современных юношей, предъявляя к ним амбивалентные требования. Далее нами было установлено, что традиционно-патриархальный тип семьи, при котором муж является главой и обязанности супругов строго определены их полом, предпочитают только юноши с андрогинным типом личности (13,3%). Они также проявляют одинаково устойчивый интерес (по 6,7%) к эгалитарному типу (в распределении семейных ролей нет дифференциации по признаку пола), нетрадиционному (обязанности мужчины и женщины противоположны социально-традиционным) и объединившему все три обозначенных стереотипа. Большая часть данной группы испытуемых (66,6%) в качестве наиболее привлекательного варианта выбрала сочетание традиционно-патриархального и эгалитарного типов. Таким образом, андрогинные юноши, выбравшие пять вариантов семейных отношений, проявили гибкость в проектировании собственной семьи и тем самым подвергли сомнению существующие в данной области гендерные стереотипы. Данный факт не противоречит социально-психологическим, в том числе адаптационным возможностям обозначенного типа личности. В свою очередь, фемининные юноши остановились на двух вариантах семейных отношений: эгалитарном (66,7%) и сочетании данного типа с традиционно-патриархальным (33,3%). Можно предположить, что испытуемые второй группы одновременно консервативны (придерживаются существующих гендерных установок) и открыты для нового социального опыта (готовы искать свои пути устройства и развития семейных отношений).

Результаты анализа графических презентаций гендерных установок испытуемых в отношении своего и противоположного пола дополняют полученную картину следующим образом: маскулинные юноши предпочитают «сотрудничество» с женщинами, но при этом воспринимают их как «непонятный объект». Возможные причины - недостаточный личный опыт общения, преобладание девушек андрогинного типа личности, что затрудняет у юношей формирование четкого представления о типично женских качествах, и т.п. Фемининные юноши в общении с противоположным полом также предпочли установку «сотрудничество», при этом они в равной степени (по 33,3%) воспринимают женщин как «функциональный», «сексуальный» и «непонятный» объекты. В первом случае женщине делегируются ее стереотипные обязанности (в основном - занятия с детьми), во втором внимание испытуемых сконцентрировано на ее признаках пола, в третьем персонажи женского рода представлены нечетко, что мешает их пониманию. Андрогинные юноши вновь продемонстрировали более широкую палитру предпочтений, чем маскулинные и фемининные, при этом основной акцент сделали на установке «притяжение» (40%), отражающей высокую значимость для них гетеросексуальных отношений и эмоциональную притягательность лиц противоположного пола. Интересно, что одновременно эти же испытуемые воспринимают женщин как «непонятный» и «малоценный» объекты. Возможно, в данном феномене сочетаются недостаточный личный опыт юношей и эффекты социальной дезорганизации, значительно изменившие представителей обоих полов. На втором месте в исследуемой группе (20,1%) - установка «агрессия», при этом женщина воспринимается, как «осуждаемый объект» (изображена пьяной, плохо одетой, непричесанной, разутой и т.д.) и «малоценный объект» (представлена некрасивой, несоразмерно маленькой, неаккуратной и т.д.). В одном из рисунков персонаж мужского пола на машине сбивает женщину и уезжает, оставив ее на дороге. Данная тенденция не может не тревожить, т.к. деструктивное до преступного социальное поведение, в том числе по отношению к женщине, все чаще воспринимается как неизбежная современная реальность. Третье место с одинаковым количеством выборов (по 13,3%) занимают установки «сотрудничество», «независимость», «индифферентность» (последняя указывает на наличие проблем в области полоролевой дифференциации). Они соотносятся с такими гендерными аттитюдами отношения к противоположному полу, как «функциональный», «сексуальный» и «малоценный» объект.

«Современные проблемы клинической медицины», Ямайка 16-26 апреля 2014 г.

Медицинские науки

АНАЛИЗ СЛУЧАЕВ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПОЛИКЛИНИКЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКА

Дубинина В.В., Митрошина С.А., Гуринова Л.И., Галушко Н.А., Федорова Е.А. *ДВГМУ, Хабаровск, e-mail: ri-tyan@list.ru*

Сегодня РМЖ одна из особо значимых проблем состояния здоровья населения, при этом эта нозология в последнее время выходит на лидирующие позиции, опережая в отдельных регионах России рак легкого и рак кожи. РМЖ относится к гормонозависимым опухолям и тесно взаимосвязан с гормональным дисбалансом в организме. РМЖ занимает ведущие позиции среди онкозаболеваний у женского населения и, в частности, региона Сибири и Дальнего Востока. В регионе показатели заболеваемости составляют 41,0 случая, смертно-

сти – 16,4 случая на 100 тыс. населения, что коррелируется со среднероссийскими показателями В Хабаровском (41,5 и 16,9 соответственно). крае рост злокачественной патологии составляет 17,8% за три последних года. При этом общая заболеваемость онкологическими заболеваниями опережает показатели по России (365 на 100 тыс против 330 на 100 тыс) Печально, что РМЖ в 60% диагностируется в III-IV стадиях. Также по данным литературы, доля активного выявления патологии молочной железы очень низкая. При этом, по прогнозам многих авторов в будущем заболеваемость раком молочной железы будет только увеличиваться. Если сейчас этой нозологией страдает каждая 8 женщина, по прошествии 15 лет заболевание будет обнаружено у каждой 5, а через 25-45 лет практически у каждой второй женщины.

Таким образом, целью нашей работы явилось изучение данных по заболеваемости раком

молочной железы в центральной поликлинике г. Хабаровска.

Всего проанализировано 464 карты учета, которые соответствуют количеству наблюдаемых больных с диагнозом РМЖ, что составляет 5% от прикрепленного населения поликлиники. Превалирующее большинство женщин (446-96.1%) обратились за помощью самостоятельно, и лишь у 18 человек (3,9%) опухоль была выявлена активно. Наибольший процент диагностируемой опухоли молочной железы приходится на две возрастные группы: 50-59 и 60-69 лет (соответственно 124 (26,7%) и 125). Далее у 92 (19,8%) женщин впервые диагноз рака молочной железы был выставлен в возрасте 70-79 лет, у 71 (15,3%)— в возрасте 40-49 лет.

К сожалению, нами зафиксировано значительное число женщин с РМЖ в молодом возрасте: 26 (5,6%) случаев в возрасте от 30 до 39 и 3 случая – от 20 до 29 лет. В старческом возрасте (от 80 до 95 лет) рак молочной железы выставлен впервые у 24 женщин.

В социальном статусе подавляющее большинство наблюдаемых относится к пенсионерам: 227 (48,9%) человек, остальная группа представлена: высшее образование имеют 116 (25%) работающих женщин, среднее – 96, не работают – 25. Авторы хотели бы отметить, что из 464 человек 19 человек (4,1%) оказались медиками, при этом 12 (2,3%) врачами.

По локализации опухоли: рак правой молочной железы диагностирован у 248 женщин, левой — у 216. Негативный факт, что у большинства обратившихся женщин опухоль на момент диагностики имела 2 стадию- 221, 3 стадия — у 80, 4 — у 11 женщин против 1 стадии- 152 (32,8%) человека. Молодые женщины и врачи обращаются на 3 стадии, что объясняется спокойствием и недопониманием проблемы этой категорией.

Оперативное удаление опухоли не выполнено в 68 (14,7%) случаях, при этом наибольший процент по мед показаниям.

Множественные метастазы наблюдались у 13 женщин, рецидив рака у 2, сопутствующий рак яичника у 2.

Продолжительность жизни у наблюдаемых женщин на 2013 год составила: до 5 лет — у 269 (58%); 6-10 лет — у 132 (28,5%) ; 11-15 — у 41;16-20 лет у 12; 21-25- у 4 женщин; 26-30 лет у 2; и свыше 30 лет у 4 женщин.

Таким образом, несмотря на пропаганду самообследования молочных желез, привлечения большого числа специалистов к осмотру молочных желез, обязательной маммографии после 39 лет, активных выявлений рака так и не наблюдается, опухоли диагностируются на 2-4 стадии, большой процент неоперабельных опухолей и опухолей у молодых женщин. Поэтому нужна огромная работа по профилактике рака молочной железы, особенно выявление

факторов риска РМЖ при помощи активного анкетирования, создания информационных систем анализа факторов риска, учета этой когорты женщин и более активный осмотр специалистами, УЗИ молочных желез при положительном тестировании на факторы риска.

ЛОГОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

Епифанцев А.В., Волченскова О.Ю. ГБУ РО «Областная детская больница», Ростов-на-Дону, e-mail: kastenka@rambler.ru

В настоящее время отмечено возрастание числа детей, имеющих сочетанные поражения слухового аппарата, поэтому возникла необходимость ранней диагностики и помощи детям с нарушением слуха. Это связано с тем, что наиболее эффективная помощь возможна до трех лет, когда формируются все нервные процессы и функционируют потом всю жизни, а исправить их в более старшем возрасте практически невозможно. В первые два года благодаря пластичности мозга повышенная чувствительность слухового, зрительного анализаторов находятся в наивысшей точке и чрезвычайно чувствительны к воздействию окружающих раздражителей, чем и целесообразно воспользоваться

К особенностям речи слабослышащих детей относится ограниченное понимание речи, снижение запаса слов, неумение составить даже односложное предложение, отсутствие падежных согласований, невозможность произношения глухих и звонких согласных, неумение употреблять предлоги. Голос слабослышащего обычно глухой, интонация мало развита. Недостаток своей речи ребенок компенсирует неумеренной жестикуляцией.

Работа с больным ребенком начинается с картинки - сочетание слухового образа с изображением. Затем ребенок слышит слово и выбирает картинку. На последующем этапе картинка убирается, и ребенок должен услышать и повторить слово. Успех занятий пропорционален количеству интересных картинок. Занятия требуется подкреплять любой наградой от похвалы до конфет и игрушек. Такие логопедически-коррекционные занятия должны проводиться длительное время, которое может затянуться на годы, поскольку закрепление правильного произношения чрезвычайно трудоемкий процесс и для ребенка, и для логопеда, который должен употреблять весь арсенал своих профессиональных приемов для формирования правильных артикуляционных движений в условиях плохого слуха своих пациентов. Кроме этого, необходимо создание особенной коррекционно - педагогической среды в условиях семьи для всестороннего, максимально полноценного развития ребенка. Родители должны быть обучены основным правилам общения и занятий с такими детьми.

В условиях с нарушением слуха значительная роль принадлежит сурдопедагогам, но как показала практика, сочетание сурдопедагогической и логопедической работы позволяет достигнуть лучших результатов и приблизить оптимальный уровень для развития слабослышащего ребенка.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ

Кузьмичева Л.В., Конакова Н.Е., Алесова Н.М. ФГБО УВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, e-mail: has737@yandex.ru

Функциональную активность красных кровяных клеток определяли по содержанию эритроцитов и гемоглобина в крови, показателю гематокрита, среднему объему эритроцита (MCV), среднему содержанию гемоглобина (МСН) и средней концентрации гемоглобина (МСНС) в эритроцитах. В крови больных острой пневмонией (n = 15) наблюдается снижение содержания эритроцитов и уровня гемоглобина на 25% и 42% соответственно по отношению к контролю, что свидетельствует об анемии. При этом уменьшается средний объем эритроцитов на 15%. Величина гематокрита составляет 27,54 ± 1,14 %, что ниже контрольного значения на 35% и возможно свидетельствует о степени выраженности анемии. Среднее содержание гемоглобина в эритроцитах уменьшается на 17%. Средняя концентрация гемоглобина в клетках в пределах номы и составляет $308,13 \pm 2,43$ г/л. Отмечается сильная прямая корреляционная связь между концентрацией гемоглобина в эритроцитах и средним объемом клеток (r = 0,67; р < 0,05) и содержанием гемоглобина в эритроцитах и их концентрацией (r = 0.73; p < 0.05). При исследовании показателя MCV у больных острой пневмонией наблюдается разный объем клеток, что свидетельствует о типе анемий. У 40% обследованных (6 пациентов) показатель MCV в пределах 80 fl - 100 fl, эритроциты характеризуются как нормоциты, при этом могут быть нормоцитарные анемии (апластическая, гемолитическая, гемоглобинопатия, постгеморрагическая). У 53,3% обследованных больных (8 пациентов) объем эритроцитов меньше 80 ft (микроциты) - микроцитарные анемии (железодифицитная, талассемия, сидеробластная). У 6,7% обследованных больных (1 пациент) объем эритроцитов больше 100 ft (макроциты) - макроцитарные и мегалобластные анемии (фолиеводефицитная, В12-дефицитная). Таким образом, при острой пневмонии на фоне выраженной анемии наблюдается уменьшение среднего объема эритроцитов и содержания в них гемоглобина, что, возможно, свидетельствует о гипертоническом характере нарушений водноэлектролитного баланса.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛЕЧЕНИЯ МЕГАДОЛИХОКОЛОН

Татьянченко В.К., Богданов В.Л., Овсянников А.В., Сухая Ю.В.

Государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, e-mail: valeribogdanov@yandex.ru

Цель исследования. Клинико-анатомическое обоснование хирургической коррекции мегадолихоколон в состоянии декомпенсации.

Материалы и методы. Морфометрия и гистотопография фиксирующего аппарата ободочной кишки в норме и при мегадолихоколон проведены на 80 трупах людей. В эксперименте на 40 животных выполнено моделирование идиопатического мегадолихоколон (Федеральный патент РФ).

Результаты. Установлено, что при идиопатическом мегадолихоколон изменения в фиксирующем аппарате носят врожденный характер, при сохранности вегетативной нервной системы пассаж по нисходящей ободочной и сигмовидной кишке замедляется, повышается внутрипросветное давление. Вследствие идиопатической «слабости» соединительной ткани изменения в фиксирующем аппарате и формирование мегадолихоколон происходит одновременно. Подвижность удлиненной кишки увеличивается, а компенсаторные изменения в связочном аппарате становятся неэффективными, что способствует развитию мегадолихоколон и его декомпенсации. В том случае, если после резекции декомпенсированной кишки «здоровая» низведенная петля нефиксирована, она вовлекается в выше описанный патологический процесс. Предотвратить рецидив возможно воссоздав селезеночный изгиб ободочной кишки и селезеночно-ободочную связку, при этом мобилизованная кишка фиксируется к фасциальным узлам забрюшинного пространства.

Вывод: связочный аппарат и ободочная кишка при мегадолихоколон одинаково не устойчивы к механическим нагрузкам, при резекции ободочной кишки необходимо восстанавливать ее связочный аппарат.

О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОЖНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ НА ОСНОВЕ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ В РЕКОНСТРУКТИВНОЙ КОЛОПРОКТОЛОГИИ

Татьянченко В.К., Богданов В.Л., Овсянников А.В., Ковалев Б.В., Сухая Ю.В., Воронова О.В.

Государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, e-mail: valeribogdanov@yandex.ru

Цель. Обосновать целесообразность использования сложных трансплантатов на основе скелетных мышц для пластики дефектов тканей тазового дна и промежности.

Материал и методы. В анатомических исследованиях на 60 трупах изучены особенности кровоснабжения и иннервации m. gracilis, т. semitendinosus, т gluteus maximus. Разработаны оригинальные способы формирования кожно-подкожно-фасциально-мышечных трансплантатов на основе этих мышц, и возможные варианты использования в хирургии тазового дна и промежности (Федеральный патент РФ). В клинике у 52 больных выполнены реконструктивно-восстановительные операции при лечении ректоцеле, выпадения прямой кишки и пластике дефектов промежности и заднепроходно-крестцовой области. Всем больным до операции проводили тренировку сосудистого русла мышц-доноров.

Результаты. Разработанная оригинальная технология реконструктивно-восстановительных операций позволяет увеличить диапазон перемещения сложного трансплантата в сторону дефекта тканей тазового дна и промежности на 6-8 см. Полностью исключается угроза перегиба или натяжения сосудисто-нервной ножки сложного трансплантата. Восстановление замыкательного аппарата прямой кишки достигается фиксацией мышечного участка трансплантата к передней полуокружности наружного сфинктера. Фиксация мышечно-фасциального участка трансплантата лапароскопическим методом к фасциальной капсуле прямой кишки в натянутом состоянии, помимо радикального устранения ректоцеле или ее выпадения, позволяет создать в диафрагме таза упругую структуру, препятствующую дальнейшей деструкции его мягкого остова. Срок наблюдения за больными варьирует от 1 до 5 лет. У 83,3 % больных получены хорошие функциональные результаты, а у 16,7% больных удовлетворительные.

Заключение. Положительные результаты лечения больных с ректоцеле, выпадением прямой кишки, рубцовой деформацией промежности позволяют расширить показания к выполнению операций по разработанной нами оригинальной методике.

ОСОБЕННОСТИ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА ТРОМБОЗА ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАКТОРОВ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ

Туровая А.Ю., Каде А.Х., Уваров А.В., Кочергина А.Ю., Занин С.А., Калмыкова М.А.

ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар, e-mail: alla turovaya@rambler.ru

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей был и остается одной из наиболее важных проблем, встречающейся в практике врачей различных специальностей, как осложнение многих заболеваний, так и впервые проявляющийся на фоне внешнего благополучия. Самым

опасным последствием ТГВ нижних конечностей является тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА). Сам по себе ТГВ нижних конечностей больше чем в половине случаев влечет за собой развитие посттромботической болезни пораженной конечности, которая у 30% пациентов приводит к инвалидности.

Целью исследования является изучение распространенности и особенности этиопатогенеза тромбоза вен нижних конечностей в зависимости от предрасполагающих факторов.

Материалы и методы. На базе хирургического отделения МБУЗ «Городской клинической больницы №1» г. Краснодара и Красногвардейской ЦРБ Республики Адыгея были обследованы 40 пациентов с ТГВ нижних конечностей. При исследовании оценивали такие параметры: пол и возраст больных; факторы риска, повлекшие развитие тромбоза; локализацию окклюзии; осложнения; наследственную предрасположенность; состояние системы гемостаза на основании данных коагулограмм (активированное частичное тромбопластиновое время — АЧТВ, тромбиновое время — ТВ, антитромбин-ІІІ, фибриноген).

Результаты исследования и их обсуждение. Из 40 больных с диагнозом ТГВ нижних конечностей 43% – женщины и 57% – мужчины. 61,27% человек в возрасте 44-60 лет; 38,73% человек в возрасте 60-71 год. В ходе исследования показателей коагулограмм до начала лечения были выявлены различные нарушения в системе гемостаза. Укорочение АЧТВ (26±1,6c) и ТВ (15,6±0,2c) наблюдалось у 43,34% пациентов, что может свидетельствовать о возможной активации системы гемостаза - гиперкоагуляции. У 56,66% пациентов была зарегистрирована нормокоагуляция. Повышение фибриногена $(4,16\pm0,09г/л)$ наблюдалось у 26,67% больных, что может наблюдаться при любом состоянии, вызванном воспалительными процессами или повреждениями тканей и активацией внутрисосудистого свертывания крови. Снижение уровня антитромбина III (73,5±3,6%) - компонент противосвертывающей системы, функцией которого является инактивация основных факторов свертывания, в том числе тромбина, было зафиксировано у 36,7% пациентов.

Установлено, что основным фактором риска развития ТГВ нижних конечностей являлись различные формы ишемической болезни сердца (ИБС), осложненные хронической сердечной недостаточностью (30% пациентов). Это может быть обусловлено нарушением реологических свойств крови таких, как повышение вязкости и агрегации тромбоцитов. Среди других предрасполагающих факторов в развитии ТГВ выявлены: перенесенная травма опорно-двигательного аппарата, потребовавшая иммобилизации — 26,67% больных и ожирение ІІ и ІІІ степени — 13,34% больных, так как данная па-

тология способствуют возникновению венозных стазов. Перенесенные вирусные инфекции могли привести к ТГВ у 16,67% больных, по причине того, что вызывают выделение ФНО-а, ИЛ-1 и активацию факторов свертывания крови.

ТГВ у пациентов с гормонотерапией (заместительной или контрацептивной) наблюдались в 13,34% случаях, что можно объяснить повышением активности факторов VII, VIII, IX, X, увеличением синтеза протромбина, фибриногена, повышением агрегации тромбоцитов, вязкости крови и уменьшением образование антитромбина-III. У больных с варикозной болезнью тромбозы встречались с частотой – 10%, это объясняется нарушением нормальной работы венозных клапанов с возникновением обратного тока крови и застою в нижней конечности. Онкологические заболевания имели место у 6,67% пациентов. В 1 случае ТГВ осложнил течение беременности.

У 16,7% пациентов ТГВ нижних конечностей наблюдался повторно. Окклюзия наиболее часто (57% случаев) выявлялась в венах голени, причем у 24% пациентов носила двусторонний характер. Тромботическое поражение бедренной вены наблюдалось в 30% случаев, у 33% пациентов - двустороннее. У 6,7% больных выявлен илеофеморальный флеботромбоз. У 16,7% пациентов после перенесенного острого ТГВ нижних конечностей развивалось осложнение в виде посттромботического синдрома - заболевания, обусловленного органическим поражением глубоких вен нижней конечности с последующим развитием хронической венозной недостаточности. У 23,4% пациентов тромбозы глубоких вен нижних конечностей и возникающие в связи с ними осложнения в виде ТЭЛА, наблюдались у близких родственников.

Выводы.

- 1. Полученные данные подтверждают высокую роль ИБС, осложненной хронической сердечной недостаточностью, перенесенных травм опорно-двигательного аппарата, потребовавших иммобилизации, и ожирения в развитии ТГВ нижних конечностей, что требует проведения профилактических мероприятий у данного контингента больных.
- 2. Несмотря на достаточно зрелый возраст пациентов и небольшое количество женщин в выборке, применение эстроген-гестагеновых препаратов у каждой четвёртой женщины вызывало ТГВ нижних конечностей, что диктует необходимость назначать препараты данной группы с проведением дополнительного обследования и тщательным сбором анамнеза у больных.
- 3. Учитывая высокую встречаемость наследственной предрасположенности ТГВ (у каждого четвёртого больного), требуется дополнительное обследование всех кровных родственников данных пациентов, с решением

вопроса о назначении специфического профилактического лечения, особенно перед ситуациями, сопровождающимися повышенным риском развития ТГВ нижних конечностей.

ЗНАЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ УРОГЕНИТАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ГЕНЕЗЕ РЕЦИДИВА ЭКТОПИИ ШЕЙКИ МАТКИ

Хворостухина Н.Ф., Михеева Ю.В., Новичков Д.А.

ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского Минздрава РФ», Саратов, e-mail: khvorostukhina-nf@yandex.ru

Охрана репродуктивного здоровья женского населения остается одним из приоритетных направлений современного здравоохранения. Эктопия шейка матки является самым распространенным доброкачественным заболеванием органов репродуктивной системы. При профилактических осмотрах данная патология выявляется у 38,8% женщин, а при гинекологических заболеваниях - у 42,2% больных. Несмотря на большое количество работ, посвященных вопросам этиологии, патогенеза, диагностики и лечения эктопии шейки матки, частота рецидивов заболевания остается достаточно высокой, достигая 35%. По данным литературы частота возникновения рецидива эктопии шейки матки после химической коагуляции варьирует от 32,9% до 45,9% (Буртушкина Н.К., 2009), после диатермокоагуляции – 55 % (Sjoborg K.B., 2007), при использовании лазерной вапоризации – 17-66,7% (Vetrano G., 2010), а после криодеструкции рецидив может достигать 87% (Журкова И.В., 2011).

Цель исследования: изучить значение хронических урогенитальных инфекций в генезе рецидива эктопии шейки матки после коагуляции.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 35 историй болезней женщин с рецидивирующими эктопиями шейки матки, обратившихся за консультативной помощью в «Центр женского здоровья» ГУЗ «Областной онкологический диспансер №2» и женскую консультацию МУЗ «Городская поликлиника №10» г. Саратов. Всем пациенткам проводился стандартный объем диагностических мероприятий, включая бактериологическое и цитологическое исследования, ВПЧ-тестирование, расширенную кольпоскопию. Дополнительно в план обследования был включен иммуноферментный анализ крови (ИФА) на обнаружение антител IgG и IgM к возбудителям урогенитальных инфекций.

Результаты исследования. Средний возраст обследуемых больных составил 30±5,5 лет. По социальному положению преобладали работающие женщины (82,9%). Из экстрагени-

тальных заболеваний выявлены: ожирение у 26 пациенток (74,3%); вегетососудистая дистония - у 23 (65,7%); заболевания желудочно-кишечного тракта - у 17 (48,6%). Акушерско-гинекологический анамнез был отягощен хроническими воспалительными процессами гениталий у 15 женщин (42,9%); абортами – у 12 (34,3%). Лечение по поводу эктопии шейки матки проводилось ранее во всех случаях. У 14 больных использовалась криодеструкция (40%), у 9 – электролечение шейки матки (25,7%), у 7 — радиоволновая коагуляция (20%), а у 5 – химическая коагуляция (14,3%). Рецидив заболевания шейки матки после коагуляции через 6 месяцев отмечен у 8 пациенток (22,9%), через год - у 11 (31,4%), от 1 года до 3 лет у 16 (45,7%). На момент осмотра 20 женщин (57,1%) находились в браке, у 15 (42,9%) - постоянного полового партнера не было. С целью контрацепции в 20 случаях (57,1%) использовался барьерный метод, в 3 (8,6%) – комбинированные оральные контрацептивы, в 2 (5,7%) – местные спермициды. Не использовали никаких средств контрацепции 10 женщин (28,6%).

Результаты цитологического исследования мазков с шейки матки свидетельствовали о воспалительной реакции у 88,6% больных (n=31). В то же время, при микроскопии мазков диагностированы: кольпит — лишь у 10 женщин (28,6%), а бактериальный вагиноз — у 24 (68,6%). Возбудители специфических инфекций не были выявлены ни в одном случае. Скрининг на обнаружение вируса па-

пилломы человека (ВПЧ) показал положительные результаты лишь в 7 наблюдениях (20%). У 3 пациенток обнаружен ВПЧ 16 типа, у 2 – сочетание ВПЧ 31 и 58 типов, у 2 - сочетание ВПЧ 39 и 52 типов. При проведении расширенной кольпоскопии нормальная зона трансформации 1 типа констатирована у 14 женщин, из них в 8 случаях отмечено сочетание эктопии с цервицитом; в 7 – с наботовыми кистами; в 1 – с эндометриоидными гетеротопиями. Высокоатипическая зона трансформации 1 типа была выявлена у 21 пациентки, при этом у 2 имела место атипическая васкуляризация; у 8 - немая йод негативная зона; у 6 – наботовы кисты; у 5 – цервицит; у 4 – мозаика; у 2 – пунктация; у 5 – лейкоплакия; у 2 – открытые протоки желез. Сочетание различных атипических кольпоскопических признаков отмечено в 18 наблюдениях. Анализ данных ИФА позволил выявить хламидийную инфекцию у 25 обследованных женщин (71,4%); уреаплазменную у 35 (100%); трихомониаз – у 32 (91,4%); герпетическую инфекцию – у 35 (100%), а различные ассоциации возбудителей констатированы во всех случаях (100%).

Выводы. Рецидивирующая эктопия шейки матки ассоциируется с дисбиотическими нарушениями вагинальной микробиоты на фоне хронических вялотекущих инфекций урогенитального тракта, что диктует необходимость более детального обследования женщин с данной патологией с целью совершенствования способов подготовки к проведению последующей деструкции.

«Проблемы безопасности, моделирование и прогнозирование экономических процессов», Израиль, 25 апреля – 2 мая 2014 г.

Экономические науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ В МОДЕЛИРОВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Меркулова Ю.В. Москва, e-mail: merkul.yuliya@gmail.com

Актуальность внедрения принципиально новой ситуационно-стратегической системы планирования, основанной на динамическом прогнозировании потребительского спроса, отталкивающейся от ситуации, от изменения условий хозяйствования, становится всё очевидней. Система планирования, которая основывалась на методах экстраполяции темпов роста себя давно уже не оправдывает, так как не учитывает изменения множества рыночных переменных: спроса, конкуренции, покупательской конъюнктуры, условий хозяйствования, динамики самих рынков и прочих факторов. Поэтому новая

ситуационно-стратегическая система планирования является требованием времени. Стратегическое планирование не позволит упустить из вида стратегические ориентиры, создаст базу для выработки основных направлений развития, а мобильная система текущего планирования обеспечит гибкую маневренность в ресурсной и товарной политике.

В ходе проведённого исследования [1] мной предлагается рассматривать рыночную экономику как пространство возможных сосуществований различных субъектов разного уровня хозяйствования, находящихся в определённых отношениях и взаимосвязях друг с другом. Рассматривается характер этих отношений и сущность экономических взаимосвязей между различными субъектами хозяйствования в рамках единого экономического пространства и с учётом фактора времени. Причём время рассматривается как фактор открывающихся, но

неустойчивых возможностей. Реализация этих возможностей (например, по выпуску конкурентоспособной продукции, по повышению прибыльности) зависит от своевременности решений субъектов хозяйствования. При этом анализируется не только измерительная сущность времени как некой непрерывной абстракции, но и экономические аспекты фактора времени, т.е. влияние данного показателя на прибыльность и конкурентоспособность выпускаемой фирмой продукции, повышение эффективности используемых ресурсов, на формирование временной цикличности в экономике и циклических взаимосвязей и взаимозависимостей.

Тем самым предлагается использовать динамическое прогнозирование показателей потребительского спроса, т.е. при планировании показателей товарного предложения следует предвидеть как может измениться потребительский спрос в течение жизненного цикла позиционирования на рынке того или иного товара. При этом очень важно учитывать, что ассортиментные, объёмные, качественные, ценовые параметры товарного предложения находятся в зависимости друг от друга. Во времени меняется спрос на товарный ассортимент фирмы. Появляются новые товары, которые начинают больше пользоваться спросом, а на старые модели спрос снижается. В соответствии с этим изменяется и объём спроса на разные виды товаров. Очень много факторов влияют на изменение во времени качественных и ценовых параметров спроса на разные виды товаров. Процессы дифференциации покупателей по платёжеспособности влияют на повышение разнообразия их качественных и ценовых запросов. Поэтому очень важно верно спланировать продолжительность отдельных стадий и всего жизненного цикла позиционирования конкретного вида товара на рынке. От своевременности производства и позиционирования товара на рынке, а также от оптимальности времени его нахождения на рынке в разных фазах зависят прибыли фирмы, конкурентоспособность и эффективность выпускаемой продукции. Поэтому «фактор времени» должен стать одним из основных показателей экономического прогнозирования и планирова-

Однако в условиях современной рыночной экономики, в которой всё взаимосвязано, становится всё очевидней, что не столько важно корректировать под спрос значение какого-то одного показателя товарного предложения, например, временных, ценовых или качественных параметров товарного предложения, сколько необходимо найти оптимальное сочетание значений всех основных показателей товарного предложения при их корректировке в соответствии с динамикой спроса. Важен не сам процесс, а результат. Поэтому важно достичь наилучший синергетический эффект от корректировки це-

лой группы показателей. В число таких показателей должны входить показатели товарного ассортимента, объём предложения конкретных видов товаров, их ценовые и качественные параметры, а также временные показатели, характеризующие продолжительность отдельных стадий изготовления товара и позиционирования его на рынке. Планы изготовления товара должны иметь соответствующее ресурсное обеспечение. Ресурсные стратегии также должны быть совместимы, согласованы между собой. На мой взгляд, для решения этих задач необходимо использовать теорию множеств. Согласно данной теории один показатель - ничто и только совокупное и определённым образом сочетаемое множество из значений различных показателей обеспечивает оптимальный результат. В результате проведённого исследования предложено использовать теорию множества при реализации ситуационно-стратегической системы планирования, а именно: 1) при планировании закупок различных ресурсов, обеспечения производства технологическими, материальными. кадровыми ресурсами; 2) при планировании рационального использования ресурсов; 3) при изготовлении продукции и формировании товарного предложения фирмы; 4) при позиционировании товаров на рынке и корректировке товарного предложения в соответствии с требованиями спроса на разных стадиях жизненного цикла товара.

Рассмотрим в чём это заключается. При закупке ресурсов должны быть согласованы планы технического перевооружения и обновления производства, кадрового обновления предприятия при формировании основных и временных творческих, рабочих коллективов и планы обеспечения производства материальными ресурсами, комплектующими изделиями. Закупаемые материальные ресурсы должны отвечать конструкторским и технологическим требованиям к качеству изготавливаемых товаров и быть совместимыми с используемыми технологиями производства. В свою очередь технологии производства и внедряемая техника должны отвечать требованиям современного, прогрессивного производства, соответствовать планам изготовления новых видов продукции и быть совместимыми с используемыми материальными ресурсами, иметь соответствующее кадровое обеспечение. Тем самым стратегии фирмы по закупкам материально-технических, технологических, кадровых ресурсов, с одной стороны, должны быть совместимы и согласованы друг с другом, а с другой стороны, ориентированы на планы по производству продукции фирмы. Поэтому важно проанализировать их взаимосвязи и их совокупный синергетический эффект на повышение эффективности производства.

При этом очень важно не только какие ресурсы закуплены, но и как они используются. Как же теория множеств проявляется в экономи-

ческом процессе эффективного использования ресурсов? Основными показателями интенсивного использования ресурсов являются показатель производительности труда, материалоёмкости, фондоотдачи, себестоимости продукции. Согласно теории множеств важен не столько рост или понижение того или иного отдельного показателя, сколько их согласованная оптимизация по каждому конкретному виду продукции и с учётом жизненного цикла товара и спроса на него. Другими словами, важно, чтобы улучшение одного показателя не приводило к ухудшению другого, а был найден оптимальный вариант их сочетания. Например, часто повышение экономичности конструкции за счёт внедрения новых, но более дорогих материалов оборачивается ростом затрат. Внедрение новой и более дорогой техники не всегда приводит к снижению численности, но зато требует использования более квалифицированных и высокооплачиваемых кадров. Поэтому фондоотдача может расти, а производительность труда снижаться. А объёмы производства в значительной степени зависят от спроса на рынке. Тем самым дополнительные затраты на новую технику не всегда экономически оправданы и не всегда сопровождаются достаточными темпами роста производительности труда и фондоотдачи. На каждой стадии изготовления товара важно найти своё оптимальное сочетание расхода различных ресурсов. Например, сделан вывод о целесообразности планирования не только материалоёмкости, но и производительности труда и фондоотдачи не на производство в целом, а адресно, т.е. по конкретным видам продукции. В связи с этим нужно не постоянное повышение производительности труда и фондоотдачи, а оптимизация этих показателей по стадиям жизненного цикла товара. Для согласованной оптимизации ресурсных возможностей фирмы и показателей её товарных стратегий следует находить не одну какую-нибудь критическую точку, а некий интервал значений, определённый во временной динамике жизненного цикла товара. Например, следует устанавливать не просто взаимосвязи между показателями материалоёмкости и качеством товара, себестоимостью и ценой но и исследовать эти зависимости в динамике на протяжении жизненного цикла товара. Таким образом, по каждому виду продукции и на каждой из стадий его жизненного цикла следует находить оптимальное множество из значений показателей производительности труда, фондоотдачи, себестоимости, материалоёмкости продукции, которые бы наилучшим образом дополняли друг друга и соответствовали бы планам по объёму, затратам и качеству производимой продукции. При этом опять предлагается использовать теорию множества. Так как оценивая резервы фирмы по росту производительности труда, фондоотдачи, снижению материалоём-

кости и себестоимости продукции, следует находить приемлемые их значения для реализации не какого-то одного показателя товарной стратегии, а всей их совокупности. Поэтому, например, показатель издержек производства, влияющий и на качество, и на объём производства, и на цену товара, должен быть найден оптимальным с точки зрения реализации планов по каждому из показателей конкурентной товарной стратегии. Таким образом, каждый показатель ресурсных возможностей фирмы может иметь несколько приемлемых своих значений, а из них в свою очередь может быть составлено множество комбинаций сочетания различных показателей возможностей, значения которых будут в большей или в меньшей степени обеспечивать реализацию оптимального варианта продуктовой стратегии фирмы. В ходе проведённого исследования была предложена и новая методология планирования показателей товарного предложения фирмы и их корректировки в соответствии со стадиями потребительского спроса.

Стадии спроса на товар и стадии предложения товара на рынке должны соответствовать друг другу по продолжительности и времени наступления, а значения планируемых показателей товарного ассортимента, качества конкретных видов продукции, объёмов и цены их предложения на разных стадиях жизненного цикла товара должны меняться в соответствии с потребительскими запросами. Однако каждый конкретный показатель товарного предложения фирмы следует оптимизировать с позиций его сочетаемости со значениями других показателей и достижения наилучшего синергетического эффекта. Очевидно, что между основными показателями товарного предложения фирмы существуют отношения - взаимосвязи и изменение одного может влиять на изменения других. Например, расширение товарного ассортимента, изменение ценовых или качественных параметров товаров влияет на объёмы продаж как отдельных видов товаров, так и товарного предложения в целом. Качественные и ценовые параметры товара, безусловно, влияют друг на друга. На них оказывают влияние объёмные показатели спроса и предложения. Например, при дефиците предложения снижаются требования к качеству товаров и растут цены на них, а при избытке предложения очевидной реакцией рынка является снижение цен.

Суть предложенного подхода заключается в том, чтобы, во-первых, планировать основные показатели товарного предложения отдельно для каждой стадии жизненного цикла товара; во-вторых, планировать их как совокупное множество, т.е. корректировать в соответствии со спросом не каждый отдельно взятый показатель, а находить оптимальные варианты сочетания скорректированных показателей, т.е. использовать теорию множеств в экономических про-

цессах; в-третьих, строить матрицы для более быстрой и оперативной корректировки показателей предложения в соответствии с меняющимся спросом. Примеры возможных матриц приводятся в табл. 1, 2. Условные обозначения к табл. 1 и 2:

 l_{cTHA}^1 ; l_{cTHA}^2 ; l_{cTHA}^3 ; l_{cTHA}^4 ; l_{cTHA}^5 ; — широта спроса на товарную номенклатуру фирмы «А» соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой и пятой стадиях жизненного цикла спроса;

 $l_{nTHA}^{1}; l_{nTHA}^{2}; l_{nTHA}^{3}; l_{nTHA}^{4}; l_{nTHA}^{4}; l_{nTHA}^{5} -$ широта предложения товарной номенклатуры фирмы «А» соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла товара на рынке:

вара на рынке: $b_{cTHA_{(1\dots I)}}^1; b_{cTHA_{(1\dots I)}}^2; b_{cTHA_{(1\dots I)}}^3; b_{cTHA_{(1\dots I)}}^4; b_{cTHA_{(1\dots I)}}^5$ широта спроса на товарный ассортимент фирмы от A_1 до A_I соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой и пятой стадиях жизненного цикла спроса;

цикла спроса; $b_{nTHA_{(1\dots l)}}^3; b_{nTHA_{(1\dots l)}}^3; b_{nTHA_{(1\dots l)}}^4; b_{nTHA_{(1\dots l)}}^5; b_{nTHA_{(1\dots l)}}^5 =$ широта предложения товарного ассортимента фирмы от A_1 до A_l соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла товара на рынке;

 $\{h_c^{(1...5)}_{TAA_{1.1}}; \dots; h_c^{(1...5)}_{TAA_{b,l}}\}$ — глубина спроса на товарный ассортимент от $A_{1.1}$ до $A_{b,l}$ соответственно на первой, второй. третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла спроса на товар;

 $\{h_n^{(1...5)}_{TAA_{1.1}}; \dots; h_n^{(1...5)}_{TAA_{b.I}}\}$ — глубина предложения товарного ассортимента фирмы от $A_{1.1}$ до $A_{b.l}$ соответственно на первой, второй. третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла товара на рынке:

$$\sum_{TH \in A}^{t \in 1...5} |I_{cTH}|; \sum_{TA \in A_1...A_l}^{t \in 1...5} |b_{cTA_A}|; \sum_{TA \in A_{1,1}...A_{h,l}}^{t \in 1...5} |h_{cTA_A}|$$

множество значений соответственно широты ТН, широты и глубины ТА в течение жизненного цикла спроса на товар;

$$\sum_{TH \in A}^{t \in 1...5} |\, l_{nTH} \,\, |; \sum_{TA \in A_1...A_l}^{t \in 1...5} |\, b_{nTA_A} \,\, |; \sum_{TA \in A_{l,1}...A_{b,l}}^{t \in 1...5} |\, h_{nTA_A} \,\, | \qquad -$$

множество значений соответственно широты TH, широты и глубины TA в течение жизненного цикла предложения на рынке;

$$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t \in 1...5} |l_{cTH}|; \sum_{TA \in A_1...A_I}^{t \in 1...5} |b_{cTA_A}|; \sum_{TA \in A_{1,1}...A_{b,I}}^{t \in 1...5} |h_{cTA_A}| \right\} -$$

множество планируемых в течение жизненного цикла и согласованных друг с другом показателей спроса на товарную номенклатуру и ассортимент;

$$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t \in 1...5} |\; l_{nTH} \;\; |; \sum_{TA \in A_1...A_l}^{t \in 1...5} |\; b_{nTA_A} \;\; |; \sum_{TA \in A_{1,1}...A_{b,l}}^{t \in 1...5} |\; h_{nTA_A} \;\; | \right\} \;\; - \right.$$

множество планируемых в течение жизненного цикла и согласованных друг с другом показателей предложения товарных номенклатуры и ассортимента;

 \mathcal{U}_{cm}^1 ; \mathcal{U}_{cm}^2 ; \mathcal{U}_{cm}^3 ; \mathcal{U}_{cm}^4 ; \mathcal{U}_{cm}^5 — цена спроса на товар соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла спроса на товар;

 $II_{nm}^{1};II_{nm}^{2};II_{nm}^{3};II_{nm}^{4};II_{nm}^{5}$ — цена предложения товара соответственно на первой, второй, третьей. четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла товара на рынке;

 $Q_{cm}^{1};Q_{cm}^{2};Q_{cm}^{3};Q_{cm}^{4};Q_{cm}^{5}$ — объём спроса на товар соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла спроса на товар;

 $Q_{nm}^1; Q_{nm}^2; Q_{nm}^3; Q_{nm}^4; Q_{nm}^5 -$ объём предложения товара соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла товара на рынке;

 $RZ_{cm}^1;RZ_{cm}^2;RZ_{cm}^3;RZ_{cm}^4;RZ_{cm}^5=$ спрос на результативность целевой функции товара соответственно на первой, второй. третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла спроса;

 $RZ_{nm}^1;RZ_{nm}^2;RZ_{nm}^3;RZ_{nm}^4;RZ_{nm}^5$ — результативность целевой функции предлагаемого товара соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла товара на рынке:

 $\{Q_{c}^{(1..5)}_{m}; \mathcal{U}_{c}^{(1..5)}_{m}; RZ_{c}^{(1..5)}_{m}\} \rightarrow opt$ — множество согласованных значений показателей спроса на товар соответственно на первой, второй. третьей, четвёртой, пятой стадиях жизненного цикла спроса;

 $\{Q_n^{(1..5)}_m; H_n^{(1..5)}_m; RZ_n^{(1..5)}\} \rightarrow opt$ — множество из согласованных значений показателей предложения товара соответственно на первой, второй, третьей, четвёртой. пятой стадиях его жизненного цикла на рынке;

$$\left\{ \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid Q_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid RZ_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid \right\} \quad - \quad \left\{ \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid \mathcal{U}_{cm} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots 5} \mid ; \sum_{TH \in A_1, \dots A_t}^{t \in 1, \dots A_t} \mid ;$$

множество согласованных между собой значе-

ний показателей объёма, качества и цены спроса

на товары фирмы от A_1 до A_l за весь жизненных цикл спроса;

множество согласованных между собой значений объёмных, качественных (результативность целевой функции), ценовых показателей товарного предложения фирмы от A_1 до A_l за весь их жизненный цикл на рынке;

 TH_A — товарная номенклатура «A»; $TA_{A_1...A_l}$ — товарный ассортимент от A_1 до A_l ; $TII_A \in A_1...A_l$ — товарное предложение от A_1 до A_i ; $T\Pi$ — товарное предложение фирмы; t — жизненный цикл (включает 1,...,5 стадии)

Таблица 1 Планирование показателей товарного ассортимента фирмы на примере товарной номенклатуры «А»

Стадии жиз-			Показатели	товарного ассортим	иента (ТА) фирмы
№	Спрос на товар Предложение товара	Широта ТН	Широта ТА	Глубина ТА	Множество сочетаемых показа- телей ТН и ТА
1	2	3	4	5	6
1.	Зарожде- ние спроса на товар	l_{cTHA}^1	$\{b_{cTAA_1}^1;;b_{cTAA_l}^1\}$	$\{h^1_{cTAA_{1,1}};;h^1_{cTAA_{b,I}}\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=1} I_{cTH} ; \sum_{TA \in A_1A_t}^{t=1} b_{cTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,t}}^{t=1} h_{cTA_A} \right\}$
	Внедрение товара на рынок	l_{nTHA}^1	$\{b_{nTAA_1}^1;\ldots;b_{nTAA_l}^1\}$	$\{h_{nTAA_{1.1}}^1;;h_{nTAA_{b.t}}^1\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=1} I_{nTH} ; \sum_{TA \in A_1, \dots A_t}^{t=1} b_{nTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1} \dots A_{b,t}}^{t=1} h_{nTA_A} \right\}$
2.	Ускорение спроса на товар	l_{cTHA}^2	$\{b_{cTAA_1}^2;; b_{cTAA_I}^2\}$	$\{h_{cTAA_{1.1}}^2;;h_{cTAA_{b.I}}^2\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=2} I_{cTH} ; \sum_{TA \in A_1A_t}^{t=2} b_{cTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,t}}^{t=2} h_{cTA_A} \right\}$
2.	Рост пред- ложения товара	l_{nTHA}^2	$\{b_{nTAA_1}^2;\ldots;b_{nTAA_l}^2\}$	$\{h_{nTAA_{1,1}}^2;;h_{nTAA_{b,l}}^2\}$	$\left\{ \sum_{TH=A}^{t=2} I_{nTH} ; \sum_{TA=A_{1}A_{t}}^{t=2} b_{nTA_{A}} ; \sum_{TA=A_{1,1}A_{b,t}}^{t=2} h_{nTA_{A}} \right\}$
3	Стабилиза- ция спроса на товар	l_{cTHA}^3	$\{b_{cTAA_1}^3;\ldots;b_{cTAA_I}^3\}$	$\{h_{cTAA_{1.1}}^3;;h_{cTAA_{b.I}}^3\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=3} \mid I_{cTH} \mid ; \sum_{TA \in A_{1}A_{I}}^{t=3} \mid b_{cTA_{A}} \mid ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,I}}^{t=3} \mid h_{cTA_{A}} \mid \right\}$
3	Зрелость предложения товара	l_{nTHA}^3	$\{b_{nTAA_1}^3;\ldots;b_{nTAA_l}^3\}$	$\{h_{nTAA_{1.1}}^3;;h_{nTAA_{b.1}}^3\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=3} I_{nTH} ; \sum_{TA \in A_1A_t}^{t=3} b_{nTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,t}}^{t=3} h_{nTA_A} \right\}$
4	Снижение спроса на товар	l_{cTHA}^4	$\{b_{cTAA_1}^4;\ldots;b_{cTAA_I}^4\}$	$\{h_{cTAA_{1,1}}^4;;h_{cTAA_{b,l}}^4\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=4} l_{cTH} ; \sum_{TA \in A_1 \dots A_t}^{t=4} b_{cTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1} \dots A_{b,t}}^{t=4} h_{cTA_A} \right\}$
	Снижение предложения товара	l_{nTHA}^4	$\{b_{nTAA_1}^4; \dots; b_{nTAA_l}^4\}$	$\{h_{nTAA_{1.1}}^4; \ldots; h_{nTAA_{b.J}}^4\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=4} I_{nTH} ; \sum_{TA \in A_1A_t}^{t=4} b_{nTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,t}}^{t=4} h_{nTA_A} \right\}$
	Затухание спроса на товар	l_{cTHA}^5	$\{b_{cTAA_1}^5; \dots; b_{cTAA_I}^5\}$	$\{h_{cTAA_{1,1}}^5;; h_{cTAA_{b,l}}^5\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=5} I_{cTH} ; \sum_{TA \in A_1A_I}^{t=5} b_{cTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,I}}^{t=5} h_{cTA_A} \right\}$
	Уход товара с рынка	l_{nTHA}^5	$\{b_{nTAA_1}^5;\ldots;b_{nTAA_l}^5\}$	$\{h_{nTAA_{1,1}}^5;;h_{nTAA_{b,l}}^5\}$	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t=5} I_{nTH} ; \sum_{TA \in A_1A_t}^{t=5} b_{nTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,t}}^{t=5} h_{nTA_A} \right\}$
5.	Сово- купный жизненный цикл спро- са на ТН и ТА	$\sum_{TH \in A}^{t \in 15} l_{cTH} $	$\sum_{TA \in A_1 \dots A_l}^{t \in 1 \dots 5} \ b_{cTA_A}\ $	$\sum_{TA \in A_{1,1} \dots A_{b,l}}^{t \in 1 \dots 5} h_{cTA_A} $	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t \in 15} I_{cTH} ; \sum_{TA \in A_1A_l}^{t \in 15} b_{cTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,l}}^{t \in 15} h_{cTA_A} \right\}$
	Сово- купный жизнен- ный цикл товарного предложе- ния	$\sum_{TH \in A}^{t \in 15} l_{nTH}$	$\sum_{TA \in A_1 \dots A_l}^{t \in 1 \dots 5} b_{nTA_A} $	$\sum_{TA \in A_{1,1} \dots A_{b,I}}^{t \in 1 \dots 5} h_{nTA_A} $	$\left\{ \sum_{TH \in A}^{t \in 15} I_{nTH} ; \sum_{TA \in A_1A_l}^{t \in 15} b_{nTA_A} ; \sum_{TA \in A_{1,1}A_{b,l}}^{t \in 15} h_{nTA_A} \right\}$

 Таблица 2

 Планирование основных показателей предложения товаров фирмы

	ии жизненно- цикла товара	1 *	ие в соответстви казатели предла		
Код	Спрос на товар	Объём товара	Цена товара	Качество (результатив- ность целевой функции) товара	Выбор оптимального множества показателей предложения конкретного товара
1	2	3	4	5	6
1.	Зарождение спроса на товар	Q_{cm}^1	\mathcal{U}_{cm}^{1}	RZ_{cm}^{1}	$\{Q_{cm}^1; \mathcal{U}_{cm}^1; RZ_{cm}^1\} \rightarrow opt$
1.	Внедрение товара на рынок	Q_{nm}^1	${\it \coprod}^1_{\it nm}$	RZ_{nm}^1	$\{Q_{nm}^1; \mathcal{U}_{nm}^1; RZ_{nm}^1\} \to opt$
2.	Ускорение спроса на товар	Q_{cm}^2	\mathcal{U}_{cm}^{2}	RZ_{cm}^{2}	$\{Q_{cm}^2; \mathcal{U}_{cm}^2; RZ_{cm}^2\} \rightarrow opt$
2.	Рост пред- ложения товара	Q_{nm}^2	\mathcal{U}_{nm}^{2}	RZ_{nm}^2	$\{Q_{nm}^2; \mathcal{U}_{nm}^2; RZ_{nm}^2\} \to opt$
3.	Стабилиза- ция спроса на товар	Q_{cm}^3	\mathcal{U}_{cm}^3	RZ_{cm}^3	$\{Q_{cm}^3; \mathcal{U}_{cm}^3; RZ_{cm}^3\} \rightarrow opt$
3.	Зрелость предложения товара	Q_{nm}^3	\mathcal{U}_{nm}^3	RZ_{nm}^3	$\{Q_{nm}^3; \mathcal{U}_{nm}^3; RZ_{nm}^3\} \rightarrow opt$
4.	Снижение спроса на товар	\mathcal{Q}^4_{cm}	${\cal U}_{cm}^{4}$	RZ_{cm}^4	$\{Q_{cm}^4; H_{cm}^4; RZ_{cm}^4\} \rightarrow opt$
4.	Снижение предложения товара	$\mathcal{Q}_{\scriptscriptstyle nm}^4$	${\cal U}_{nm}^{4}$	RZ_{nm}^4	$\{Q_{nm}^4; \mathcal{U}_{nm}^4; RZ_{nm}^4\} \to opt$
5.	Затухание спроса на товар	Q_{cm}^5	\mathcal{U}_{cm}^{5}	RZ_{cm}^5	$\{Q_{cm}^5; \mathcal{U}_{cm}^5; RZ_{cm}^5\} \rightarrow opt$
6.	Уход товара с рынка	Q_{nm}^5	\coprod_{nm}^{5}	RZ_{nm}^5	$\{Q_{nm}^5; \mathcal{U}_{nm}^5; RZ_{nm}^5\} \rightarrow opt$
	Множество значений спроса на ТП фирмы в течение жизненного цикла	$\sum_{mn \in A_1 \dots A_l}^{t \in 15} Q_{cm} $	$\sum_{mn \in A_1 \dots A_l}^{t \in 15} \mathcal{L}_{cm} $	$\sum_{mn\in A_1A_l}^{t\in 15} RZ_{cm} $	$\left\{ \sum_{TH \in A_1 \dots A_l}^{t \in 1 \dots 5} Q_{cm} ; \sum_{TH \in A_1 \dots A_l}^{t \in 1 \dots 5} RZ_{cm} ; \sum_{TH \in A_1 \dots A_l}^{t \in 1 \dots 5} \mathcal{U}_{cm} \right\}$
	Множество значений показателей ТП фирмы за весь их жизненный цикл	$\sum_{mn \in A_1 \dots A_l}^{t \in 1 \dots 5} \ Q_{nm}\ $	$\sum_{mn \in A_1 \dots A_l}^{t \in 15} \mathcal{L} _{nm}$	$\sum_{mn \in A_1 \dots A_l}^{t \in 15} RZ_{nm} $	$\left\{ \sum_{TH \in A_1 \dots A_t}^{t=1\dots,5} Q_{nm} ; \sum_{TH \in A_1 \dots A_t}^{t=1\dots,5} RZ_{nm} ; \sum_{TH \in A_1 \dots A_t}^{t=1\dots,5} \mathcal{U}_{nm} \right\}$

Использование матриц (табл. 1,2) повышает оперативность и мобильность планирования в разрезе временных диапазонов. Каждая графа делятся пополам. В верхней части отражаются значения показателей ТН, ТА, объёма, цены и качества товаров, характерные для стадий жизненного цикла спроса на товар, а в нижней части - значения этих показателей для стадий жизненного цикла предложения товаров. Таким образом, каждый товар из товарного предложения фирмы предлагается исследовать как динамический. Это предполагает построение динамических рядов из различных комбинаций значений различных показателей, характеризующих предложение товара в разные периоды его жизненного цикла на рынке. Матрица позволяет сразу определить возникающие несовпадения между спросом и предложением и выделить положительные квадраты, в которых предложение больше спроса и отрицательные, в которых значение показателя предложения меньше спроса (табл. 2). Для первой ситуации типично перепроизводство товаров, высокая цена, излишний функциональный ресурс, а для второй - дефицит товаров, низкая цена и качество товаров. Несовпадения могут наблюдаться как по отдельным показателям, так и по их группе. Корректируя ячейки матрицы следует иметь в виду, что изменения в одних её квадратах могут повлечь за собой изменения в других её квадратах. Например, повышение качества товаров часто сопровождается ростом цен, а снижение цен - повышением объёмов продаж, др. Использование матриц не только позволяет провести оперативные и эффективные корректировки показателей товарного предложения во времени и с учётом спроса, но и определить наиболее оптимальные варианты взаимосвязей и сочетания различных значений основных показателей предложения товара. Сводные ячейки матриц по вертикали позволяют найти множество согласующихся значений каждого конкретного показателя предложения товара по стадиям его жизненного цикла, а по горизонтали - отразить множество взаимосвязанных значений различных показателей предложения товара. Данный методологический подход применим не только для корректировки показателей отдельных видов товаров, но и их совокупности, т. е. множества показателей различных видов товаров, входящих в товарный ассортимент (ТА) и в товарную номенклатуру (ТН) фирмы. Показатели широты ТН, широты и глубины ТА предлагается корректировать точно так же с помощью динамических рядов по стадиям жизненного цикла спроса и сводить их по вертикали в согласующееся множество значений каждого конкретного показателя за весь жизненный цикл предложения товара, а по горизонтали - в множество взаимосвязанных значений различных показателей ТН и ТА (табл.1). Механизм нахождения оптимальных множеств

значений показателей как для конкретного товара, так и для товарного предложения в целом связан с машинной обработкой огромного пласта информации и предполагает выбор оптимального варианта из большого числа различных комбинаций сочетания значений различных показателей товарного предложения. Таким образом, предложенный методологический подход позволит использовать теорию множеств для моделирования динамических экономических процессов, решения пространственных задач в трёхмерном измерении. Это позволит реализовать принципиально новую систему ситуационно-стратегического планирования, способную увязать текущие и долгосрочные планы, оперативно корректировать товарное предложение, повышать конкурентоспособность товаров с учётом динамики рынков и спроса.

Список литературы

- 1. Меркулова Ю.В. Ситуационно-стратегическое планирование в экономике. Т.1. М.: Экономика, 2013. 439 с.
- 2. Меркулова Ю.В. Ситуационно-стратегическое планирование в экономике. Т 2. М.: Экономика. 2013. 411 с.

К ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕГИОНЕ

Трусов А.Н.

Кемеровский институт, филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, Кемерово, e-mail: x3m mors@hotmail.com

Решение задач оценки экономической эффективности инновационной стратегии региона, эффективного планирования и распределения инвестиций, вкладываемых в их развитие, тесно связано с решением вопросов защищенности бизнес среды, экономической, социальной и экологической безопасности. На региональном уровне попрежнему острым и актуальным остается вопрос об инструментах оценки и поддержки обеспечения экономической безопасности (ЭБ).

Вопросы моделирования и оценки ЭБ в регионе рассмотрены в работах [1, 3-6]. В работе [4] предложена концепция моделирования ЭБ как баланса инвестиционного потенциала и инвестиционных рисков с анализом совокупности операционных, инвестиционных и финансовых потоков. В [3] приведена математическая модель региона, используемая для оценки эффективности его деятельности, а в [1] конкретизируется метод определения уровня ЭБ, заключающийся в оценке финансовых затрат на устранение рисков ЭБ и использовании задачи линейного программирования. В работах [5,6] приведены примеры применения операционного исчисления для реализации оптимизационного подхода при управлении региональной экономической политикой. Таким образом, можно констатировать наличие важнейших аналитических составляющих и их успешной апробации для решения поставленных задач. Вместе с тем, этого не достаточно для решения практических задач оценки ЭБ, так как принципиально важно наличие эффективных методов анализа моделей, а также автоматизированных средств такого анализа в виде пакетов прикладных программ.

Примером удобного для конечного пользователя — экономиста-аналитика — программного продукта является пакет [2], позволяющий анализировать инвестиционные проекты (ИП), модель которых сводится к решению задачи линейного программирования со многими параметрами. Указанный пакет в настоящее время дорабатывается до уровня автоматического внесения входных данных в него, для чего решаются следующие задачи.

Структуризация экономической информации на описывающую внутреннюю и внешнюю среду ИП, характеристики основных производственных фондов и продукции, а также информацию, специфическую для конкретного ИП (бизнес-планирование, стоимость бизнеса, экономическая, социально-экономическая, социально политика и т.п.).

Стандартизация хранения данных для их дальнейшего автоматизированного внесения в программный продукт.

Сокращение временных затрат на получение, обработку, хранение и использование необходимых данных.

Таким образом, использование математических моделей анализа рисков экономической безопасности в регионах является необходимым, но не достаточным условием для создания систем поддержки принятия решений в сфере экономической безопасности. Существенным условием является разработка автоматизированных инструментов анализа математических моделей, позволяющих выходить на разработку полноценных систем поддержки принятия решений.

Список литературы

- 1. Иванченко П.Ю. Математическое моделирование информационной и экономической безопасности на предприятиях малого и среднего бизнеса / П.Ю. Иванченко, Д.А. Кацуро, А.В. Медведев, А.Н. Трусов // Фундаментальные исследования. − 2013. №10(13). С.2860-2863.
- 2. Конструктор и решатель дискретных задач оптимального управления («Карма») / Программа для ЭВМ. Свидетельство о регистрации в Роспатенте №2008614387 от 11.09.2008. Правообладатели: А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов, М.А. Горбунов.
- 3. Медведев А.В. Математическая модель оценки инвестиционной привлекательности региона / А.В. Медведев // Современные наукоемкие технологии. 2013. №8-2. С 357-361
- 4. Медведев А.В. Концепция оптимизационно-имитационного бизнес-планирования / А.В. Медведев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. N01. 100. 100.
- 5. Медведев, А.В. Применение z-преобразования к исследованию многокритериальных линейных моделей регионального экономического развития. Монография / А.В. Медведев. Красноярск: Изд-во СибГАУ имени академика М.Ф. Решетнева. 2008. 228 с.
- 6. Медведев, А.В. Поддержка принятия решений при управлении экономикой региона. Монография / А.В. Медведев. Кемерово, КемГУ. 2011. 106 с.

ЭКОКОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Шайкенова ОВ

Волжский университет им. В.Н. Татищева, Тольятти, e-mail: ochaikenova@mail.ru

Развитие экономики может и должно быть таким, чтобы оно не сопровождалось опасным загрязнением и разрушением природной среды, что делает актуальным тему исследования. Экологическое образование в системе непрерывной подготовки специалистов предполагается осуществлять через формирование экологической компетентности по особой технологии, которая реализует принцип непрямого действия с помощью новых принципов и инструментов. В этой технологии осуществляются новые принципы: развитие как неотъемлемая часть процесса, адаптивная гибкость, устойчивость взаимодействия, образование – как бизнес- процесс, формат непрямого действия и педагогический резонанс (принцип «крылья бабочки»). Применение новой технологии позволит; - применить новые технические инструментарии: построение системных карт - процессов; - применить системный анализ проблем; - на основе SWOT - анализа выделить экологические аспекты, ситуаций и их квалиметрическую оценку; - кооперативную трансформацию среды через внутренний PR -трансформации среды, - сформулировать цели (измеримые, согласованные, реалистичные, соотнесенные с конкретными сроками, скоординированных на определенных аспектах деятельности); - критически осмыслить сделанное. В городском округе Тольятти работают и преподают специалисты по экологическим дисциплинам и руководят детскими экологическими объединениями при учреждениях образования, однако между ними отсутствуют постоянные связи. Разработчики проекта «Школа экологической культуры» решили объединить специалистов всех ведомств города для получения лучшего эффекта, и внедрения синергетических принципов направленных на формирование экологической компетентности в системе непрерывного образования. Итогом стала программа «Школа экологической культуры» реализуемая в образовательных учреждениях города всех видов и типов (47 МОУ и 23 МДОУ). В результате этого проекта \прошли обучение более 50 педагогов образовательных учреждений всех видов и типов с вручением свидетельств о повышении квалификации. Результаты реализации проекта «Школа экологической культуры» заключаются в том, что создан институт общечеловеческих отношений, который позволил реализовать экологическую подготовку в системе непрерывного образования. Сформирована рабочая группа специалистов в области экологии. Разработана программа «Школа экологической культуры» для различных уровней ступеней (дошкольная, школьная, средне-профессиональная, высшая, послевузовская); проект Концепции формирования экологической культуры населения города; учебный курс по повышению квалификации руководителей экологических объединений; Проведены городские конкурсы, природоохранные акции, смотры, слеты, карнавалы. Создано городское детское, молодежное экологическое движение «Эко-содружество», объединение «Эковзгляд» и экспертный детский совет; Приняты на городском уровне мероприятия по охране окружающей среды в сферах образования, воспитания и просвещения; Результаты работы внедрены в организациях города, имеется 7 актов внедрения Новизна данного исследования состоит, прежде всего, в том, что система экологического образования

анализируется как динамическая целостная самоорганизующаяся система, которая сформировалась в ходе многоэтапного исторического процесса. Нами предпринята попытка обобщения и систематизации современных представлений по проблемам устойчивого развития; проанализированы исторические предпосылки появления данной концепции; рассмотрены возможные пути выхода цивилизации из экологического кризиса.

«Проблемы современного экономического образования», Швейцария (Берн), 27 апреля – 3 мая 2014 г.

Экономические науки

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Тонышева Л.Л.

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень, e-mail: tonjisheval@mail.ru

Для достижения целевых ориентиров устойчивого развития страны необходимо, чтобы ценности инновационной экономики разделяло если не все общество, то хотя бы его основные движущие силы. Нужно, чтобы усилия по модернизации экономики, проводимые сверху, прежде всего, нашли поддержку в обществе.

Инновационный процесс давно перестал зависеть от усилий одного субъекта — инноватора. Он стал интерактивным: ведь в нем кроме непосредственных разработчиков новшества задействованы и другие агенты. Поэтому инновации должны рассматриваться как продукт многомерного взаимодействия множества участников. Это специфическая среда, где присутствуют не только инноваторы, но и финансисты, юристы, маркетологи, логисты, консультанты и др.

Российское общество должно стать инновационно-ориентированным, но для нужной траектории развития следует решить ряд проблем. В частности, преодолеть препятствия, требующие изменения менталитета и развития компетенций в области инновационного предпринимательства. Это выражается:

- в недостаточном внимании разработчиков инноваций к анализу рыночных перспектив разработки;
- в отсутствии доверия между деловыми партнерами. Инноватор боится, что его обманет инвестор. Инвестор думает, что инноватор не честен с ним;
- в ориентации проектной деятельности на короткую перспективу. Инвестор требует результата от инновационного проекта здесь и сейчас, в то время как срок окупаемости проекта превосходит требуемый в три—четыре раза;
- в наличии в документации многих проектов явного перекоса в сторону научной
- составляющей, а финансовая модель прорабатывается слабо;
- в асимметричном распределении рисков. Инициатор проекта рискует всем своим имуществом;
- в недостатке юридических знаний участников инновационного проекта, слабом внимании к оценке патентных рисков;

- в недостаточной проработанности проекта. Бизнесмены говорят о том, что ему приносят сырые проекты без серьезной проработки для целей практического использования, а ученые ругают бизнес, который закупает готовые технические решения за рубежом, а не вкладывает в отечественные разработки;
- в реализации преимущественно подхода «толкающих», а не «тянущих» технологий
- продвижения и коммерциализации инноваций;
- в отсутствии практики командообразования. Команда проекта это первое, что анализируют венчурные инвесторы, для них уверенность и компетентность команды может оказаться даже важнее перспектив рынка.

Инновационные модели экономики — это не централизованные системы управления, они всегда регионализированы. А в условиях нашей страны региональный срез является ключевым. Огромная территория РФ с весьма разнообразными в социально-экономическом плане регионами предопределяет очаговость развития инновационных процессов, локализацию их в наиболее подготовленных регионах.

Применительно к региональной экономике инновации в структурных элементах должны быть направлены на создание конкурентоспособной продукции, обновленной МТБ, подготовку высококвалифицированных кадров и реализацию современного менеджмента. В конечном счете, это должно обеспечить максимизацию добавленной стоимости.

Инструментами развития инновационной деятельности должны стать: обязательные требования и ограничения к техническим параметрам применяемых технологий, потребительской продукции и услуг; антимонопольное регулирование процессов концентрации в отечественной экономике в привязке к решению вопросов технологического развития и др.

Таким образом, определяющим фактором устойчивого экономического развития России и ее регионов должно стать повышение эффективности и производительности труда на основе инноваций. Для этого необходимо сочетать процесс технического обновления промышленной базы (модернизация) и создание условий для повышения конкурентоспособности отечественной экономики на базе создания оригинальных технологий и продуктов (инновации).

Экономические науки

СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ ЭКОНОМИКЕ АГРАРНОЙ СФЕРЫ РОССИИ

Чугунов И.А.

НОУ ВПО «Самарский институт Высшая школа приватизации и предпринимательства», Саратов, e-mail: oleg442@list.ru

Аграрный сектор экономики выступает подсистемой агропромышленного комплекса страны, которая является относительно самостоятельной его частью с законченным циклом воспроизводства и специфическими особенностями протекания социальных и экономических процессов. В работах [1, 2] анализируются особенности воспроизводства в аграрной сфере, исследуется роль факторов производства в воспроизводственном процессе и специфическое значение земли как фактора производства. Сельское хозяйство крайне зависимо от природных условий. Засухи, наводнения, вредители, болезни животных и растений делают аграрный сектор сферой относительно рискованного приложения капитала. В этой связи, предприятия сельского хозяйства нуждаются в государственной поддержке.

До недавнего времени достаточно длительный период ряд отраслей сельского хозяйства развивался в условиях защиты внутреннего рынка от импорта – птицеводство и свиноводство, молочный сектор, производство КРС, рынки сахара, растительных масел и ряд других. Это обеспечивало поддержку ценам, возможность получать достаточно хорошую рентабельность и поддерживать инвестиционную привлекательность бизнеса [3]. Теперь ситуация изменится. Одним из наиболее пагубных последствий

вступления России в ВТО выступает снижение уровня таможенно-тарифной защиты внутреннего агропродовольственного рынка. В результате вступления России в ВТО уже в ближайшее время обострятся системные проблемы, существующие в аграрной сфере экономики. В первую очередь, это низкая доходность предприятий аграрного сектора и, как следствие, низкая инвестиционная привлекательность сельского хозяйства. Открыв свои рынки для стран ВТО, отечественным сельхозтоваропроизводителям предстоит конкурировать с ведущими мировыми экспортерами продовольствия, работающими на основе самых передовых технологий [4]. Производительность труда в этих странах многократно превышает российский показатель, и это в условиях, когда уровень государственной поддержки и тарифной защиты внутреннего рынка у них значительно выше.

Список литературы

- 1. Подкопаев О.А. Особенности воспроизводства реального капитала аграрного сектора экономики // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. М.: ООО Издательский дом «Академия Естествознания», 2013, № 4. С. 126-127.
- 2. Подкопаев О.А. Инвестиционные процессы в агропромышленном комплексе в условиях современной экономики России // Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук Самара, 2001. 196 с.
- 3. Подкопаев О.А. Разработка мер по адаптации аграрного сектора экономики к условиям ВТО как фактор экономического роста АПК России // Успехи современного естествознания. М.: ООО Издательский дом «Академия Естествознания», 2013, № 3. С. 160-161.
- 4. Подкопаев О.А. Государственная поддержка аграрного сектора экономики в условиях членства России в ВТО: к вопросу о продовольственной безопасности страны // Успехи современного естествознания. М.: ООО Издательский дом «Академия Естествознания», 2013, № 3. С. 156-157.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
 - 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направительном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

- 1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.
- 2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.
- 3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.
- 4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.
- 5. Объем статьи 5–8 страниц A4 формата (1 страница 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.
- 6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.
- 7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

- 8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.
 - 9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.
 - 10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.
 - 11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.
- 12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.
- 13. В редакцию по электронной почте edition@rae.ru необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.
- 14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий ($\Phi\Pi$) — наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с $\Phi\Pi$ остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы 1....

Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. -1997. - Vol. 3, N 58. - P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, № . 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. — 2-е изд. — М.: Проспект, 2006. — С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона: дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. - 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. — URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121 .html (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. — URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition @ rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи — 350 рублей. Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи — 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110		
КПП 583701001	Сч.	
ООО «Издательство «Академия Естествознания»	$N_{\underline{0}}$	40702810822000010498
Банк получателя	БИК	044525976
АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	Сч.	
, , ,	№	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341 Факс (8452)-477677 stukova@rae.ru; edition@rae.ru http://www.rae.ru; http://www.congressinform.ru

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Рос- сийской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политиче- ская библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 г.)
720 руб.	4320 руб.	8640 руб.
(один номер)	(шесть номеров)	(двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

	СБЕРБАНК РОССИИ	Форма № ПД-		
Извещение		гво «Академия Естествознания»		
	(наименование получателя платежа)			
	ИНН 5837035110	40702810822000010498		
	(ИНН получателя платежа)) (номер счёта получателя платежа)		
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва			
	(наименс	ование банка получателя платежа)		
	БИК 044525976	30101810500000000976		
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платеж		
	Ф.И.О. плательщика			
	Адрес плательщика	Адрес плательщика		
	Подписка на журнал «			
		(наименование платежа)		
	Сумма платежа руб ко	оп. Сумма оплаты за услуги руб ко		
	Итого руб коп.	«»201_г.		
Кассир	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы услуги банка, ознакомлен и согласен			
		Подпись плательщика		
	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4			
Квитанция	ООО «Издательство	о «Академия Естествознания»		
Квитанция	ООО «Издательство (наим	о «Академия Естествознания» ненование получателя платежа)		
Квитанция	ООО «Издательство (наим ИНН 5837035110	о «Академия Естествознания» ненование получателя платежа) 40702810822000010498		
Квитанция	ООО «Издательство (наим	о «Академия Естествознания» ненование получателя платежа) 40702810822000010498		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)	о «Академия Естествознания» менование получателя платежа) 40702810822000010498		
Квитанция	ООО «Издательство (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛП	о «Академия Естествознания» денование получателя платежа) 40702810822000010498 деномер счёта получателя платежа)		
Квитанция	ООО «Издательство (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛП	о «Академия Естествознания» денование получателя платежа) 40702810822000010498 денование получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва ование банка получателя платежа) 30101810500000000976		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наименс	о «Академия Естествознания» денование получателя платежа) 40702810822000010498 денование получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва денование банка получателя платежа)		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наименс БИК 044525976 КПП 583701001	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 пробрам (номер счёта получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва ование банка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платеж		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наименс БИК 044525976	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 помер счёта получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва Ование банка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платеж		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛИ (наименс БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 помер счёта получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва Ование банка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платеж		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наимене БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 помер счёта получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва Ование банка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платеж		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наименс БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал «	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 пробрам (номер счёта получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва ование банка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платеж		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наименс БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал « руб ко	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платежа) получателя платежа) (наименование платежа) Сумма оплаты за услуги руб ко		
Квитанция	ООО «Издательстви (наим ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛІ (наименс БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал « Сумма платежа руб ко Итого руб ко п.	о «Академия Естествознания» пенование получателя платежа) 40702810822000010498 пробрам (номер счёта получателя платежа) НОТ БАНК» (ОАО) г. Москва ование банка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платеж		

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или e-mail: stukova@rae.ru

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ	
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ΦΑΚC	

Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Для приобретения журнала необходимо:

- 1. Оплатить заказ.
- 2. Заполнить форму заказа журнала.
- 3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц — 615 рублей Для юридических лиц — 1350 рублей Для иностранных ученых — 1000 рублей

Форма заказа журнала

TT 1	
Информация об оплате	
способ оплаты, номер платежного	
документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя	
полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции	
индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора	
запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ) РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства:
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

- 2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.
- 3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

отделения Региональные функциони руют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-ма те матические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минерало гические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

- 2) коллективный член Академии
- 3) советник Академии
- 4) член-корреспондент Академии

- 5) действительный член Академии (академик)
- 6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

- 1. «Успехи современного естествознания»
- 2. «Современные наукоемкие тех нологии»
 - 3. «Фундаментальные исследования»
- 4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»
- 5. «Международный журнал экспериментального образования»
- 6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте **www.rae.ru.**

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научнотехнических работ;
- Лучший новый продукт новый вид продукции, признанный на российском рынке;
- Лучшая новая технология разработка и внедрение в производство нового технологического решения;
- Лучший информационный продукт издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: <u>stukova@rae.ru</u> edition@rae.ru