

Учредители —  
Российская  
Академия  
Естествознания,  
Европейская  
Академия  
Естествознания

123557, Москва,  
ул. Пресненский  
вал, 28

ISSN 1996-3947

АДРЕС ДЛЯ  
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
105037, Москва,  
а/я 47

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

Подписано в печать  
7.09.2015

Формат 60x90 1/8  
Типография  
ИД «Академия  
Естествознания»  
440000, г. Пенза,  
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 19,5  
Тираж 500 экз.  
Заказ МЖЭО 2015/11

© Академия  
Естествознания

№ 11 2015

Часть 2

Научный журнал  
**SCIENTIFIC JOURNAL**

**Журнал основан в 2007 году**  
The journal is based in 2007  
ISSN 1996-3947

Импакт фактор  
РИНЦ – 0,532

Электронная версия размещается на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

The electronic version takes places on a site [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР**

*д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов*

**EDITOR**

*Mikhail Ledvanov (Russia)*

**Ответственный секретарь**

*к.м.н. Н.Ю. Стукова*

**Senior Director and Publisher**

*Natalia Stukova*

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

*Курзанов А.Н. (Россия)*

*Романцов М.Г. (Россия)*

*Дивоча В. (Украина)*

*Кочарян Г. (Армения)*

*Сломский В. (Польша)*

*Осик Ю. (Казахстан)*

*Алиев З.Г. (Азербайджан)*

**EDITORIAL BOARD**

*Anatoly Kurzanov (Russia)*

*Mikhail Romantzov (Russia)*

*Valentina Divocha (Ukraine)*

*Garnik Kocharyan (Armenia)*

*Wojciech Slomski (Poland)*

*Yuri Osik (Kazakhstan)*

*Zakir Aliiev (Azerbaijan)*

## **В журнале представлены материалы международных научных конференций**

- «Актуальные вопросы науки и образования»,  
*Россия (Москва), 19–22 мая 2015 г.*
- «Проблемы качества образования»,  
*Турция (Анталья), 20–27 августа 2015 г.*
- «Мониторинг окружающей среды»,  
*Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*
- «Практикующий врач»,  
*Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*
- «Производственные технологии»,  
*Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*
- «Фундаментальные и прикладные исследования.  
Образование, экономика и право»,  
*Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*
- «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,  
*Франция (Париж), 18–25 октября 2015 г.*
- «Актуальные проблемы образования»,  
*Греция (Афины), 15–24 октября 2015 г.*
- «Фундаментальные исследования»,  
*Израиль (Тель-Авив), 16–23 октября 2015 г.*
- «Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии»,  
*ОАЭ (Дубай), 16–23 октября 2015 г.*
- «Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,  
*Нидерланды (Амстердам), 20–26 октября 2015 г.*
- «Культурное наследие России и современный мир»,  
*Англия (Лондон), 17–24 октября 2015 г.*
- «Управление производством. Учет, анализ, финансы»,  
*Англия (Лондон), 17–24 октября 2015 г.*
- VII Международной студенческой электронной научной конференции  
«Студенческий научный форум 2015»

## СОДЕРЖАНИЕ

**Педагогические науки**

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТОВ <i>Грошева Е.П., Наумкин Н.И., Кондратьева Г.А.</i>	169
СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ФОРМА ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ И СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ <i>Гура В.В.</i>	173
ПРОБЛЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ <i>Гура В.В.</i>	176
НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ <i>Жекибаева Б.А., Садыков К.И., Иманбетов А.Н.</i>	179
ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ <i>Картавых М.А., Прохорова И.В., Агеева Е.Л.</i>	183
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ НА ТРЕНАЖЕРЕ <i>Сорокина В.М., Сорокин Д.Ю.</i>	187
ФОРМУЛА САМОДОСТАТОЧНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ (НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ШКОЛЫ ДИЗАЙНА КОСТЮМА OMSK FASHION DESIGN SCHOOL OFDS) <i>Тимофеева М.Р.</i>	191

**Медицинские науки**

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ БЕРИЛЛИЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У РАБОЧИХ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА <i>Газалиева М.А., Ахметова Н.Ш., Жумабекова Б.К.</i>	195
ОСОБЕННОСТИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ ПРИ ЧТЕНИИ ОБЫЧНЫХ И ПЕРЕМЕШАННЫХ ТЕКСТОВ <i>Демарева В.А., Колосанова Д.А., Серова М.С.</i>	199
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ИНДЕКСА ФИЗИЧЕСКОГО УТОМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ДНЯ <i>Максименко Л.В., Таджиева А.В.</i>	203

**Фармацевтические науки**

МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА АНТИГИСТАМИННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ АПТЕКИ <i>Оконенко Т.И., Костыркин М.А.</i>	208
--	-----

**Химические науки**

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫХ Р-СЛОЙНЫХ СТРУКТУР РАЗУПОРЯДОЧЕННЫХ ФАЗ ВНЕДРЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ В ГРАФИТ <i>Иванов В.В.</i>	212
ГОМОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ УПОРЯДОЧЕННЫХ СПЛАВОВ РЯДА $Li_{3N-2}Me_N$ <i>Иванов В.В.</i>	215
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫХ Р-СЛОЙНЫХ СТРУКТУР УПОРЯДОЧЕННЫХ ФАЗ ВНЕДРЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ В ГРАФИТ СОСТАВА $MC_N$ ( $1 < N < 20$ ) <i>Иванов В.В.</i>	218

**Физико-математические науки**

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ ПРОДОЛЬНЫХ ВОЛН В ВИДЕ ИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ – ЧЕТВЕРТЬ КРУГА, СРЕДНЯЯ – ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ, НИСХОДЯЩАЯ – ЛИНЕЙНАЯ) В УПРУГОЙ ПОЛУПЛОСКОСТИ <i>Мусаев В.К.</i>	222
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ УПРУГИХ ВОЛН НАПРЯЖЕНИЙ В НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ МЕТОДИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА <i>Мусаев В.К.</i>	227
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ MAPLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Шерстнева Н.А.</i>	231

<b>Технические науки</b>	
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В МАШИНОСТРОЕНИИ <i>Нестеренко В.П., Петрушин С.И., Губайдулина Р.Х., Пашкова Л.А.</i>	235
РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ВООРУЖЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ПЛОВЦОВ <i>Романов И.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А.</i>	239
О РОЛИ ЭНТУЗИАСТОВ В СОЗДАНИИ И РАЗВИТИИ ПОДВОДНЫХ СРЕДСТВ ДВИЖЕНИЯ СИЛ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ <i>Романова Е.А., Чернышов Е.А., Романов А.Д.</i>	245
<b>Экономические науки</b>	
ЗНАЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИИ ТУРИСТСКОГО РЫНКА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ <i>Бекбоева М.А.</i>	249
<b>Исторические науки</b>	
КРАСНОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ. ПЕРВЫЕ ШАГИ <i>Иванцов И.Г.</i>	253
<b>Психологические науки</b>	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОСТИЖИМОСТЬ КОГНИТИВНОГО ИНСАЙТА <i>Третьяков В.Н.</i>	257
<b>Социологические науки</b>	
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ДИСКУРС ПОНЯТИЙ «КУЛЬТУРА», «ГУМАНИЗМ», «ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» <i>Долинина И.Г., Полякова Н.А.</i>	266
<b>Филологические науки</b>	
ФОРМИРОВАНИЕ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ЖАНРОВ <i>Каримова С.О.</i>	270
<b>Юридические науки</b>	
ПРОБЛЕМЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРАВОВОГО СТАТУСА ФРАКЦИЙ В ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ РОССИИ <i>Комарова В.В.</i>	274
<hr/>	
<b>МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЙ</b>	
<b>«Актуальные вопросы науки и образования», Россия (Москва), 19–22 мая 2015 г.</b>	
<b>Медицинские науки</b>	
О ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ (ЛПК) «ЗДОРОВЬЕ» <i>Орлова Г.Г.</i>	278
<hr/>	
<b>«Проблемы качества образования», Турция (Анталья), 20–27 августа 2015 г.</b>	
<b>Филологические науки</b>	
ОБ ОДНОМ ИЗ ПАРАМЕТРОВ КЛАССИФИКАЦИИ PR-ЖАНРОВ <i>Анисимова Т.В.</i>	280
<b>Экономические науки</b>	
СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Быкова Е.В.</i>	281
<hr/>	
<b>«Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.</b>	
<b>Экология и рациональное природопользование</b>	
ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН <i>Жанадилов А.Ю., Жанадилова Г.К.</i>	282

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН <i>Жанадилов А.Ю.</i>	284
<hr/>	
<b>«Практикующий врач», Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.</b>	
<b>Медицинские науки</b>	
МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРЛИПИДЕМИЙ СТАТИНАМИ <i>Маль Г.С., Хамед А.А., Кувшинова Ю.А.</i>	286
<hr/>	
<b>«Производственные технологии», Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.</b>	
<b>Технические науки</b>	
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СВОЙСТВ МЕЛОВАННОЙ БУМАГИ <i>Пен Р.З., Чендылова Л.В., Шапиро И.Л.</i>	286
<hr/>	
<b>«Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право», Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.</b>	
<b>Экономические науки</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЕНЕДЖМЕНТ В ОРГАНИЗАЦИИ. <i>Брацин Р.М., Буданцева Е.А., Марценюк Е.А.</i>	289
ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЕ НА СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Быкова Е.В.</i>	290
<hr/>	
<b>«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 18–25 октября 2015 г.</b>	
<b>Медицинские науки</b>	
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДЕТЕЙ 6-12 МЕСЯЦЕВ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ <i>Ульяновская С.А., Баженов Д.В.</i>	291
<hr/>	
<b>«Актуальные проблемы образования», Греция (Афины), 15–24 октября 2015 г.</b>	
<b>Педагогические науки</b>	
К ВОПРОСУ О ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ <i>Маль Г.С., Дородных И.А.</i>	291
<hr/>	
<b>«Фундаментальные исследования», Израиль (Тель-Авив), 16–23 октября 2015 г.</b>	
<b>Медицинские науки</b>	
ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПСОРИАЗА У БОЛЬНЫХ ИБС <i>Маль Г.С., Дородных И.А., Грибовская И.А., Хамед А.А., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.</i>	292
<hr/>	
<b>«Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии», ОАЭ (Дубай), 16–23 октября 2015 г.</b>	
<b>Медицинские науки</b>	
К ВОПРОСУ О ЧАСТОТЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАТИЧЕСКОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С ИБС <i>Маль Г.С., Дородных И.А., Грибовская И.А., Хамед А.А., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.</i>	292
<hr/>	

**«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,  
Нидерланды (Амстердам), 20–26 октября 2015 г.**

**Медицинские науки**

- ИЗМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭНТРОПИИ MORFOMETРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ  
ТКАНЕЙ ПОЧЕК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ  
РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ  
*Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А.* 293
- ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА,  
ПСОРИАЗОМ И ИХ СОЧЕТАНИЕМ  
*Маль Г.С., Дородных И.А., Грибовская И.А., Хамед А.А., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.* 294
- Философские науки**
- РАЗВИТИЕ НАУКИ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА  
*Ленская Н.П.* 295

**«Культурное наследие России и современный мир»,  
Англия (Лондон), 17–24 октября 2015 г.**

**Исторические науки**

- ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИКИ СОВЕТСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В ОТНОШЕНИИ  
НАСИЛЬСТВЕННОГО ОСЕДАНИЯ КАЛМЫКОВ В 1930-1937 ГГ.  
*Танатарова Ж.Т.* 297

**«Управление производством. Учет, анализ, финансы»,  
Англия (Лондон), 17–24 октября 2015 г.**

**Экономические науки**

- РОЛЬ И МЕСТО СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ КАЧЕСТВА  
И БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ОРГАНИЗАЦИИ  
*Быкова Е.В.* 299

**VII Международная студенческая электронная научная конференция  
«Студенческий научный форум 2015»**

**Секция «Актуальные вопросы функционирования  
и развития региональной экономики»  
научный руководитель – Зиновьева И.С.**

- АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЧР  
*Губарева В.В., Зиновьева И.С.* 300

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

**Исторические науки**

- ПАМЯТНЫЕ КНИЖКИ ТОБОЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ  
МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ  
*Гермизеева В.В.* 302

**Педагогические науки**

- ИНТЕГРАЦИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ  
*Омельченко С.В.* 302

**Сельскохозяйственные науки**

- АЛЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СООТНОШЕНИЯ ФИТОМАССЫ ХВОИ И ДИАМЕТРОВ  
ДЕРЕВЬЕВ В СОСНОВЫХ РАЗНОПОЛНОТНЫХ ДРЕВОСТОЯХ ПРИАНГАРСКОГО РАЙОНА  
*Вайс А.А.* 303

- РЕГРЕССИОННАЯ ОЦЕНКА ФИТОМАССЫ ХВОИ В ПИХТОВЫХ ДРЕВОСТОЯХ  
СРЕДНЕЙ СИБИРИ  
*Вайс А.А.* 304

**Технические науки**

- МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПРОТЯЖЕННЫХ  
ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛАХ  
*Прохоров А.В.* 304

*ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ* 306

*ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ* 314

---

**CONTENTS**
***Pedagogical sciences***

FEATURES DESIGN AND PASSAGE PEDAGOGICAL PRACTICE UNDERGRADUATES <i>Grosheva E.P., Naumkin N.I., Kondratyeva G.A.</i>	169
SOCIAL PARTNERSHIP AS A FORM OF PROFESSIONALIZATION OF FUTURE PSYCHOLOGISTS AND SOCIAL WORKERS <i>Gura V.V.</i>	173
THE PROBLEM OF PEDAGOGICAL MEASUREMENT OF PROFESSIONAL READINESS OF THE FUTURE SOCIAL TEACHERS <i>Gura V.V.</i>	176
SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATION FOR THE USING OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE LEARNING PROCESS <i>Zhekibaeva B.A., Sadykov K.I., Imanbetov A.N.</i>	179
ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF PRACTICE OF FUTURE TEACHERS IN THE CONDITIONS OF REALIZATION OF EDUCATIONAL MODULES <i>Kartavykh M.A., Prokhorova I.V., Ageeva E.L.</i>	183
PECULIARITIES OF CLASSES ORGANIZATION ON SIMULATOR <i>Sorokina V.M., Sorokin D.Y.</i>	187
SELF-SUFFICIENCY FORMULA FOR THE FUNCTIONING OF A MODERN SCHOOL (ON THE EXAMPLE OMSK FASHION DESIGN SCHOOL OFDS) <i>Timofeeva M.R.</i>	191

***Medical sciences***

FEATURES OF DISPLAY OF BERYLLIUM INTOXICATION FOR WORKERS OF CHEMICAL MANUFACTURE 195 <i>Gazaliyeva M.A., Akhmetova N.S., Zhumabekova B.K.</i>	195
FEATURES OF EYE MOVEMENTS IN READING CONVENTIONAL AND MIXED TEXTS <i>Demareva V.A., Kolosanova D.A., Serova M.S.</i>	199
DYNAMICS OF FATIGUE INDEX OF STUDENTS DURING STUDY DAY 203 <i>Maksimenko L.V., Tadzhieva A.V.</i>	203

***Pharmaceutical sciences***

MARKETING ANALYSIS OF ASSORTMENT OF ANTIHISTAMINE DRUGS FOR EXAMPLE PHARMACY <i>Okonenko T.I., Kostyrkin M.A.</i>	208
--	-----

***Chemical sciences***

THE FIRST STAGE P-LAYERED STRUCTURES MODELING OF THE DISORDERED ALKALI-GRAPHITE INTERCALATION PHASES <i>Ivanov V.V.</i>	212
HOMOLOGY MODEL OF THE STRUCTURE FORMATION OF THE ORDERED ALLOYS $Li_{3N-2}Me_N$ SERIES <i>Ivanov V.V.</i>	215
THE FIRST STAGE P-LAYERED STRUCTURES MODELING OF THE ORDERED ALKALI-GRAPHITE INTERCALATION PHASES $MC_N$ ( $1 < N < 20$ ) <i>Ivanov V.V.</i>	218

***Physical and mathematical sciences***

NUMERICAL SIMULATION OF PLANE LONGITUDINAL WAVES IN THE FORM OF A PULSE EXPOSURE (ASCENDING PART, A QUARTER CIRCLE, THE MIDDLE IS HORIZONTAL, DOWNWARD – LINEAR) IN AN ELASTIC HALF-PLANE <i>Musayev V.K.</i>	222
NUMERICAL SIMULATION OF TRANSIENT ELASTIC STRESS WAVES IN SOME PROBLEMS OF METHODOLOGICAL NATURE <i>Musayev V.K.</i>	227
THE USE OF COMPUTER MATHEMATICS MAPLE IN THE EDUCATIONAL PROCESS <i>Sherstneva N.A.</i>	231

***Technical sciences***

CALCULATION OPTIMUM VARIANT TECHNOLOGICAL PROCESSES THAT USE IN MECHANICAL ENGINEERING <i>Nesterenko V.P., Petrushin S.I., Gubaidulina R.H., Pashkova L.A.</i>	235
---	-----

---

DEVELOPMENT AND MODERN CONDITIONS OF INDIVIDUAL ARMS OF UNDERWATER SWIMMERS <i>Romanov I.D., Chernyshov E.A., Romanova E.A.</i>	239
ABOUT A ROLE OF ENTHUSIASTS IN CREATION AND DEVELOPMENT OF UNDERWATER MEANS OF THE MOVEMENT OF FORCES OF SPECIAL OPERATIONS <i>Romanova E.A., Chernyshov E.A. Romanov A.D.</i>	245
<b><i>Economy sciences</i></b>	
THE IMPORTANCE OF FOREIGN INVESTMENT IN THE DEVELOPMENT OF THE TOURIST MARKET OF THE KYRGYZ REPUBLIC <i>Bekboeva M.A.</i>	249
<b><i>Historical sciences</i></b>	
KRASNODAR STATE INSTITUTE OF CULTURE. FIRST STEPS <i>Ivantsov I.G.</i>	253
<b><i>Psychological sciences</i></b>	
TECHNOLOGICAL FEASIBILITY COGNITIVE INSIGHT <i>Tretyakov V.N.</i>	257
<b><i>Sociological sciences</i></b>	
INTERDISCIPLINARU DISCOURSE THE CONCEPT OF «CULTURE», «HUMANITY», «HUMANISTIC CULTURE» <i>Dolinina I.G., Polyakova N.A.</i>	266
<b><i>Philological sciences</i></b>	
PUBLICISTIC GENRES FORMATION <i>Karimova S.O.</i>	270
<b><i>Legal sciences</i></b>	
THE ROLE AND IMPORTANCE OF POLITICAL PARTIES INCREASE SIGNIFICANTLY UNDER THE PROPORTIONAL ELECTORAL SYSTEM IS USED IN RUSSIA <i>Komarova V.V.</i>	274

УДК 37.013.75

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТОВ

**Грошева Е.П., Наумкин Н.И., Кондратьева Г.А.**

*ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск,  
e-mail: gala-pantera@mail.ru*

Рассматриваются особенности проектирования, организации и проведения научно-педагогической практики магистрантов. Показано, что методика проведения практики включает целевой, содержательный, процессуальный и рефлексивно-диагностический компоненты, раскрывается их содержание.

**Ключевые слова:** педагогика, педагогическая практика, педагогическая модель, магистрант

## FEATURES DESIGN AND PASSAGE PEDAGOGICAL PRACTICE UNDERGRADUATES

**Grosheva E.P., Naumkin N.I., Kondratyeva G.A.**

*Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: gala-pantera@mail.ru*

It discusses the features of the design, organization and conduct of scientific and pedagogical practice of undergraduates. It is shown that the method of practice includes target, substantial, procedural, reflexive and diagnostic components. Their content is disclosed.

**Keywords:** pedagogy, pedagogical practice, pedagogical model, undergraduate

В основной образовательной программе магистратуры в качестве одного из видов учебных занятий предусмотрена практика (производственная, научно – исследовательская, научно – производственная, педагогическая), основным содержанием которой является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно – исследовательских, творческих или производственных заданий на предприятии или в учреждении, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся. Педагогическую практику магистрант проходит согласно графику учебного процесса на I(II) курсе магистерской подготовки на кафедрах высших учебных заведений, где преподаются базовые дисциплины направлений и специализаций, по которым обучается магистрант, в соответствии с рабочей программой. Предлагаемая статья раскрывает цели, задачи, содержание, формы и средства организации и проведения такой практики.

Педагогика, как научная область знаний, объединяет несколько основных категорий [4]: воспитание, образование, обучение, самовоспитание, самообразование, самообучение.

Объектом познания в педагогике является человек, развивающийся в результате воспитательных отношений, предметом считаются три стороны педагогической деятельности – воспитание, образование, обучение.

Воспитание является базовой категорией педагогики. Воспитание – это целенаправленное формирование личности.

Оно осуществляется через межличностное общение людей и нацелено на развитие мировоззрения, морали, мотивации, характера и поведения личности.

Образование – результат усвоения человеком опыта поколений в виде системы знаний, навыков, умений, отношений субъектов в деятельности и отношения к ней, т. е. компетенций [2, 3, 4]. Оно обеспечивает определенный уровень подготовки к определенному виду профессиональной деятельности и к инновационной деятельности в профессии.

Воспитание, образование, обучение обозначают внешние по отношению к человеку силы. Обладая от природы способностью к развитию, он сам может приобретать опыт, заниматься продуктивной интеллектуальной деятельностью. Поэтому основными факторами его развития правомерно являются самовоспитание, самообразование, самообучение. Совершенствование человека без его прямого участия в этом – невозможно. Но высокой результативности в этом случае можно достичь, только используя как внешние, так и внутренние средства.

Ядром образования является обучение – процесс непосредственной передачи и усвоения опыта поколений во взаимодействии педагога и обучаемого. Проектирование содержания и технологии преподавания, управление учебным процессом и весь процесс обучения в целом строятся по очень сложным законам, которые невозможно не учитывать [4]. И все же цель это-

го процесса не только преподавательское искусство талантливо изложить истины, выработанные человечеством, а формирование в обучающемся личности, обладающей не только репродуктивными способностями, но и творческими, ведущими к приращению новых знаний и продуктивной деятельности, со сформированными компонентами мотивации к инновационной деятельности [5, 6]. Все это возможно только в триединстве воспитания, обучения, образования и самовоспитания, самообучения, самообразования. Поэтому научно-педагогическая практика предполагает погружение магистрантов в обучающий, воспитательный и научно-исследовательский ее

этапы, формируя при этом мотивацию к педагогической деятельности [1].

В основе построения методики прохождения практики лежит ее педагогическая модель (рис. 1), традиционно включающая [4, 8, 9] целевой, содержательный, процессуальный и рефлексивно-диагностический компоненты.

Целевой компонент предполагает, что педагогическая практика призвана подготовить магистранта к педагогической деятельности, сформировав у него такую профессиональную компетентность, как способность проектировать содержание и технологию преподавания, управлять учебным процессом.

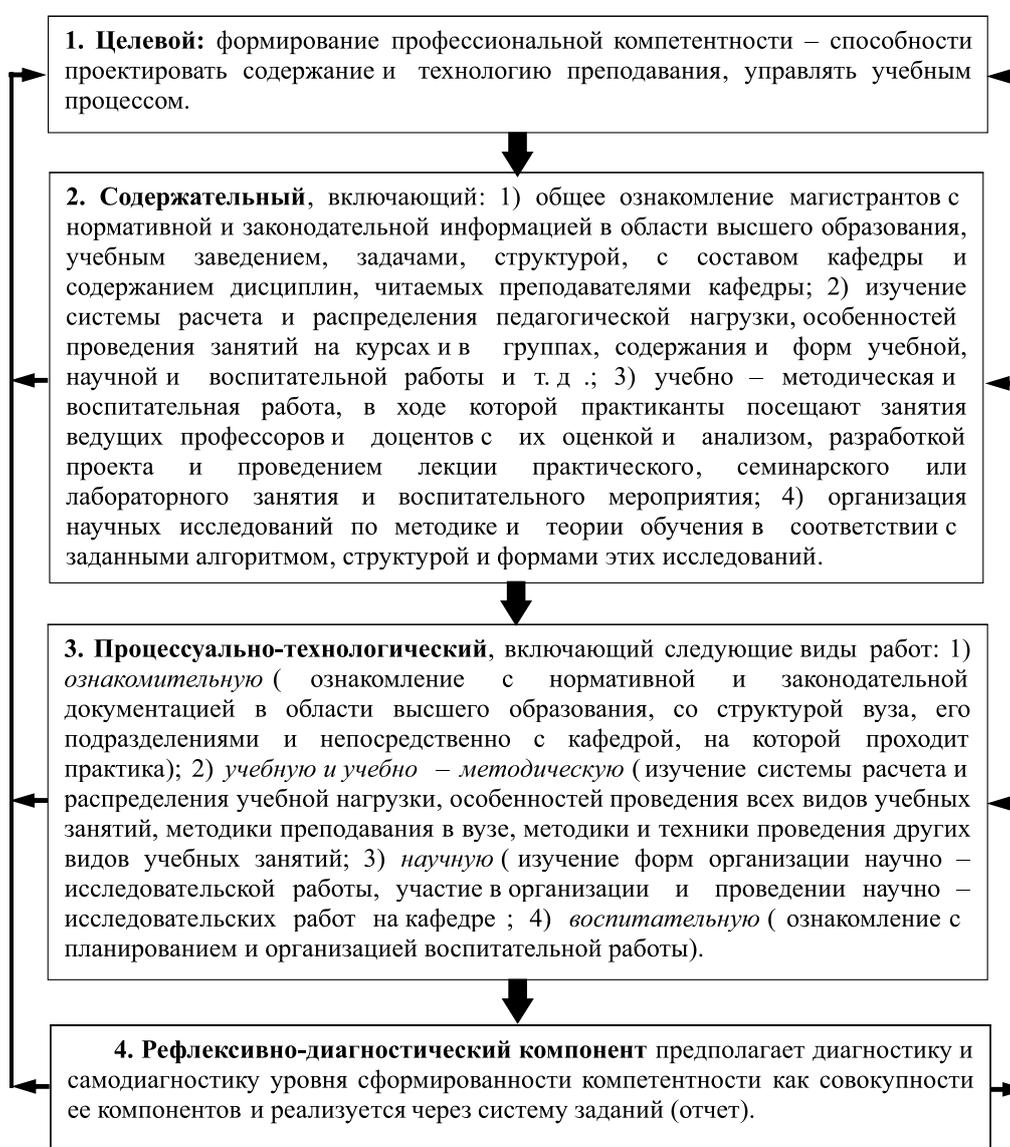


Рис. 1. Педагогическая модель проведения научно-педагогической практики

Содержательный компонент основывается на знаниях, усвоенных магистрантами при изучении всех предшествующих дисциплин. В ходе практики каждый практикант совместно с общим и непосредственным руководителями от кафедры составляют индивидуальный план прохождения практики, в котором определяются объем и содержание учебных, внеаудиторных и факультативных занятий по специальности, мероприятий по ведению научно-исследовательской работы и формам воспитательной работы. Индивидуальный план и результаты выполняемых работ практикант заносит в дневник специально разработанной формы.

Четыре недели практики предполагают знакомство студентов с нормативно-законодательными документами в области образования, принципами организации учебного и воспитательного процессов в вузе, особенностями преподавания дисциплин различных циклов, основами проектирования дисциплин, овладение видами вузовской педагогической и исследовательской деятельности на уровне, соответствующем квалификации «магистр» [1].

Первая неделя практики отводится на общее ознакомление магистрантов с нормативной и законодательной информацией в области высшего образования, учебным заведением, задачами, структурой, правилами внутреннего распорядка, с составом кафедры и содержанием дисциплин, читаемых преподавателями кафедры; изучение системы расчета и распределения педагогической нагрузки, особенностей проведения занятий на курсах и в группах, содержания и форм учебной, научной и воспитательной работы и т.д.

Вторая и третья недели посвящаются учебно-методической и воспитательной работе, когда практиканты посещают занятия ведущих профессоров и доцентов кафедры не только по своей специализации, но и по другим предметам, читаемым преподавателями кафедры. За это время каждый из них проводит анализ лекционного занятия преподавателя кафедры, являющегося его непосредственным руководителем, разрабатывает проект лекции по теме, выбранной совместно с руководителем в соответствии с рабочей программой, преподаваемой им дисциплины, разрабатывает и проводит практическое, семинарское или лабораторное занятие и воспитательное мероприятие. Каждый практикант должен провести не менее 10 часов самостоятельных практических, лабораторных или семинарских занятий по дисциплинам, определенным заведующим кафедрой и руководителями практики.

Четвертая неделя посвящена организации научных исследований по методике и теории обучения в соответствии с заданным алгоритмом, структурой и формами этих исследований.

Алгоритм научно-методических исследований: теоретический анализ литературы (педагогической, психологической и методической); методика организации и проведения педагогического эксперимента (наблюдение, анкетирование, беседа, моделирование, контроль и диагностика, оценка уровня усвоения, разработка методических рекомендаций).

Структура исследования: цели, задачи, актуальность, объект и предмет, гипотеза исследования, методы, решение задач, выводы, оформление приложений, списка литературы.

Формы научно-исследовательской работы: изучение опыта работы преподавателей; разработка и проведение аудиторных и внеаудиторных мероприятий; анализ педагогической деятельности; создание дидактического материала и наглядных пособий и др.

По итогам научно-исследовательской работы практикант составляет отчет и представляет на кафедру или научную конференцию сообщение в виде доклада (статьи).

Процессуально-технологический компонент модели, построенный на включает методы, формы и средства обучения, при этом им предлагается осуществить следующие виды работ [1, 7]: 1) ознакомительную – ознакомление с нормативной и законодательной документацией в области высшего образования, со структурой вуза, его подразделениями и непосредственно с кафедрой, на которой проходит практика); 2) учебную и учебно-методическую – а) изучение системы расчета и распределения учебной нагрузки на кафедре, особенностей проведения всех видов учебных занятий, проводимых на разных курсах и группах, методики преподавания в вузе; б) методики и техники проведения других видов учебных занятий (факультативных, индивидуальных, учебных экскурсий, практик); в) форм внеаудиторной работы со студентами (организация олимпиад, проведение консультаций и др.); г) определение цели и содержания занятий, подготовку к ним, составление тематического плана проведения занятий, подготовку наглядных пособий, технических средств обучения и т.д.; д) проведение лекционных, практических, семинарских и лабораторных занятий; е) знакомство с индивидуальными планами преподавателей и отчетностью по выполнению учебно-педагогической нагрузки; 3) научную – а) изучение форм организации

научно-исследовательской работы на кафедре, методики составления программ календарного плана научно-исследовательской работы; б) знакомство с пятилетними и годовыми планами выполнения научно-исследовательской работы преподавателями кафедры; в) участие в соответствии с утвержденной темой магистерской диссертации в организации и проведении научно-исследовательских работ на кафедре; г) подготовка доклада (статьи) по результатам проведения научной работы в период практики; 4) воспитательную – ознакомление с планированием и организацией воспитательной работы на кафедрах и факультетах вуза; изучение системы работы и обязанностей кураторов групп и курсов; овладение умением подготовки и проведения основных воспитательных мероприятий (бесед на морально – этические темы, диспутов, вечеров, субботников, индивидуальной работы со студентами и т.д.).

На всех этапах руководитель практики проводит встречи с магистрантами в виде лекций и семинаров по педагогике, бесед и консультаций, на которых разбираются неясные вопросы по прохождению практики (комментарии к статьям законов и стандартов образования, подготовка разных форм занятий, технологии и методика обучения, особенности общения со студентами и др.). Педагогическая практика организуется на основе реализации принципов компетентности, научности и творчества.

На протяжении практики магистранты ведут дневник в соответствии с программой педагогической практики. В конце практики проводится зачетное занятие в присутствии руководителя (лей) практики. Итоги обсуждаются на заседании кафедры прохождения практики и на итоговой конференции, затем принимается решение об утверждении ее прохождения магистрантом с проставлением оценки.

Рефлексивно-диагностический компонент предполагает диагностику и самодиагностику уровня сформированности компетентности как совокупности ее компонентов и реализуется через систему заданий.

Таким образом, на основе вышеизложенного можно заключить, что педагогическая деятельность является одним из видов профессиональной деятельности, к которой готовится магистрант, поэтому педагогическая практика является важным компонен-

том подготовки студентов магистратуры как исследователей, аналитиков и научно – педагогических работников и обязательна для всех магистрантов независимо от избранной программы. Методическая новизна педагогической практики состоит в передаче магистрантам новых педагогических приемов, используемых в ходе преподавания руководителем практики, а также в соединении научных интересов магистранта и направленности учебной дисциплины, занятия по которой проводит магистрант в ходе практики.

#### Список литературы

1. Грошева Е.П. Методические особенности организации и проведения научно-педагогической практики магистрантов Е.П. Грошева, Н.Н. Шекшаева; науч. ред. Н.И. Наумкин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2013. – 86 с.
2. Грошева Е.П. Компетентность в инновационной инженерной деятельности / Е.П. Грошева, Н.И. Наумкин, Н.Н. Шекшаева // Инновационное образование. – 2013. – №1(3); URL: <http://inobr.mrsu.ru/index.php/1-3-2013>.
3. Наумкин Н.И. Методическая система формирования у студентов технических вузов способности к инновационной инженерной деятельности // Наука и школа. – 2008. – № 6. – С. 4-8.
4. Наумкин Н.И. Особенности подготовки студентов национальных исследовательских университетов к инновационной инженерной / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, Н.Н. Шекшаева, В.Ф. Купряшкин // Интеграция образования. – 2013. – № 4 (73). – С. 4-14.
5. Наумкин Н.И. Подготовка студентов национальных исследовательских университетов к инновационной инженерной деятельности на основе интеграции теоретического и практического обучения этой деятельности / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, Н.Н. Шекшаева, В.Ф. Купряшкин, Е.Н. Панюшкина. – Саранск. Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – 140 с.
6. Наумкин Н.И. Подготовка студентов национальных исследовательских университетов к инновационной деятельности в процессе обучения техническому творчеству / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, В.Ф. Купряшкин; под ред. П.В. Сенина, Ю.Л. Хотунцева; Моск. пед. гос. ун-т. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2010. – 120 с.
7. Наумкин Н.И. Структуризация компетентности в инновационной инженерной деятельности и интеграция ее компонентов / Н.И. Наумкин, Е.П. Грошева, Н.Н. Шекшаева, В.Ф. Купряшкин // Интеграция образования. – 2014 – №3. – С. 25-32.
8. Наумкин Н.И. Особенности подготовки студентов к инновационной деятельности / Н.И. Наумкин, Г.И. Шабанов, В.Ф. Купряшкин, Е.А. Кильяшкин, А.Н. Ломаткин, Е.А. Нуянзин // Тракторы и сельхозмашины. – 2012. – № 10. – С. 53-55.
9. Naumkin N.I., Kuprjashkin V.F., Grosheva E.P., Shekshaeva, N.N. and Panjushkina E.N., 2013. Integrated Technology of Competence Staged Formation in Innovation Through Pedagogy of Cooperation. World Applied Sciences Journal. Date Views 16.12.13. pp. 935-938. [http://www.idosi.org/wasj/wasj\\_27\(7\)13/21.pdf](http://www.idosi.org/wasj/wasj_27(7)13/21.pdf); [http://www.idosi.org/wasj/wasj\\_27%287%292013.htm](http://www.idosi.org/wasj/wasj_27%287%292013.htm).

УДК 371(075.32)

## СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ФОРМА ПРОФЕССИОНАЛИЗАЦИИ БУДУЩИХ ПСИХОЛОГОВ И СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ

**Гура В.В.**

*Таганрогский институт им. А.П. Чехова, филиал ФГОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Таганрог, e-mail: gura 50@mail.ru*

В статье рассматривается задача развития профессионально значимых компетенций будущих социальных педагогов в процессе осуществления социального партнерства с детским домом.

**Ключевые слова:** компетентностный подход, социальное партнерство, социально-педагогическая деятельность

## SOCIAL PARTNERSHIP AS A FORM OF PROFESSIONALIZATION OF FUTURE PSYCHOLOGISTS AND SOCIAL WORKERS

**Gura V.V.**

*Taganrog Institute of Chekhov, branch of Rostov State Economic University (RINH), Taganrog, e-mail: gura 50@mail.ru*

The article considers the problem of professionally significant competences of future social teachers in the course of the social partnership with the children's home.

**Keywords:** competence approach, social partnership, social and educational activities

Развитие профессионально значимых компетенций бакалавров ставит перед педагогами задачи выхода за пределы знаниевой парадигмы. Цель данной работы выявить роль социального партнерства в решении данной задачи.

Компетентностный подход, положенный в основу государственных стандартов третьего поколения (ФГОС) предполагает целенаправленную профессионализацию в подготовке бакалавров различных направлений и профилей. По мнению В.В. Аво, профессионализм сориентирован не на «систему знаний», а на систему действий; его отношение к знанию выражается применением знаний при совершении «активных действий». В то время как система знаний опирается на связь внутри системы, и в качестве основного использует критерий «истинно – верно», профессиональный мир обращается к связям и различиям между системой и окружающей средой, руководствуясь критерием «эффективность» [1]. Переход от теоретической подготовки к практически ориентированному обучению основан на выработке профессионально значимых компетенций. Для социального педагога ориентиры профессиональной деятельности представлены в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки 44.03.02 психолого-педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). Профессиональная социально-педагогическая деятельность бакалавра предполагает следующие компоненты:

- осуществление комплекса мероприятий по социальной защите обучающихся из числа детей-сирот и детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, включая взаимодействие социальных институтов;
- организация комплекса мероприятий по развитию и социальной защите обучающихся в образовательном учреждении и по месту жительства;
- организация социально полезных видов деятельности обучающихся, развитие социальных инициатив, социальных проектов;
- выявление потребностей, проблем, конфликтных ситуаций и отклонений в поведении обучающихся, выявление и развитие их интересов;
- формирование у обучающихся профессионального самоопределения и навыков поведения на рынке труда;
- организация посредничества между обучающимися и социальными институтами.

Овладеть этими компонентами профессиональной деятельности только с помощью теории или кратковременной практики не представляется возможным. Поэтому целесообразное социальное партнерство позволяет создать долговременную среду развития необходимых профессионально-личностных компетенций для осуществления всесторонней профессиональной деятельности.

Социальное партнерство означает практику совместной выработки решений и сбалансированной, разделяемой ответственности. Следует отметить, что необходимость широкого социального партнерства в образовании предусмотрена и современными теоретическими взглядами на образование. Оно рассма-

тривается как один из ведущих социальных институтов, тесно связанный с основными сферами социума – экономикой, социальной структурой, культурой и политикой [5].

Социальное партнерство различается по уровням. Начальный уровень партнерства представляет собой простейшие контакты с целью обмена информацией. При этом контакты представляют собой специфически новые отношения, в которых большую роль имеет эффект конгруэнции (подтверждение взаимных ожиданий) и минимум несогласований по основным вопросам обмениваемой информации. Средний уровень партнерства предполагает активное сотрудничество при решении определенных проблем образования совместными усилиями. Высший уровень партнерства выступает как исключительно эффективная совместная деятельность, сопровождающаяся взаимопониманием и взаимодействием всех сторон в достижении общей цели [3]. Рассмотрим как можно в социальном партнерстве с детским домом способствовать развитию у студентов организации социально полезных видов деятельности обучающихся, развитию социальных инициатив, и социальных проектов.

Взаимодействие представителей факультета с коллективом этого детского дома имеет достаточно серьезный период времени, исчисляемый с 1983 года. В настоящее время 40% педагогов, работающих в детском доме, являются выпускниками факультета психологии и социальной педагогики разных лет. Для успешной социализации, интеграции воспитанников и выпускников детского дома в открытом социуме необходимо организовать их жизнь с учётом возрастных, индивидуальных психофизических и соматических особенностей, сформировать позитивное отношение к себе, адекватное отношение к своему прошлому, оценке настоящего, веры в перспективу будущего и бережного отношения к ближайшему окружению и обществу в целом.

Детский дом относится к учреждениям закрытого типа, но социализация и интеграция в открытый социум не может быть вне этого социума. Именно поэтому используется ресурс среды внесение внешнего воспитательного потенциала, как в детский дом, так и за его пределы.

Студентам факультета предоставляется возможность быть полезными и значимыми в жизни детей-сирот. Организовать прогулку по осеннему парку, провести конкурс рисунков на асфальте, фотокросс, оформить тематический стенд, организовать и провести игровое занятие и многое другое, а именно всё то, что дети воспринимают с интересом, в силах студентов от первого до выпускных курсов.

С 2007 года и по настоящий период коллектив педагогов и воспитанников детского дома сотрудничает со студентами и преподавателями факультета психологии и социальной педагогики по проекту «Содружество», который перешёл из категории экспериментального в долгосрочный проект. Результаты проектной работы представлены в рамках обмена опытом на русско-немецкой конференции 2011 года. В проектное поле были введены основные направления воспитательной работы с детьми [2].

Педагоги-наставники разрабатывали со студентами занятия и мероприятия, имеющие фактор сохранения психо-эмоционального здоровья воспитанников и познавательно-развивающую, социализирующую направленность. На студентов как представителей особой социальной группы распространяется доверие наставников, но и достаточно серьёзная ответственность за характер общения с детьми. Учитывается ряд компонентов, являющийся структурой образа жизни личности студента, предложенный А.Н. Суховым, и может быть основой в случае осуществления «допуска» студента к работе с детьми и подростками.

Структура образа жизни, по А.Н. Сухову, включает в себя следующие компоненты:

1. аксиологический, т.е. ценностный, нормативный, означающий ориентацию на соблюдение неких правил поведения;
2. конативный, выражающийся в привычках, устойчивых способах реагирования на различные социальные ситуации;
3. когнитивный, связанный с содержанием картин мира, познавательных стереотипов;
4. коммуникативный, связанный с включенностью человека в систему социальных связей [6].

Деятельность студентов требует осознанного и ответственного отношения. Это является серьёзным по значимости шагом в формировании у студентов исполнительности и трудовой дисциплины, так как предполагает самоконтроль студентов в подготовке и проведении запланированных дел во временных рамках обозначенного плана.

Разработка сценариев требует от студентов проявления их поисковой активности, творческого подхода в сочетании различных видов деятельности для детей и подростков, предусматривающих смену темпа работы, переключение внимания, индивидуальную работу, работу в парах и групповое взаимодействие. Проведение мастер-классов, трудовых акций, тематических викторин, игр на воздухе, соревнований по различным видам спорта осуществляется на основе наиболее сильных сторон самих студентов, которые проявляются через самовыражение в кон-

кретных направлениях и видах деятельности. Это становится достаточно действенным психологическим воздействием на детей и подростков, которые под силой эмоционального заражения, личного примера старших друзей (студентов), убеждения, позитивного стимулирования и сотрудничества раскрывают свои потенциальные возможности, развивающиеся в их дальнейшем взаимодействии. На примере социальной активности студентов у детей и подростков формируются социально полезные навыки, расширяется круг их осведомленности, углубляются знания в различных предметных областях.

Проведение тематической викторины с приглашением сотрудника пожарной службы города придавало серьёзность и весомость правилам безопасности жизни и деятельности. Опираясь на программный материал, изучаемый в образовательных учреждениях разных ступеней и литературу для внеклассного чтения, студенты активизировали знания детей по литературным произведениям, в которых встречается огонь. В практической части воспитанники решили логические задачи и головоломки, просмотрели иллюстрации поделок из спичек и выполнили из этого доступного материала простейшую плавающую модель (плот, катамаран), испытав её на плавучесть. Подростки выполняли индивидуальные модели, а младшие работали со студентами в мини-группах. Работа со спичками развивает моторику, внимание, усидчивость, формирует настойчивость и умение доводить начатое дело до конца, что является важным аспектом коррекции трудностей воспитанников. Занятие дополнил позитивный анимационный фильм, созданный чешским художником Зденеком Милером «Крот и спички» («Krték a zápalky» 1974 г.). Активность студентов, выступающих в роли сценаристов, организаторов и/или исполнителей занятия, их творческий подход, учёт возрастных особенностей целевой аудитории, уровень развития детей и их социальный опыт делает материал интересным для восприятия, информационно полезным и запоминающимся [2].

В игровой, развивающей форме на примере личной познавательной и творческой активности студенты содействуют развитию детей, формированию у них познавательной мотивации, расширению кругозора, профессиональной ориентации, жизненных установок и перспектив.

Достаточно важной задачей для преподавателей вуза является осуществление связи теории и практики, которая представляет студентам практический материал для анализа ситуации, диагностики детских трудностей и применение серии коррекционно-развива-

ющих упражнений в работе с воспитанниками детского дома, направление и содержание которых определяется характером выявленных у ребёнка проблем. Такой набор практических заданий разработан, например, в рамках курса «Коррекционная педагогика с элементами специальной психологии». Выполнение этих заданий является взаимовыгодным для студентов и педагогов детского дома, и что важнее – полезным в развитии детей, имеющих задержку психического развития, чаще всего на фоне социально-педагогической запущенности, соматической ослабленности. Дети, имеющие подобные проблемы, нуждаются в систематических индивидуальных и групповых занятиях, направленных на развитие высших психических функций, снижение гиперактивности, развитие познавательного интереса и учебной мотивации, формирование конструктивных коммуникативных навыков.

Именно такие занятия в игровой форме и проводят студенты, выполняя практические задания по курсу [4]. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что на этом этапе взаимодействия коллектива факультета и коллектива детского дома №5 социальное партнерство осуществляется на среднем уровне, который характеризуется, как указывалось выше, активным сотрудничеством при решении определенных проблем образования совместными усилиями. В результате этого сотрудничества студенты погружаются в реальную социальную и педагогическую среду, осуществляют реальную социально-педагогическую поддержку воспитанников детского дома. Следует заметить, что такую комплексную поддержку очень сложно осуществить в приемной и замещающей семьях. Такое партнерство очень эффективно дополняет систему педагогических практик и позволяет студентам выработать основы профессионально значимых компетентностей.

*Статья написана при поддержке гранта РГНФ 15-06-00039.*

#### Список литературы

1. Авво Б.В. Методология компетентностного подхода в высшем образовании. – URL: <http://www.emissia.org/offline/2005/978.htm> [Дата обращения 15.04.2015].
2. Буршит Е.Л. Проявление социальной активности студентов в процессе их взаимодействия с социальными службами города (на примере детского дома № 5) / Развитие социальной активности студентов в условиях педагогического вуза / под ред. Т.Д. Молодцовой, О.И. Ефремовой. – Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. ин-та имени А.П. Чехова, 2014. – С. 107-139.
3. Виды социального партнерства. – URL: <http://center-uf.ru/data/ip/Vidy-socialnogo-partnerstva.php> >Виды социального партнерства. [Дата обращения 15.04.2015].
4. Молодцова Т.Д. Основные виды и типы подростковой дезадаптации // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART13099. – URL: <http://e-koncept.ru/2013/13099.htm>. – Гос. пер. Эл. № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X [Дата обращения 16.04.2015].
5. Мухамбетова Л.К., Дюсембаев А. Развитие социального партнерства в профессиональном образовании. – URL: [http://www.rusnauka.com/12\\_KPSN\\_2013/Pedagogica/2\\_135533.doc.htm](http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2013/Pedagogica/2_135533.doc.htm) [Дата обращения 02.04.2015].
6. Сухов А.Н. Социальная психология безопасности: учебное пособие для вузов / А.Н. Сухов. – 2-е изд., стер. – М.: Academia, 2004.

УДК 371 (075.32)

## ПРОБЛЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ

Гура В.В.

*Таганрогский институт им. А.П. Чехова, филиал ФГОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Таганрог, e-mail: gura 50@mail.ru*

В статье рассматривается проблема педагогического измерения профессиональных компетентностей бакалавров – социальных педагогов. Предлагает система шкал для педагогического оценивания, описываются уровни оценивания шкал.

**Ключевые слова:** компетентность, педагогические измерения, шкала оценивания, уровень шкалы

## THE PROBLEM OF PEDAGOGICAL MEASUREMENT OF PROFESSIONAL READINESS OF THE FUTURE SOCIAL TEACHERS

Gura.V.V.

*Taganrog Institute of Chekhov, branch of Rostov State Economic University (RINH), Taganrog, e-mail: gura 50@mail.ru*

The problem of measuring the pedagogic professional competencies of bachelors – social workers. The proposed system scales for educational assessment, described levels of assessment scales.

**Keywords:** competence, pedagogical measurement scale of assessment, the level of the scale

Измерение, в отличие от оценки, представляет собой конкретную процедуру количественного сопоставления изучаемого свойства (признака) с некоторым эталоном. В педагогике нет материального объекта измерения компетенций, фиксированной единицы измерения и нулевой точки отсчета. Поэтому приходится преодолевать концептуальные трудности выделения измеряемого свойства, начиная с самых общих определений на философском уровне (например, что такое компетентность вообще), переходя затем к определению знания конкретного предмета и операциональным определениям, в которых общие понятия выражаются правилами измерения и перечислениями конкретных измеряемых элементов. По мнению Б.В. Авво, операционализация объекта измерения заканчивается выработкой системы эмпирических индикаторов (с их помощью проверяют уровень сформированности исследуемого качества эмпирически). Повысить объективность высокоинформативной оценки можно путем систематизации и уточнения критериев, по которым выносятся оценочные суждения, и использования оценочных шкал [1]. Обычно, в качестве эмпирических индикаторов выступают задания, подобранные с целью проверки процедуры измерения конкретной способности человека к выполнению тех или иных действий. Результат измерения – численная оценка степени выраженности исследуемого признака – способности к решению задачи,

готовности к действию в определенной ситуации с использованием конкретных знаний и информации.

Профессионализм сориентирован не на «систему знаний», а на систему действий; его отношение к знанию выражается применением знаний при совершении «активных действий» (Штихве 1994). В то время как система знаний опирается на связь внутри системы, и в качестве основного использует критерий «истинно – верно», профессиональный мир обращается к связям и различиям между системой и окружающей средой, руководствуясь критерием «эффективность» (Штихве 1994, Мертен 1996) [1].

Задание по оцениванию компетенции должно содержать как необходимую информацию для принятия профессиональных решений, так явный недостаток информации, побуждающий профессионала обращаться к дополнительным источникам информации. Учитывая трудность формализации критериев профессиональной компетентности социального педагога мы предлагаем использовать следующую систему шкал, отражающих основные профессионально значимые аспекты его деятельности.

Предлагаемые Шкалы оценивания:

1. Использование профессиональной терминологии при характеристике проблемы (ситуации) изложенной в задании. (Низкое, среднее высокое).

2. Умение оперировать теоретическими знаниями (моделями), необходимыми

для решения задачи. (Низкое, среднее высокое).

3. Умение взаимодействовать с внешними социальными институтами (системами). (Низкое, среднее высокое).

4. Демонстрация личностных профессиональных ресурсов при решении проблемы/ (Низкое, среднее высокое).

5. Технологическая грамотность при решении проблемы, изложенной в задании. (низкая, средняя, высокая)/

6. Правовая грамотность при решении проблем. (Низкое, среднее, высокое).

В таблице приведены содержательные характеристики уровней по предлагаемым шкалам.

Уровни и содержание шкал оценивания профессиональной компетентности социальных педагогов

1. Использование профессиональной терминологии при характеристике проблемы (ситуации) изложенной в задании.	Низкое	Общие слова, неупотребление профессиональных понятий и терминов
	Среднее	Нечеткое использование профессиональных терминов и понятий
	Высокое	Профессионально-грамотная лексика
2. Умение оперировать теоретическими знаниями (моделями), необходимыми для решения задачи.	Низкое	Использование общих понятий вместо профессиональных знаний
	Среднее	Нечеткое знание теоретических основ своих практических действий
	Высокое	Научное мышление, оперирование теориями, моделями. Четкое представление используемых теоретических моделей.
3. Умение взаимодействовать с внешними социальными институтами (системами).	Низкое	Затруднение обозначить социальные институты, к помощи которых может прибегнуть специалист.
	Среднее	Называние социальных институтов, но нечеткое представление об их функциональных возможностях.
	Высокое	Четкое знание функций социальных институтов и механизмов их использования.
4. Демонстрация личностных профессиональных ресурсов при решении проблемы	Низкая	Низкий уровень «присвоения» ситуации, неэмпатийность, отстраненность.
	Средняя	Достаточный уровень «присвоения» ситуации, но отсутствие личностной устремленности к решению проблемы
	Высокая	Высокий уровень понимания сути ситуации, демонстрация силы личности (инициативности) при решении проблемы в ситуации.
5. Технологическая грамотность при решении проблемы, изложенной в задании.	Низкая	Незнание технологии, замена профессиональных действий общежитейскими понятиями.
	Средняя	Неточное знание технологии действия, эпизодический переход к общежитейским понятиям.
	Высокая	Четкое знание технологии решения проблемы, приведенной в задании
6. Правовая грамотность при решении проблем	Низкая	Не знание законодательной базы, обеспечивающей действия социального педагога
	Средняя	Неточное знание законодательной базы.
	Высокая	Свободное владение законодательной базой при решении проблем.

На основании оценивания по предлагаемой системе шкал можно прогнозировать степень развития профессионального профиля специалиста (бакалавра) в сфере социально-педагогической деятельности. Проведение оценки развития профессиональных компетенций по шкалам у бакалавров третьего года обучения в Таганрогском институте имени А.П. Чехова (филиал РИНХ) показало, что наибольшие проблемы студенты демонстрируют в шкалах 3 – умение взаимодействовать с внешними социальными институтами (системами); 5 – технологическая грамотность при решении проблемы,

изложенной в задании и 6 – правовая грамотность при решении проблем. Участие в социальном партнерстве с детским домом как раз позволяет студентам устранить пробелы в развитии данных профессионально значимых компетентностей.

---

*Статья написана при поддержке гранта РГНФ 15-06-00039.*

#### **Список литературы**

1. Авво Б.В. Методология компетентностного подхода в высшем образовании // <http://www.emissia.org/offline/2005/978.htm> [Дата обращения 15.05.2015].

УДК 371.13: 378.147:004

## НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

**Жекибаева Б.А., Садыков К.И., Иманбетов А.Н.**

*КТУ «Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова», Караганда,  
e-mail: bzhekibaeva@mail.ru*

В статье представлены научно-теоретические основы использования мультимедийных технологий в процессе обучения, которые были раскрыты авторами на основе изучения научных трудов отечественных и зарубежных психологов и педагогов. В ходе изучения сравнительно нового направления в психологии «психология информационных образовательных систем» авторы изложили результаты анализа проблемы психологической целесообразности применения компьютерной техники в обучении, которая выдвинула на передний план необходимость учета возрастных, индивидуально-психологических и социально-психологических аспектов. Кроме этого, в статье подчеркивается, что самый важный вывод, который получили ученые в результате многочисленных исследований, заключается в следующем: использование мультимедийных технологий позволяет управлять на научной основе предъявлением учебной информации на экране, воздействуя на внутренние психологические процессы обработки информации человеческим мозгом.

**Ключевые слова:** мультимедийные технологии, словесно-логическое мышление, наглядно-интуитивное мышление, коммуникационные каналы

## SCIENTIFIC AND THEORETICAL FOUNDATION FOR THE USING OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE LEARNING PROCESS

**Zhekibaeva B.A., Sadykov K.I., Imanbetov A.N.**

*Karaganda state university named after E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: bzhekibaeva@mail.ru*

The article presents the scientific and theoretical basis for the using of multimedia technology in the learning process that were discovered by the authors based on the study of scientific works of domestic and foreign psychologists and teachers. In the course of studying in comparatively new direction in psychology «psychology of the educational information systems,» the authors presented the results of the analysis of the problem the psychological expediency of using computer technology in teaching, which has brought the necessity of taking into account age, individual psychological and socio-psychological aspects on the foreground. In addition to the article emphasizes that the most important conclusion is received by scientists as a result of numerous studies, is the following: the use of multimedia technology allows us to control on a scientific basis by presenting educational information on the screen, affecting the internal processes of information processing in human brain.

**Keywords:** multimedia technology, verbal reasoning, visual-intuitive thinking, communication channels

Применение новых информационных технологий в педагогическом процессе вуза и школы способствовало появлению специфических методов и приемов обучения и расширению средств воздействия на психическую сферу обучающихся. Важное место среди них занимают мультимедийные технологии, поэтому считаем необходимым представить анализ психолого-педагогической литературы, в которой выделены особенности их применения в процессе обучения.

Первоначально, проблема целенаправленного развития систем обучения на базе ЭВМ определили объективную необходимость разработки теории информатизации всех уровней образования, над которыми работали многие ученые (Ж.А. Караев, Е.Д. Маргулис, Е.И. Машбиц, В.М. Монахов, В.А. Петровский, М.В. Роберт), анализ исследований которых показал, что в них одной из главных проходит мысль о том, что компьютерную технику следует рассматривать и как средство психического развития человека [1-5].

Следующий этап был закономерно связан с исследованием проблемы психоло-

гической целесообразности применения компьютерной техники в обучении, которая выдвинула на передний план необходимость учета возрастных, индивидуально-психологических и социально-психологических аспектов.

В дальнейшем названные проблемы решаются в исследованиях М.В. Вязниковой, С.М. Моисеева, в которых обосновывается особое значение учета индивидуально-психологических особенностей личности обучаемого, так как в условиях диалога «человек-компьютер» нельзя составлять программу «в расчете на безликого пользователя» [6].

Необходимо отметить, что эти и другие проблемы послужили основой развития нового направления психологии: «психология информационных образовательных систем» которое, продолжая лучшие традиции психологической теории и практики, представленные исследованиями и научными открытиями Л.С. Выготского, А.В. Петровского, С.Л. Рубинштейна, А.Н.Леонтьева и других, опирается на личностно-ориентированный подход в обучении [7;8].

В работах многих исследователей отмечается, что компьютеры не должны и не могут полностью заменить человека, автоматизировать целиком ни труд учителя, ни учебную деятельность обучаемого. Отсюда появляется проблема, состоящая в конкретизации психологической целесообразности, в определении возможностей и требований к применению компьютеров и другой электронной аппаратуры в сфере обучения [1-5].

Психологи, занимающиеся разработкой этой проблемы, отмечают, что одной из главных проблем компьютерного обучения является развитие преимущественно вербально-логического, аналитического или, традиционно называемого в психологии левополушарного мышления, которому способствует, по мнению вышеперечисленных ученых, изучение алгоритмизации и языков программирования [7;8].

Вместе с тем, другие ученые-психологи А.В. Антонов, Б.М. Величковский, А.А. Гостев доказали, что человек способен решать задачи не только словесно-логическим, но и наглядно-интуитивным способом [9, с. 58].

В первом случае, имеет место словесно-логическое мышление, осуществляемое с помощью логических операций с понятиями, которое «перестраивает и упорядочивает мир образных представлений и практических действий» [9,с.59]. Во втором случае представлено наглядно-интуитивное мышление, которое характеризуется формированием в сознании человека образов и представлений предметов и объектов, которые сравниваются со всеми остальными. При этом левое полушарие специализируется на обработке вербальной информации, а правое – имеет дело преимущественно с образной информацией.

Общепринято в психологии, что личность с гуманитарной направленностью развития относится к типу «правополушарной». Таких людей характеризует непосредственность чувственных восприятий, повышенная эмоциональность, интуиция, подсознательной мотивации.

Результаты данных научных работ позволили психологам обосновать необходимость исследований возможностей мультимедиа технологий в развитии правополушарного мышления. Дело в том, именно от этого типа мышления в значительной степени зависит формирование и воспитание творческой личности, поскольку психологами доказано, что подсознание, интуитивно-образное мышление, эмоциональный опыт, личная значимость, психологическая защита, операции в пространстве и времени, эмпатия, представления объективного мира связаны с правым полушарием голов-

ного мозга человека. Тогда как вербальное, абстрактное и логическое мышление преимущественно осуществляется работой левого полушария [7, с.49].

Ю.М. Лотман, занимающийся проблемами коммуникационного подхода к определению культуры, подчеркивает обязательное присутствие минимум двух семиотических систем в коммуникационном канале. Данный вывод ученого о необходимости объединения «знаково-символьной» (логической) и «чувственно-образной» (этической и эстетической) компонентов является очень важным, потому что он:

- обосновывает ориентирующие свойства наглядности в когнитивной деятельности;
- объясняет создание ситуации единства всех уровней мышления;
- способствует формированию логико-эвристического стиля мышления [10].

Наряду с этим, ученым удалось доказать, что наличие двух или нескольких семиотических систем способствует предъявлению (деятельность преподавателя) и восприятию и усвоению (деятельность обучающегося) информации при кооперативной работе обоих полушарий мозга, что возможно при использовании интерактивных мультимедийных средств в процессе обучения [11;12].

Проблемой увеличения потенциала познавательного процесса за счет активизации обоих полушарий мозга активно занимается и американский ученый А. Павио, им разработана теория двух уровней познания, реализованная в теории «двойного кодирования», суть которой заключается в том, что память имеет два способа представления информации: «вербального символического процесса» и «невербального образного процесса». Автор данной теории экспериментально доказал, что при обработке информации они могут перекрываться, при чем «образный код» подходит более для конкретной информации, а «вербальный» – для абстрактной. Тем не менее, для представления вербальной информации могут быть использованы и образные коды и наоборот. Опыты, проведенные и подробно описанные исследователем, показывают, что для кодирования изображения используется преобладающее образное и, в меньшей степени, вербальное кодирование, для кодирования конкретного слова используется в основном вербальное кодирование, но может присутствовать и образное, а вот при кодировании абстрактной информации используется только вербальная информация. При этом, различие вербального и образного кодирования определяется способом обработки информации [11]. Кроме

этого, результаты, проведенных А.Павио исследований показали, что вербальная информация обрабатывается последовательно, образная – параллельно. Для перепроверки этих выводов ученые исследовали неврологические процессы в коре обоих полушарий мозга человека, которые подтвердили обоснованность теории «двойного кодирования» тем, что повреждение левого полушария нарушали вербальную память, а повреждения правого приводили к нарушению зрительного восприятия [11].

Использование теории «двойного кодирования» в мультимедийных обучающих средах ориентирует на представление информации в разных кодах на экране компьютера – как в графических образах, так и в вербальном коде, ориентируясь на разные группы обучаемых, дифференцируя их врожденные способности по обработке информации, реализуя свойства адаптивности.

Эти же проблемы являются предметом исследования А.А. Зенкина и Д.А. Поспелова, специалистов в области компьютерной графики. Они считают, что использование компьютеров в образовании, способствует развитию «вербального мышления», которое, по их мнению, может привести к «перекоосу» протекания общих психических процессов познания. Изучая эти процессы, они доказывают, что для алгоритмического мышления характерной операцией является разложение объектов, декомпозиция, при которых образное творческое мышление бездействует. Однако на современном этапе развития новых информационных технологий появилась возможность при использовании интерактивных мультимедийных средств воздействовать на оба полушария головного мозга, включая дополнительный источник повышения оптимизации и интенсификации обучения, связанный с образным мышлением [12, с.112].

Как утверждают психологи, развитое образное мышление является невербальным, оно «оперирует целостными паттернами» (в русском языке паттерн соответствует словам изображение, картина, структура; в психологии под паттерном понимается комплексное объединение сенсорных стимулов), выстраивая отношения между ними одновременно и непрерывно, интуитивно и в иррациональной манере, в свободной, беспрепятственной неограниченной комбинации объектов мышления. И это, по мнению большинства психологов, и способствует решению творческих, нестандартных и «неалгоритмизуемых» проблем, что является необходимым условием успешной профессиональной деятельности человека в быстро развивающихся отноше-

ниях современного века. Яркая и эффективная визуализация может заменить сложное, порой и неоднозначное текстовое описание объектов, понятий, образов, что также подчеркивает достоинство визуального восприятия окружающего мира человеком, заключающееся в высокой скорости распознавания образов и заключенной в них информации. Кроме этого, ассоциативность визуального восприятия позволяет легче переводить учебную информацию в долговременную память, способствуя прочному ее усвоению, особенно в случаях плохо формализуемых знаний [7;9;12].

Исследуя познавательные процессы, присущие современному человеку, Н.П. Петрова акцентирует внимание на неоспоримом факте о том, что его (человека) уже не может удовлетворить «гипертрофия разума в его деятельности», так как «чрезмерное развитие любой одной функции приводит к ее истощению и тупику в развитии», преодолеть которые, по ее мнению, можно через совершенствование познавательных процессов и поиск путей универсального развития, равновесия и гармонии между интеллектом и чувственностью. Поддерживая позицию исследователя, и развивая ее, добавим, что для педагогической науки и практики этот вывод означает поиск «золотой середины», т.е. путей оптимального соотношения между традиционными и инновационными формами, методами и средствами обучения, способствующими интеллектуально-эмоциональному, нравственно-эстетическому восприятию учебного материала, среди которых мультимедийным технологиям мы отводим особую роль. Кроме этого, использование новых информационных технологий положительно влияет на эффективность учебного процесса, поскольку они:

- стимулируют когнитивные процессы обучения такие, как восприятие и осознание информации и повышают мотивацию учащихся;
- способствуют развитию навыков совместной работы и коллективного познания;
- развивают у обучающихся сознательный подход к собственной учебной деятельности и способствуют более прочному усвоению учебного материала;
- помогают улучшению качества обучения как в конкретных предметных областях, так и в дисциплинах, находящихся на стыке нескольких предметов.

Применение мультимедийных технологий в процессе обучения позволяет использовать все виды представления информации, при этом каждый из них будет воздействовать на свои сенсорные каналы,

а затем суммироваться в едином образе. И здесь у педагогов есть резерв: то, что не может быть услышано, может быть увидено и может оставить свой сенсорный след в памяти обучаемого.

И, наконец, самый важный вывод, который получили ученые в результате многочисленных исследований, заключается в следующем: использование мультимедийных технологий позволяет управлять на научной психологической основе представлением учебной информации на экране, воздействуя на внутренние процессы обработки информации человеческим мозгом.

#### Список литературы

1. Караев Ж.А. Активизация познавательной деятельности учащихся в условиях применения компьютерной технологии обучения. – Алматы, 1994. – 256 с.
2. Маргулис Е.Д. Психолого-педагогические основы компьютеризации обучения. – Киев, 1987. – 97 с.
3. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: Проблемы и перспективы. – М.: Знание, 1986. – 80 с.
4. Монахов В.М. Проектирование и внедрение новых технологий обучения // Сов. педагогика. – 1990. – №7. – С.17-23.
5. Роберт И.В. Концепция внедрения средств новых информационных технологий в учебный процесс общеобразовательной школы. – М: Ротапринт НИИ ШОТСО АПН, 1990. – 153 с.
6. Вязникова М.В. Стандарты на терминалы мультимедиа для сетей связи // Технологии и средства связи. – 1998. – № 3. – 34-39 с.
7. Выготский Л.С. Педагогическая психология – М.: Педагогика-пресс, 1996. – 534 с.
8. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. Изд.2-е. – М.: Педагогика, 1976. – 416 с.
9. Антонов А.В. Информация: восприятие и понимание. – Киев: Думка, 1988. – 198 с.
10. Лотман Ю.М. Об искусстве. – М.: Искусство, 1998. – 212 с.
11. Paivio A. (1999) Imagery and verbal processes. New York: Holt, Rinehart & Winsion.
12. Зенкин А.А., Поспелов Д.А. Когнитивная компьютерная графика. – М.: Наука, 1991. – 192 с.

УДК 371

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРАКТИКИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**Картавых М.А., Прохорова И.В., Агеева Е.Л.**

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»,  
Нижний Новгород, e-mail: mkartavykh@rambler.ru*

В статье обоснованы организационно-технологические аспекты практики студентов в системе высшего педагогического образования. Аргументирована актуальность интегрированной клинической практики будущих педагогов, охарактеризованы ее педагогические преимущества по сравнению с традиционной формой педагогической практики. Организационные аспекты интегрированной клинической практики будущих педагогов в условиях реализации образовательных модулей раскрыты с позиций цикличности образовательного процесса. охарактеризована фазовая логика деятельности студентов на практике в образовательных организациях. Доказана целесообразность использования проектной деятельности в процессе интегрированной клинической практики для достижения студентами компетентностно-ориентированных результатов педагогического образования. Технологический аспект будущих педагогов раскрыт с позиций задачного подхода.

**Ключевые слова:** образовательный модуль, интегрированная клиническая практика, клиническая база практик, проектная деятельность, задачный подход

**ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL ASPECTS OF PRACTICE OF FUTURE TEACHERS IN THE CONDITIONS OF REALIZATION OF EDUCATIONAL MODULES**

**Kartavykh M.A., Prokhorova I.V., Ageeva E.L.**

*The Nizhny Novgorod state pedagogical university of K. Minin, Nizhny Novgorod,  
e-mail: mkartavykh@rambler.ru*

In article organizational and technological aspects of practice of students in system of the higher pedagogical education are proved. Relevance of the integrated clinical practice of future teachers is reasoned, its pedagogical advantages in comparison with a traditional form of student teaching are characterized. Organizational aspects of the integrated clinical practice of future teachers in the conditions of realization of educational modules are opened from positions of recurrence of educational process. the phase logic of activity of students in practice in the educational organizations is characterized. Expediency of use of design activity in the course of the integrated clinical practice for achievement by students of the competence-based focused results of pedagogical education is proved. The technological aspect of future teachers is opened from positions of task approach.

**Keywords:** the educational module, the integrated clinical practice, clinical base of the practice, design activity, task approach

В современных быстро меняющихся социокультурных условиях образование принимает интегральный характер, конечным результатом которого являются не образовательные стандарты, программы и методики, а выпускники – педагоги, представляющие собой главные движущие силы устойчивого экономического роста каждого региона и в целом страны.

Удовлетворение потребности в квалифицированных педагогах остается острой проблемой для образовательных организаций. В то же время степень готовности выпускников педагогических университетов к решению профессиональных задач, получивших классическое «знаниевое» образование, в полной мере не удовлетворяет работодателей. Разрыв между теоретическими знаниями выпускников и подлежащими освоению профессиональными компетенциями необходимыми для выпол-

нения профессионально-педагогических функций становится все более ощутимым. В этой связи практика будущего педагога является обязательным компонентом его профессионального образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Современные профессиональные образовательные программы будущих педагогов строятся по модульному принципу. В данном контексте обязательными элементами модульной программы профессионально-педагогического образования являются блочный учебный план и комплект модульных программ учебных предметов (Н.В. Блохин, Н.В. Борисова, Н.В. Бородина, В.А. Ермоленко, С.Е. Данькин, Н.Е. Эрганова). Обязательным условием является включение практики в структуру каждого модуля образовательной программы. Практика выступает объединяющим стержнем

всех образовательных модулей, который делает процесс обучения непрерывным, преемственным и позволяет демонстрировать образовательные результаты.

Традиционно в системе российского педагогического образования практика является обязательной формой профессиональной подготовки учителя и проходит в образовательных организациях: учреждениях дошкольного образования (детские сады, центры развития ребенка); общеобразовательные школы, в т.ч. лицеи, гимназии, школы с углубленным изучением отдельных предметов (иностранных языков, математики и физики, гуманитарных и естественнонаучных предметов), кадетские и спортивные школы; специальные школы для детей с ограниченными возможностями здоровья; центры дополнительного образования детей (музыкальные, художественные, спортивные, технического творчества); организации среднего профессионального образования (колледжи и техникумы).

Содержание практики будущих педагогов в современных условиях направлено на закрепление полученных компетенций. В соответствии со стандартом педагоги должны овладеть общекультурными и профессиональными компетенциями, то есть быть компетентными. Компетентность объединяет личностные качества и личностный опыт, представленный профессиональными педагогическими знаниями, умениями, навыками, ценностными ориентациями. Компетентность учителя предполагает его готовность и способность решать проблемы, связанные с профессиональной педагогической деятельностью. Поскольку компетентность развивается только в деятельности [5], содержание которой максимально приближено к реальным условиям будущей профессии, практика незаменима в образовании учителя.

Существовавшая ранее традиционная педагогическая практика, преимущественно имела в организационном плане концентрированный (эпизодический) характер. В этих условиях студенты не имели возможности в полной мере освоить все многообразие способов и видов педагогической деятельности.

Данное обстоятельство обусловило необходимость разработки и реализации концепции интегрированной клинической практики [6]. Она представляет собой особый стрессовый компонент системы высшего педагогического образования. В качестве ключевых понятий концепции, рассматриваются «интегрированная клиническая практика», «клиническая база практик».

Под интегрированной клинической практикой мы понимаем системную учебно-профессиональную деятельность студентов – будущих педагогов в условиях образовательной организации – работодателя на протяжении всего процесса обучения в вузе [6]. В этом случае образовательная организация получает статус клинической базы практик. Клиническая база практик – это образовательная организация высокого профессионального уровня, являющаяся базой для научно-педагогического процесса соответствующей кафедры педагогического вуза, созданная на основе сетевого взаимодействия, деятельность которой направлена на развитие компетентности обучающихся в ходе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью [7].

Нами сформулированы требования, которым должна отвечать образовательная организация для присвоения статуса «клиническая база практик»:

– наличие компетентных учителей – практиков, которые могут выступить в качестве педагогов – наставников, тьюторов, супервизоров;

– хорошая материально-техническая оснащенность школы или центра дополнительного образования детей (наличие специализированных кабинетов, лабораторий, информационно-коммуникационное обеспечение).

Педагогические преимущества интегрированной клинической практики состоят в ее многоплановости, непрерывности, опережающей профессиональной направленности, в возможности реализации сетевого взаимодействия в системе «вуз – образовательная организация». В клинических практиках будущих выпускников вузов заложены мощные потенциальные возможности развития педагогического образования. Они позволяют сократить время между появлением инновационных профессиональных идей и технологий и их внедрением в реальный образовательный процесс, используя ресурсы предприятий и организаций в рамках сетевого партнерства.

Интегрированная клиническая практика в высшем педагогическом образовании строится на принципах:

– унифицированность и вариативность, которые, с одной стороны, предлагает единую форму проведения интегрированной клинической практики в четком соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования педагогических направлений подготовки, с другой стороны, учитывает уникальные содержательные и технологиче-

ские особенности основных профессиональных образовательных программ;

– непрерывность и совместимость, позволяющие преодолеть «энциклопедичность» содержания профессионально-педагогического образования и рационально сочетать его фундаментальность с актуальной проблематикой реальной образовательной практики;

– компетентностное сопровождение образовательного процесса, подразумевающее двойственный характер навигации учебно-профессиональной деятельности обучающихся преподавателями вуза и тьюторами в условиях клинических баз практик;

– модульности, обуславливающий конструирование практики в виде функционально самодостаточных блоков деятельности содержания, сопряженного с теоретическим наполнением учебных дисциплин основных профессиональных образовательных программ;

– технологичность, обеспечивающая учебно-профессиональную деятельность студентов в период практики в логике проектной технологии.

Интегрированная клиническая практика будущих педагогов направлена на решение актуальных практических задач конкретной клинической базы практики на основе проектной технологии.

В этой связи содержание интегрированной клинической практики представлено взаимосвязанными фундаментальным и проблемным контентом. Фундаментальная часть контента объединяет систему общекультурных и профильно-профессиональных знаний эмпирического, абстрактно-концептуального и теоретического характера. Проблемный блок контента сопряжен с функциональной интеграцией содержания вокруг конкретно-практических проблем, характерных для профессионально-педагогической деятельности. Актуальные профессиональные задачи, для которых отсутствуют стереотипные методы решения, необходимость поиска оригинальных способов достижения позитивных деловых результатов, обеспечивают развитие субъектного опыта будущего педагога и индивидуального стиля его профессионального поведения.

Процесс интегрированной клинической практики выстроен на идее цикличности образования. Данный инновационный педагогический феномен представляет собой многоплановый механизм взаимодействия субъектов образовательного процесса – студентов, работодателей, преподавателей вуза. Интегрированная клиническая практика сконструирована на основе итератив-

ной схемы и включает четыре ключевые цикла: ознакомительный, психолого-педагогический, методический (профильный), предквалификационный (стажерский). Их развитие подчинено фазовой логике с преобладанием в них проектной деятельности.

Итеративность интегрированной клинической практики обнаруживается:

– во-первых, в постоянной воспроизводимости циклов практики на уровнях бакалавриата, магистратуры, дополнительного профессионального образования;

– во-вторых, в проявлении цикличности в условиях академических периодов, образовательных модулей, каждой учебно-профессиональной задачи с непрерывной рефлексией деятельности, анализом и корректировкой полученных результатов.

Итеративность цикла позволяет анализировать и детализировать процесс интегрированной клинической практики студентов в рамках каждого образовательного модуля. Итеративность данного процесса проявляется и в многократном решении студентами учебно-профессиональных задач с обязательным усложнением их условий, требующих актуализации как освоенного содержания педагогического образования, так и активного творческого поиска нестандартных решений.

Для циклов интегрированной клинической практики характерна причинно-следственная зависимость его фаз: инициативы и перспективы; развертывания замысла; внедрения; рефлексии и оценки результата.

Фаза инициативы и перспективы является стартовой, сопровождается мотивацией, постановкой проблемы, целеполаганием, коммуникацией, рефлексией. Студенты знакомятся с клинической базой практики, коллективом, с деятельностью организации, им назначается супервизор, который вместе с ними определяет проблемное поле их деятельности во время практики и проектирует ее траекторию.

В фазе развертывания замысла внимание сосредоточено на информационно-познавательной, когнитивной, практико-ориентированной, коммуникативной и рефлексивной видах деятельности. Студенты собирают и систематизируют информацию по тематике проектной деятельности, разрабатывают варианты решения педагогической проблемы в ходе индивидуальной и командной работы.

Специфика квазипрофессиональной деятельности в фазе внедрения заключается в высокой степени творчества, гибкости мышления при освоении студентами содержания профессионально-педагогического образования. Оно обладает плюралистичностью, имитирует ситуации реальной

профессиональной деятельности. Приоритет отдан практико-ориентированной, коммуникативной и рефлексивной видам деятельности. Содержательное наполнение практико-ориентированной деятельности связано с прогнозированием развития профессионально-педагогических ситуаций. Студенты проводят уроки по профильным предметам, внеклассные мероприятия, консультации под руководством супервизора. Роль супервизора на этом этапе состоит в навигации и корректировке деятельности студента.

Фаза рефлексии и оценки результатов сопровождается мониторинговыми исследованиями, комплексным итеративным тестированием, составлением экспертных заключений руководителями практики от организации, проведением студентами рефлексии для определения успешности профессиональной деятельности в текущем цикле.

Организационно-технологическая составляющая интегрированной клинической практики представлен технологией задачного подхода (Г.А. Балл, А.И. Уман). Для ее реализации создан комплекс учебно-профессиональных (квазипрофессиональных) задач, отражающих специфику профессиональной педагогической деятельности, профильность. Каждая учебно-профессиональная задача сконструирована по классической схеме и объединяет условие, требование и предполагаемый способ решения. Работа студентов над учебно-профессиональной задачей имеет характер проектной деятельности и в ней в очередной раз прослеживается итеративность. Студент проходит все вышеназванные фазы. Ее результаты отражаются в отчетных материалах практики студентов и могут быть положены в основу курсового и дипломного проектирования.

Результаты интегрированной клинической практики в условиях модульного построения модульных образовательных программ, в том числе и дополнительного образования, в Нижегородском государственном педагогическом университете им. К. Минина позволяют говорить об эффективности избранных методологических оснований и педагогического инструментария.

#### Список литературы

1. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект / Г.А. Балл. – М.: Педагогика, 1990. – 154 с.
2. Борисова Н.В. Использование модульной системы обучения в профессиональной подготовке кадров / Н.В. Борисова, Н.О. Гудков, В.П. Бугрин // Персонал. – 2000. – № 4. – С. 24-30.
3. Бородин Н.В. Педагогические условия применения модульных технологий в дистанционном обучении / Н.В. Бородин, М.В. Гороневич // Вестник ОГУ. – 2003. – № 4. – С. 124-127.
4. Ермоленко, В.А. Блочно-модульная система подготовки специалистов в профессиональном лицее / В.А. Ермоленко, С.Е. Данькин. – М.: ЦПНО ИТОП РАО, 2002. – 162 с.
5. Зеер, Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: Учеб. пособие // Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М.: МПСИ, 2005. – 216 с.
6. Картавых, М.А. Концепция интегрированной клинической практики студентов в системе высшего педагогического образования / М.А. Картавых, И.В. Прохорова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1; URL: [www.science-education.ru/125-19859](http://www.science-education.ru/125-19859) (дата обращения: 30.06.2015).
7. Картавых, М.А. Макропроектирование перспективной модели интегрированной клинической практики студентов вуза / Картавых М.А., И.В. Прохорова, Е.Л. Агеева, // Вестник Мининского университета. – 2015. – №1(9) – URL: [http://www.mininuniver.ru/mediafiles/u/files/Nauch\\_deyat/Vestnik/2015-04-16/kartavyx.pdf](http://www.mininuniver.ru/mediafiles/u/files/Nauch_deyat/Vestnik/2015-04-16/kartavyx.pdf).
8. Уман, А.И. Учебные задания и процесс обучения / А.И. Уман. – М.: Педагогика, 1989. – 56 с.
9. Эрганова, Н.Е. Методика профессионального обучения / Н.Е. Эрганова. – М.: Академия, 2008. – 160 с.

УДК 796/799

## ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ НА ТРЕНАЖЕРЕ

Сорокина В.М., Сорокин Д.Ю.

*Камышинский технологический институт, филиал ВолгГТУ, Камышин, e-mail: arts@kti.ru*

Статья посвящена обобщению практического опыта по использованию на занятиях физической культуры тренажера мини-степпер с целью корректировки фигуры и развития спортивной формы. Наша главная задача не только в демонстрации возможностей использования тренажера, но и в том, чтобы занимающийся самостоятельно мог применять на практике полученные знания и умения для укрепления своего здоровья. Мини-степпер может использоваться как в учебном процессе, так и в домашних условиях. Тренажер позволяет выполнять шаги, давая нагрузку на бедра, подобную работе на велотренажере, а также развивать координацию и вестибулярный аппарат, чего не развивает велотренажер. Мини-степпер укомплектован резиновым экспандером и килограммовыми гантелями, а также снабжен инструкцией.

**Ключевые слова:** мини-степпер, тренажер, здоровье, упражнение, мышцы

## PECULIARITIES OF CLASSES ORGANIZATION ON SIMULATOR

Sorokina V.M., Sorokin D.Y.

*Kamyshin Technological Institute, branch of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: arts@kti.ru*

The article is devoted to a generalization of practical experience in the use of mini-stepper simulator in physical training classes to correct the figure and develop fitness. Our main task is not only to demonstrate the possibilities of using the simulator, but also to enable an independent trainee to use acquired knowledge and skills to improve their health. The mini stepper can be used in a teaching process as well as in the home. The simulator makes it possible to perform steps, giving a training load on the hips, like working on a stationary bike, as well as to develop coordination and vestibular system, which are not developed by an exercise bike. The mini-stepper is equipped with a rubber expander and one-kilogram dumbbells and also provided with an instruction.

**Keywords:** mini stepper, trainer, health, exercise, muscles

Статья посвящена обобщению практического опыта по использованию на занятиях физической культуры тренажера мини-степпер с целью корректировки фигуры и развития спортивной формы.

Наша главная задача не только в демонстрации возможностей использования тренажера, но и в том, чтобы занимающийся самостоятельно мог применять на практике полученные знания и умения для укрепления своего здоровья.

Мини-степпер может использоваться как в учебном процессе, так и в домашних

условиях. Тренажер позволяет выполнять шаги, давая нагрузку на бедра, подобную работе на велотренажере, а также развивать координацию и вестибулярный аппарат, чего не развивает велотренажер. Мини-степпер укомплектован резиновым экспандером и килограммовыми гантелями (рис. 1), а также снабжен инструкцией, в которой указана комплектация, даны рекомендации по технике безопасности, уходу и обслуживанию тренажера. К сожалению, инструкция не содержит комплекс упражнений, которые можно выполнять на мини-степпере.

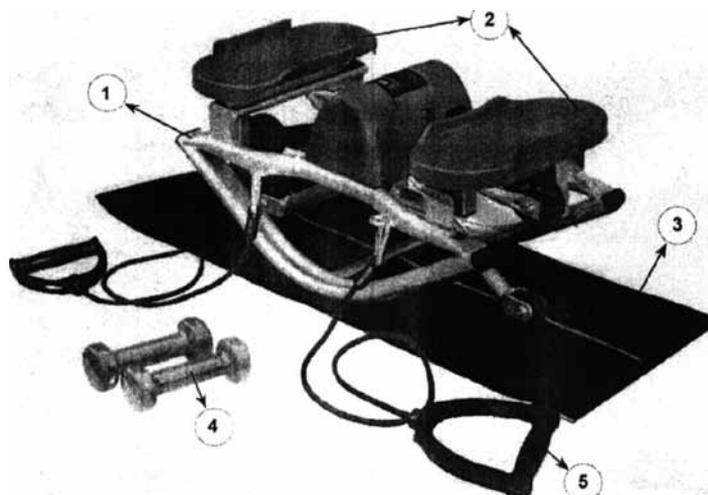


Рис. 1. Мини-степпер КУ – 3013 А:

1 – рама; 2 – педали; 3 – противоскользящий коврик; 4 – гантели; 5 – экспандер

Нами был разработан и в течение длительного времени опробован комплекс упражнений на мини-степпере, направленных на коррекцию фигуры, укрепление здоровья и поддержание хорошей физической формы.

Расскажем об этом подробнее. Перед занятием рекомендуется провести разминку без гантелей, хорошо разогреть мышцы (медленный бег 2-3 мин., прыжки через скакалку, приседания). Все упражнения следует выполнять энергично, с большой амплитудой, с постоянно увеличивающимся числом повторений от занятия к занятию, которые в конечном результате должны превзойти ваши первоначальные показатели. Критерием готовности к занятиям на тренажере является появление легкой испарины.

Прежде чем выполнять комплекс упражнений на тренажере, все упражнения следует разучить на полу без гантелей, затем с гантелями и только после этого переходить к работе на тренажере.

Исходное положение: встаньте сначала на правую педаль, затем на левую.

Надавите на левую педаль, чтобы она перешла в противоположное положение до остановки.

Вернитесь в исходное положение.

Это основное балансирующее упражнение, благодаря которому тренируются

мышцы разгибателей бедра. Мы выбрали ряд упражнений, которые в дополнении к основному движению включают в работу большую группу мышц верхнего плечевого пояса и туловища.

Упражнения 1-6 направлены на работу мышц верхнего плечевого пояса, туловища, спины.

Упражнение 1. Для мышц плечевого пояса. Поднять руки с гантелями через стороны, над головой, вернуться в исходное положение.

Упражнение 2. Поочередные круговые движения руками вперед.

Упражнение 3. Поочередные круговые движения руками назад.

Упражнение 4. Одновременные круговые движения руками вперед.

Упражнение 5. Одновременные круговые движения руками назад.

Упражнение 6. Исходное положение: наклон туловища вперед, руки в стороны; 1 – скрестить прямые руки перед грудью; 2 – вернуться в исходное положение.

Упражнение 7. Движение руками, как в боксе.

Упражнение 8. Поочередное сгибание рук с гантелями.

Упражнение 9. Завести согнутые руки с гантелями за голову: а) одновременно разогнуть руки, вернуться в исходное положение; б) попеременно разгибать руки (рис. 2).



Рис. 2. Упражнения для мышц плечевого пояса

Упражнение 10. Руки с гантелями развести в стороны. Выполнять повороты вправо и влево.

Эти упражнения можно выполнять не только с гантелями, но и с экспандером.

Для большей нагрузки на мышцы плечевого пояса и груди рекомендуется опираться на педали тренажера мини-степпера не ногами, а руками.

Упражнение 11. Упор лежа, опереться правой рукой на одноименную педаль, после остановки повторить упражнение левой рукой, установить обе педали на одном уровне. Попеременно надавливать педали (имитация шаговых движений).

Упражнение 12. Те же движения с подниманием прямой ноги на каждое движение рук (см. рис. 3).

Упражнение 13. Упор лежа на педали сзади. Попеременное надавливание педали до остановки (имитация шаговых движений).

Упражнение 14. Те же движения с подниманием прямой ноги на каждое движение рук.

Выбор величины отягощения в каждом упражнении сугубо индивидуален. Он зависит от состояния здоровья, уровня развития силы, тренированности.

Признаком оптимального выбора отягощения в каждом упражнении является правильное, ритмичное выполнение (без лишнего напряжения) 20-24 повторений в каждом из трех подходов. Для создания соответствующего эмоционального состояния рекомендуется использовать музыкальное сопровождение.



Рис. 3. Упражнения на тренажере при упоре на него руками

Рекомендуемый режим тренировок

Уровень тренированности	Длительность упражнения	Количество повторений	Частота занятий
Начинающий (низкий)	30 с с отдыхом, если необходимо	1 подход	3 раза в неделю
Нормальный (средний)	2 x 30 с.	2 подхода	через день
Развитый (высокий)	3 x 30 с.	3 подхода	ежедневно

Не менее важна заключительная часть занятия. В неё следует включить висы на перекладине и гимнастической стенке для снятия остаточного напряжения в связках, суставах и позвоночнике. Заканчивать занятие рекомендуется легкой пробежкой и водными процедурами. Настоятельно рекомендуем завести дневник самоконтроля, куда следует заносить показания пульса и характеристику общего состояния до и после занятий, регулярно записывать изменения веса.

Многолетние занятия на тренажере мини-степпер показали, что постепенное увеличение нагрузки позволяет достичь результат тренированности до высоких величин. Если начинающий делает 9000

шаговых движений за 30 мин. занятий (что соответствует 6 километровой пробежке), физкультурник – 36000 движений за 45 мин. (что соответствует кроссовому бегу 9 км), то тренированный спортсмен может довести до 54000 движений за часовую тренировку, это число соответствует 12 километровой пробежке. Данный вывод позволяет направлять деятельность педагога, с одной стороны, на расширение спортивно-ориентированного кругозора, с другой – учитывать мнение занимающихся в процессе тренировочных занятий.

Надеемся, что наш опыт поможет вам в достижении отличных результатов. Желаем успехов на пути к здоровью.

УДК 378

## ФОРМУЛА САМОДОСТАТОЧНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ (НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ШКОЛЫ ДИЗАЙНА КОСТЮМА OMSK FASHION DESIGN SCHOOL OFDS)

Тимофеева М.Р.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный институт сервиса», Омск, e-mail: rector@omgis.ru

Статья представляет авторский взгляд на концепцию современной высшей школы. Модель разработана на основе анализа практического опыта, теоретического осмысления и систематизации результатов педагогической деятельности в формировании профессиональных навыков дизайнеров за период работы на кафедре «Дизайн костюма». Текст содержит авторские формулировки и цитаты, ссылки на сайт «Omskfashiondesignschool.com», разработанный автором статьи. В статье рассматривается роль традиционных знаний, равнодушной педагогической среды, авторских методик и педагогических инноваций в формировании уникального образовательного пространства. Рассматриваются аспекты функционирования и эволюции творческой школы. Предлагаемая формула позволяет задать вектор дальнейшим рассуждениям в контексте теоретического обоснования проблемы создания соответствующей образовательной среды.

**Ключевые слова:** современная школа, базовое образование, инновационные педагогические технологии

## SELF-SUFFICIENCY FORMULA FOR THE FUNCTIONING OF A MODERN SCHOOL (ON THE EXAMPLE OMSK FASHION DESIGN SCHOOL OFDS)

Timofeeva M.R.

Omsk State Institute of Service, Omsk, e-mail: rector@omgis.ru

Article represents an author's view of the concept of the modern higher school. The model is developed on the basis of the analysis of practical experience, theoretical judgment and systematization of results of pedagogical activity in formation of professional skills of designers during work on the «Costume Design» department. The text contains author's formulations and quotes, links to the site «Omskfashiondesignschool.com», developed by the author of article. In article the role of traditional knowledge, not indifferent pedagogical environment, author's techniques and pedagogical innovations in formation of unique educational space is considered. Aspects of functioning and evolution of creative school are considered. The offered formula allows to set a vector to further reasonings in the context of theoretical justification of a problem of creation of the corresponding educational environment.

**Keywords:** modern school, basic education, innovative pedagogical technologies

Сила любого общества в возникновении интеллектуальной среды, где некоторое количество разумных людей в процессе общения обогащают друг друга. И задача образовательной структуры – сделать эти среды, эти творческие кластеры как можно многочисленнее. Конечно, одним из важных вопросов всегда будет качество подготовки. Привычка к высоким стандартам создаёт привлекательную культуру, культура привлекает заинтересованных людей, человеческий ресурс формирует территории инноваций. Истина «За каждым талантливым ребёнком стоит взрослый человек» имеет логическое продолжение:

– А если талантливых детей много и в одном месте?

– Значит за ними стоит школа!

Первоначально греческое σχολή (школа) означало досуг, свободное времяпровождение, затем стало применяться как «занятия на досуге» (у Платона), затем – «учебные занятия», «беседа философов» (у Плутарха). В русский язык слово «школа» пришло через латынь и польский язык [2]. Если объединить все первоначальные смыслы,

можно получить довольно симпатичное определение школы: «философские беседы на профессиональные темы, возможность набирать опыт в подвижной образовательной среде», которое отражает основные принципы существования омской школы дизайна костюма.

Формула самодостаточности творческой школы, по мнению автора, включает три основных компонента:

1. «Голова» – базовые традиционные знания.

2. «Музыка» – индивидуальность, профессиональная интуиция, инновации.

3. «Лампочка» – активная и равнодушная педагогическая среда, энергия и масштаб отдельных личностей.

Традиция выполняет ряд культурных функций:

а) устанавливает преемственность культуры,

б) служит каналом хранения и передачи информации и ценностей от поколения к поколению,

в) выступает механизмом социализации и инкультурации людей,

г) выполняет селективную функцию отбора подходящих образцов поведения и ценностей [3].

Базовое академическое образование современной школы включает широкую эрудицию, фундаментальную научную базу, методологию научного творчества, методы получения, обработки, хранения и использования научной информации: «чтобы знать куда идти, нужно знать откуда идти». Сегодня дизайнерская подготовка ориентирована на формирование специалиста нового поколения, чувствующего нюансы, концентрирующего свою мысль на деталях, владеющего навыками пространственного и креативного мышления. Костюм является сложной системой, включающей комплексные знания, такие как свойства и средства композиции, цвет и колористика, пластическое моделирование, текстильный дизайн, технология производства, конструирование, макетирование. Профессиональные компетенции дают ощущение лёгкости в работе. В этом месте реализуется высказывание: «если хочешь всю жизнь не работать, найди любимую работу».

Уникальность любой школы зависит от педагогического состава. По мнению Г.К. Ашина [1], в настоящее время, в постиндустриальном обществе лидирует экономика знаний и, в соответствии с этим, центральную роль играет образование и наука, прежде всего элитное образование, тесно связанное с производством знаний и подготовкой кадров, владеющих высокими технологиями, методологией анализа высокотехнологичной информации и, кадров высочайшей квалификации, новаторов.

Основной состав кафедры «Дизайн костюма» – первые выпускники специальности – это активная профессиональная среда, принципом существования которой является «эволюция как самоорганизация активных сред». Бонусами герметичности и географической удалённости школы являются индивидуальность, личный опыт, авторские методики преподавателей. А главным двигателем развития и прогресса OFDS, как и любой современной школы, являются симбиоз, как форма взаимопользования систем, при котором симбионты сохраняют своё своеобразие, и альтруизм – активность, связанная с бескорыстной заботой о благополучии других. Современность школы определяется педагогически инновациями. Каждый преподаватель имеет авторские дисциплины с уникальным методическим инструментарием. За период существования школы издано большое количество учебных, учебно-наглядных и методических пособий. Заведующая кафедрой

дизайна костюма, профессор – Толмачёва Галина Васильевна – имеет авторскую методику систематизации перспективного проектирования костюма. Эту методику используют в своей работе большое количество выпускников Омской школы. Методика позволяет табличным способом, системой построения графиков, составить логику коллекции, выявить виды композиционных связей в коллекции, грамотно расставить акценты в коллекции. Это очень важная часть дизайнерской деятельности для ресурсной организации своей работы и прогнозирования качественного результата [5]. В основе методики Медведь Л. В. лежит системный анализ деятельности в сфере дизайна, развернутая классификация основных формообразующих элементов костюма, принципы взаимосвязи в дизайне трикотажных изделий фактуры и орнамента и их синтеза со всеми составляющими формы. Направление «Трикотажные изделия» является уникальным для российских школ дизайна. Подобная специализация включена в образовательные программы Омской школы. Методики по дизайн-проектированию трикотажных изделий разрабатывались Толкачёвой А.И. и Герасимовой Ю.Л. Подготовка специалистов по трикотажу включает создание авторских полотен через комплексное понимание технологии, материаловедения, цветовых гармоний и принципов построения орнаментальных композиций. Это всегда самобытный стиль и дизайн, основанные на междисциплинарных связях и знаниях истории моды.

До того как студенты начинают свою работу с костюмом, они изучают курс «Пропедевтика». Именно этот курс формирует образное мышление и практические навыки будущего дизайнера, основанные на знаниях закономерностей композиционной организации структуры формы, поиске художественной выразительности проектируемого изделия. Курс включает большое количество авторских упражнений, интерактивных методик проведения занятий, разработанных преподавателями кафедры Азиевой Е.В. и Филатовой Е.В. Першукевич Г.В. занимается вопросами дизайн-проектирования, вопросами имиджа, эстетики и стиля. Особое внимание уделяет анализу процессам формообразования в индивидуальном (адресном) дизайне костюма и стилевым направлениям, применимым к индивидуальному костюму. Ющенко О.В. разработала актуальные методики, позволяющие ставить и выполнять креативные задачи различной сложности, используя приёмы формирования презентационного образа, применяемого в эскизировании

и рекламе костюмных брендов. Васильева Э.В. занимается вопросами колористики и влияния цвета на зрительное и эмоциональное восприятие костюма.

Качественные изменения в подготовке студентов Омской школы дизайна внесла дисциплина «Макетирование». Важной частью проектной деятельности является поиск выразительной формы костюма в целом, а также его частей, деталей. Используя этот метод, можно найти нестандартные решения конструкций костюма, его пропорций, соотношений частей, новые взаимодействия между деталями. Освоение данного метода способствует развитию пространственного мышления, пониманию связи формы костюма с конструкцией. В результате многолетнего опыта по данному направлению, сложился авторский курс, который ведёт Соснина Н.О. Этот курс является логическим продолжением дисциплины «Пластическое моделирование». Автором курса «Пластическое моделирование» является Тимофеева М.Р., а также – курсов «Текстильный дизайн» и «Креативные методы дизайн-проектирования»[4]. Программы подготовки составлены на основе анализа практического опыта, теоретического осмысления и систематизации материала за длительный срок преподавания дисциплин, позволяют сформировать профессиональные навыки дизайнера в создании костюма нового уровня и качества. Все методики доступны начинающим дизайнерам, дают сиюминутный результат генерации креативных идей и их практической реализации, качественно меняют понимание пространственных возможностей формы, ресурса текстильных фактур и разрушают предсказуемость дизайнерских решений, благодаря экспериментаторскому характеру упражнений.

Методики школы постоянно обновляются с появлением новых дисциплин и направлений. Проявляющиеся в обществе зоны внимания к определённым вопросам находят отражение в разработке новых программ и курсов.

Задачи определяют формирование профессиональных качеств:

- результат как итог простого практического действия;
- слом стереотипов на уровне концепта формулировок;
- точные инструкции – следование – нарушение пределов мышления;
- объём внимания – осознанность.

Количество знаний может долго не переходить в качество. Интенсивные методы обучения формируют стратегический подход в дизайн-проектах, дают матрицу их

реализаций и воплощений в заданный период времени. Творческий подход создает иллюзию отсутствия усилия при получении знаний – они как бы приходят сами, при личном участии формирования «пакета» знаний каждым студентом. Это дает моральное удовлетворение и не обесценивает затраченные усилия.

Инновационные педагогические технологии школы включают:

- междисциплинарные связи;
- точность формулировок концептов;
- создание конкретного продукта;
- проектный подход;
- коммуникации, направленные на выстраивание нового качества дизайн – мышления;
- авторский концепт образовательных формулировок;
- использование игровых технологий, предполагающих работу в мини-коллективах над комплексным решением задач;
- использование новых типов информационных ресурсов при постановке задач;
- применение авторских учебных пособий;
- использование мультимедийных средств;
- выставочная деятельность;
- мастер классы с профессионалами дизайн-индустрии.

Эти методы точно иллюстрируют фразу Брайана Массуми, профессора университета Монреаля: «Будущее нужно активно изобретать». Неотъемлемой частью современной школы являются профессиональные коммуникации.

Процессы формирования коммуникаций очень различны:

- обратная связь (выпускники, которые реализовали себя в профессии);
- равнодушие отдельных личностей к школе (Александр Васильев, Андрей Артёмов, Наталья Туровникова, Настя Романенко и т.д.);
- молва (зарубежные партнёры, которые узнали об омской школе дизайна костюма от третьих лиц – Баша Шкутницка, Марк Аткинсон) [6];
- личная инициатива преподавателей;
- конкурсы (Формула моды: Восток-Запад) [8];
- интернет-ресурсы (сайт OmskFashionDesignSchool.com) [7].

Существует как минимум два вида обучения: академический и проектно-исследовательский. В современном мире не всегда важно обладать знаниями, главным становится умение их находить и применять. Поэтому, второй способ всё чаще становится основным в познании современ-

ного мира. Реагирование на происходящие процессы, адаптация классических образовательных знаний к складывающимся условиям, профессионализм и равнодушие педагогов являются основой самодостаточности функционирования современной высшей школы.

#### Список литературы

1. Ашин Г.К. Мировое элитное образование. – М.: Анкил, 2008. – 360 с.
2. Википедия – свободная энциклопедия. Школа [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Школа> (дата обращения: 26.06.2015)
3. Кравченко А.И. Культурология: Словарь. – М.: Академический проект, 2000. – с.577.
4. Тимофеева, М.Р. Технология развития креативного мышления у дизайнеров через проектные методы // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4; URL:<http://www.science-education.ru/127-20588> (дата обращения: 17.07. 2015).
5. Толмачева Г.В. Инновационные образовательные проекты в дизайн-образовании // Визуальная культура: дизайн, реклама, информационные технологии. – 2014. – С. 49-51.
6. Сайт Modeconnect – Великобритания [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://modeconnect.com/project/omsk-fashion-design-school-galina-tomalcheva>(дата обращения: 17.07. 2015).
7. Сайт OmskFashionDesignSchool.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://omskfashiondesignschool.com> (дата обращения: 17.07. 2015).
8. Формула моды: Восток-Запад. Сайт Omsk Fashion Design School [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://omskfashiondesignschool.com/formula> (дата обращения: 17.07. 2015).

УДК 616.233-002-613.62

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ БЕРИЛЛИЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ У РАБОЧИХ ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Газалиева М.А., Ахметова Н.Ш., Жумабекова Б.К.

*Карагандинский государственный медицинский университет Министерства образования и науки Республики Казахстан, Караганда, e-mail: info@kgmu.kz kargmu@mail.ru*

Проведены клинико-функциональные исследования бронхолегочной системы у рабочих бериллиевого производства. Хронический бронхит обследованных рабочих гидрометаллургического отделения относится к токсико-химическим и развивается вследствие длительного воздействия на слизистую оболочку бронхов бериллийсодержащей аэрозоли. Доказано, что развитие хронического токсического бронхита происходит после 40 лет при стаже работы свыше 15 лет. Установлена высокая распространенность хронического токсического бронхита, отличающаяся малосимптомностью с легким нарушением вентиляционной функции легких.

**Ключевые слова:** бериллий, хронический токсический бронхит, вентиляционная функция легких, газовый состав крови

## FEATURES OF DISPLAY OF BERYLLIUM INTOXICATION FOR WORKERS OF CHEMICAL MANUFACTURE

Gazaliyeva M.A., Akhmetova N.S., Zhumabekova B.K.

*Karaganda State Medical University. Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, e-mail: info@kgmu.kz kargmu@mail.ru*

Clinic-functional changes of chronic toxic bronchitis at workers of chemical manufacture. Workers from hydrometallurgical department who were screened for chronic bronchitis, are toxic-chemical and its develops as a result of prolonged exposure to the bronchial mucosa of beryllium aerosols. Chronic bronchitis toxicity occurs after 40 years with length of service of more than 15. High prevalence of the chronic toxic bronchitis characterised as not enough symptoms with easy infringement of ventilating function of lungs is established.

**Keywords:** beryllium, chronic toxic bronchitis, ventilating function of lungs, gas structure of blood

Хронический бронхит обследованных рабочих гидрометаллургического отделения относится к токсико-химическим и развивается вследствие длительного воздействия на слизистую оболочку бронхов бериллийсодержащей аэрозоли.

При интоксикации бериллием проявляются в основном два качественно различных процесса: токсический, приводящий к альтернативно-деструктивным сдвигам в легких, и иммунопатологический, формирующийся позже, в виде клеточно-опосредованных реакций, приводящих к значительным деструктивно-воспалительным эффектам в легких [1, 7]. Исследования по изучению механизма биологического действия бериллия доказали, что этот элемент способствует нарушению иммунного гомеостаза и подключению к процессу повреждения в организме многообразных иммунных реакций для восстановления гомеостаза [2, 3, 8, 9]. При действии на организм бериллия большое значение имеет дисперсность частиц: повышение дисперсности увеличивает токсичность. Характер изменений в организме животных и распределение его в органах при действии растворимых и нерастворимых соединений несколько отличаются и зависят также от путей поступления

в организм. Ингаляционное и интратрахеальное введение труднорастворимых соединений бериллия: окиси бериллия ( $\text{BeO}$ ), гидроокиси бериллия ( $\text{Be}(\text{OH})_2$ ) – вызывают у животных ярко выраженную патологию органов дыхания, близкую к той, что возникает у людей в производственных условиях. На введение нерастворимых соединений бериллия, как и на попадание любой агрессивной пыли, ткань легких отвечает усилением своих защитных функций, которые проявляются в клеточной пролиферации, усиленном образовании соединительной ткани, грануляционно-фиброзной реакции [4, 5, 6].

Целью исследования явилось изучение клинико-функциональных изменений бронхолегочной системы и особенности проявления бериллиевой интоксикации у рабочих бериллиевого производства.

### Материалы и методы исследования

Обследован 21 рабочий с хроническим токсическим бронхитом гидрометаллургического отделения цеха №1 бериллиевого производства АО «Ульбинский металлургический завод» РК (основная группа), где на работников воздействуют водорастворимые соединения бериллия, концентрация которых достигает ЗПДК [6]. В контрольную группу вошли 27 человек, не имеющих контакта с факторами данного производ-

ства. Все обследованные были мужского пола в возрасте 20 – 59 лет.

Исследование функции внешнего дыхания проводили с помощью автоматизированного спирометрического анализатора дыхания «Спиро С-100». Данные оценивались с помощью системы должных величин, разработанных в НИИ пульмонологии. Оценка функции внешнего дыхания проводилась по петле «поток-объем» с определением легочных объемов: жизненной емкости легких (ЖЕЛ), форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1 сек (ОФВ<sub>1</sub>), индекса Тиффно (ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ), максимальной объемной скорости выдоха при объемах легких равных 25, 50 и 75% ФЖЕЛ (МОС<sub>25</sub>, МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>), средней объемной скорости выдоха при объемах легких от 25% до 75% ФЖЕЛ и от 75% до 85% ФЖЕЛ (СОС<sub>25-75</sub>, СОС<sub>75-85</sub>), пиковой объемной скорости (ПОС). Спирографическое исследование проводили с реакцией не менее двух качественных кривых, различающихся между собой ФЖЕЛ не более, чем на 5%. Для анализа выбирались кривые с наибольшей суммой ОФВ<sub>1</sub> и ФЖЕЛ, выдох считался завершенным при максимальной для данного пациента скорости выполнения. Определение газового состава крови проводилось с помощью оксигеметра OSM-I фирмы «Радиометр» методом микро-Аструп.

Статистическую обработку результатов исследования проводили стандартными методами математико-статистического анализа с вычислением средних значений параметров и их ошибкой. Достоверность различий результатов выявляли с применением пакета Excel (Microsoft) и Statistica 5.0 (StatSoft) с использованием как параметрического критерия Стьюдента, так и непараметрического метода Хи-квадрат, который применяется при оценке достоверности различий нескольких относительных величин, объединенных одним каким-либо признаком.

### Результаты исследования и их обсуждение

Токсико-химическую этиологию бронхита у обследованных подтверждал анамнез заболевания, диагноз был верифицирован на основании профессионального маршрута, данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда, динамики заболевания, клинико-функционального обследования. Среди больных с хроническим бронхитом токсико-химического генеза большая часть (52,4%) наблюдаемых лиц была в возрасте 40-49 лет, 38,1% в возрасте 30-39 лет, 9,5% в возрасте 50-59 лет. По стажу работы с производственно-профессиональными факторами: 52,4% имели стаж 15-19 лет, 33,3% – более 20 лет, 14,3% – 10-14 лет.

Анализ заболеваемости бронхолегочной системы в группе хронического токсического бронхита показал, что в структуре заболеваемости дыхательной системы заболевания нижних дыхательных путей составили 72,3%, которые были представлены обострением хронического бронхита, острым бронхитом, острым трахеобронхитом. 27,3% составили заболевания верхних дыхательных путей в виде воспалительных

процессов слизистой носа, гортани и глотки. В группе лиц с хроническим токсическим бронхитом клиническая картина характеризовалась наличием триады симптомов: кашель – 90,5%, одышка – 66,7% и боли в грудной клетке – 42,9%. При объективном обследовании обнаружено, что перкуторно ясный легочный звук определялся у 85,7%, коробочный оттенок легочного звука в нижнее-боковых отделах определялся у 14,3%. Аускультативно жесткий оттенок дыхания был выявлен у 71,4% лиц, ослабление везикулярного дыхания отмечалось в 28,6%. Сухие хрипы при форсированном выдохе определялись у 33,3% обследованных.

Исследования условий труда рабочих бериллиевого производства показали, что на всех участках гидрометаллургического отделения на органы дыхания рабочих воздействует комплекс неблагоприятных факторов. Известно, что компьютерная спирография, считающаяся перспективным методом исследования функциональной диагностики бронхиальной обструкции, степени ее выраженности, занимает важное место. Значение имеют показатели, характеризующие первую половину форсированного выдоха, отражающие проходимость проксимального отдела дыхательных путей (ФЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub>, ПОС, МОС<sub>25</sub>) и показатели второй половины, отражающие проходимость дистальных отделов дыхательных путей (МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>).

Изменение показателей вентилиционной функции легких у больных с хроническим токсическим бронхитом показано в табл. 1.

Анализ полученных результатов показал, что у больных с хроническим токсическим бронхитом отмечалось снижение ЖЕЛ на 16,8%, ФЖЕЛ на 18,8% ( $p < 0,05$ ). Средние величины, характеризующие скорость прохождения воздушного потока по бронхиальному дереву, претерпевали еще более глубокие отклонения. Так, ОФВ<sub>1</sub> и ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ снижались соответственно на 21,1% и 27,9% по сравнению с контрольными значениями ( $p < 0,01$ ). ПОС также снизился на 27,0%. Достоверно снижены СОС и МОС, отражающие обструкцию центральных и периферических дыхательных путей (СОС<sub>25-75</sub> – 12,9%, СОС<sub>75-85</sub> – 13,5%, МОС<sub>25</sub> – 17,5%, МОС<sub>50</sub> – 13,6%, МОС<sub>75</sub> – 17,7% при  $p < 0,05$  по сравнению с контролем). Следовательно, у больных с хроническим токсическим бронхитом выявлены нарушения вентилиционной функции легких по obstructивному типу с легкой степенью снижения объемно-скоростных показателей.

Результаты исследования газового состава крови в группе больных с хроническим токсическим бронхитом представлены в табл. 2.

**Таблица 1**

Показатели функции внешнего дыхания у больных рабочих гидromеталлургического отделения (M±m)

Показатели	Контрольная группа (n=27)	Хронический токсический бронхит (n=21)
ЖЕЛ, л	5,36±0,21	3,64±0,51
ДЖЕЛ, л	5,41±0,20	4,36±0,23
ЖЕЛ, %	99,43±4,03	82,7±7,16*
ФЖЕЛ, л	5,34±0,25	2,39±0,27
ДФЖЕЛ, л	5,21±0,32	2,49±0,19
ФЖЕЛ, %	103,84±2,73	84,27±5,32*
ОФВ <sub>1</sub> , л	4,57±0,14	3,57±0,24
ДОФВ <sub>1</sub> , л	4,43±0,11	4,51±0,22
ОФВ <sub>1</sub> , %	102,23±2,14	80,63±7,28**
<b>ОФВ<sub>1</sub>/ЖЕЛ</b>	<b>98,85±2,51</b>	<b>71,3±2,41**</b>
ПОС, л/с	8,72±0,36	2,64±0,26
ДПОС, л/с	9,03±0,41	3,43±0,27
ПОС, %	101,0±3,32	73,7±2,64**
СОС <sub>25-75°</sub> л/с	5,04±0,22	3,63±0,41
ДСОС <sub>25-75°</sub> л/с	4,72±0,17	4,17±0,15
СОС <sub>25-75°</sub> %	102,6±4,3	89,32±4,32*
СОС <sub>75-85°</sub> л/с	5,04±0,22	3,63±0,41
ДСОС <sub>75-85°</sub> л/с	4,72±0,17	4,17±0,15
СОС <sub>75-85°</sub> %	102,6±4,3	89,32±4,32*
МОС <sub>25°</sub> л/с	6,23±0,41	5,62±0,27
ДМОС <sub>25°</sub> л/с	6,54±0,21	6,17±0,34
МОС <sub>25°</sub> %	98,3±3,42	81,04±4,41*
МОС <sub>50°</sub> л/с	5,32±0,37	3,41±0,71
ДМОС <sub>50°</sub> л/с	6,12±0,22	4,25±0,24
МОС <sub>50°</sub> %	92,17±3,42	79,62±6,12*
МОС <sub>75°</sub> л/с	2,63±0,12	5,23±0,16
ДМОС <sub>75°</sub> л/с	2,72±0,19	8,21±0,19
МОС <sub>75°</sub> %	95,2±4,21	78,34±3,63*

\* – достоверные изменения по сравнению с контрольной группой (p<0,05);

\*\* – достоверные изменения по сравнению с контрольной группой (p<0,01).

**Таблица 2**

Показатели газового состава крови в обследуемых группах (M±m)

Показатели	Контрольная группа (n=27)	Хронический токсический бронхит (n=21)
РСО <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	37,6±1,2	40,4±0,9
РО <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	98,2±2,3	75,2±1,8*
О <sub>2</sub> sat, %	96,2±0,4	92,7±0,6*

\* – достоверные изменения по сравнению с контрольной группой (p<0,05).

Как видно из таблицы, наблюдаемое изменение бронхиальной проходимости у больных с хроническим токсическим бронхитом приводило к неравномерности альвеолярной вентиляции, обуславливающей возникновение альвеолярной гиповентиляции и гипоксемии. Наличие гипоксемии подтверждалось достоверным снижением напряжения кислорода ( $75,2 \pm 1,8$  мм.рт.ст.) и сатурации кислорода в артериальной крови ( $92,7 \pm 0,6\%$ ) по сравнению с контролем.

Таким образом, анализ жалоб, клинических проявлений заболеваний бронхолегочной системы и объективного осмотра рабочих гидрометаллургического отделения показал, что развитие хронического токсического бронхита происходит после 40 лет при стаже работы свыше 15 лет. Клиническая картина заболеваний бронхолегочной системы характеризуется малосимптомностью, ведущими из которых являются малопродуктивный кашель и одышка при физическом напряжении.

#### Выводы

1. Отмечается высокая распространенность хронического токсического бронхита у рабочих бериллиевого производства.

2. У больных с хроническим токсическим бронхитом при легкой степени снижения объемно-скоростных показателей наблюдались начальные нарушения равномерности вентиляции легких с ранним присоединением вентиляционно-перфузионных отношений в паренхиме легких, сопровождающиеся легкой гипоксемией.

#### Список литературы

1. Алексеева О.Г., Волкова А.П., Орлова А.А., Свинкина Н.В. Некоторые итоги исследования иммунологических процессов при бериллиозе // Промышленная токсикология и клиника профессиональных заболеваний химической этиологии. – М., 1982. – 216 с.
2. Борисов В.П., Попов Б.А., Селецкая Л.И., Гуськов В.М., Заикина П.И. Распределение фторбериллата аммония при различных путях введения в организм крыс // Тезисы докл. IV Всесоюзного симпозиума «Бериллий-90». – М., 1992. – С. 33-35.
3. Ивашина Л.И., Алятина Н.И., Волкова С.И. Токсикологическая характеристика фторбериллата аммония как вредного фактора производственной среды // Тезисы докл. IV Всесоюзного симпозиума «Бериллий-90». – М., 1992. – С. 33.
4. Кузнецова В.М., Аганезова Е.С. Критерии оценки границ нормальных значений параметров, рассчитываемых из регистрации отношений поток-объем-время маневра форсированной жизненной емкости выдоха // Пульмонология. – 1996. – № 1. – С. 42-46.
5. Магницкий А.Н., Замаховская Э.М., Лозовский Ю.М. и др. Экспериментальные исследования по действию фторбериллиевых соединений на организм животных. В кн.: Профессиональные интоксикации фторбериллием. – М., 1996. – 39 с.
6. Пак Л.Р. Морфофункциональная характеристика семенников крыс при интоксикации соединениями бериллия // XIII Межд. Конгресс по реабилитации в медицине и иммунореабилитации. Всемирный форум по астме. Дубай: ОАЭ. Аллергия и иммунология, 2008. – Т. 9, № 1. – С. 172.
7. Попов В.А., Шальнова Г.А., Кузьмина Т.Д. К вопросу о повреждающих факторах при интоксикации бериллием // Тезисы докл. IV Всесоюзного симпозиума «Бериллий-90». – М., 1992. – С. 28.
8. Conradi C., Burril P.H., Kapahci Y. et al. Lung changes after beryllium inhalation Ultrastructural and morphometric study // Arch. Environ. Hlth. 1999. Vol. 23, № 5. P. 348-358.
9. Morgareidge K., Cox G.E., Bailey D.E., Gallo M.A. Chronic oral toxicity of beryllium in the rat // Toxicol. Appl. Pharmacol., 1977. Vol. 41, №.1. P. 204-205.

УДК 612.821

## ОСОБЕННОСТИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ ПРИ ЧТЕНИИ ОБЫЧНЫХ И ПЕРЕМЕШАННЫХ ТЕКСТОВ

Демарева В.А., Колосанова Д.А., Серова М.С.

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»,  
Нижний Новгород, e-mail: [valeriia.demareva@fsn.unn.ru](mailto:valeriia.demareva@fsn.unn.ru)

Проведен анализ особенностей движения глаз при чтении обычных и перемешанных английских текстов студентами с разным уровнем знания английского языка. Уровень владения определялся с использованием методики Placement Test. Проанализировано 54 записи трекинга глаз. Выявлено, что студенты с уровнем владения английским языком не ниже Pre Intermediate делают менее длительные фиксации при чтении обычных и перемешанных текстов, более амплитудные саккады при чтении перемешанных текстов, а также более быстрые саккады при чтении хаотичного набора слов, чем студенты с уровнем Elementary.

**Ключевые слова:** айтрекинг, движения глаз, чтение, перемешанные тексты

## FEATURES OF EYE MOVEMENTS IN READING CONVENTIONAL AND MIXED TEXTS

Demareva V.A., Kolosanova D.A., Serova M.S.

Nizhni Novgorod State University n.a. N.I. Lobachevsky, Nizhni Novgorod,  
e-mail: [valeriia.demareva@fsn.unn.ru](mailto:valeriia.demareva@fsn.unn.ru)

We have conducted the analysis of the characteristics of eye movements in reading conventional and mixed English texts by students with different levels of knowledge of the English language. Proficiency level was defined using Placement Test. We analyzed 54 eye-tracking records. It was found that students with the level of English proficiency not below the Pre Intermediate do smaller fixations in reading conventional and mixed texts, more amplitude saccades in reading mixed texts, as well as more rapid saccades in reading a chaotic set of words than students with a level Elementary.

**Keywords:** eye tracking, eye movements, reading, mixed texts

Процесс чтения обеспечивает получение информации, необходимой и достаточной для реконструкции образов, закодированных в тексте. В рамках исследований особенностей движения глаз при чтении текстов получены сведения об особенностях обработки вербальной информации человеком на основе индивидуальных моделей, которые создаются и совершенствуются в процессе освоения языка. В психолингвистических исследованиях А.А. Леонтьев [2; 3], И.А. Зимняя [1], Р.М. Фрумкина [4] подчеркивают сложность и многоплановость процессов восприятия и понимания текста, их тесную взаимосвязь.

Цель исследования: изучить особенности движения взора при чтении обычных и перемешанных английских текстов у студентов с разным уровнем знания английского языка.

### Материалы и методы исследования

Запись движений глаз проводилась с помощью системы трекинга глаз SMI HiSpeed, частота бинокулярного опроса для которой составляет 1250 Гц, на базе ПК с программным обеспечением SMI Experiment Suite и iView v. 2.0.1. Область калибровки (calibration area) составляла 1680;1050. Съемка производилась для двух глаз (binocular). Данные по параметрам глазодвигательной активности извлекались в программе SMI VeGaze 3.4 (модуль Event Statistics), их обработка выполнялась в пакете статистической обработки StatSoft Statistica v. 10.0 Eng.

На первом этапе оценивался уровень знания английского языка у участников по методике Placement test (<http://oxfordklass.com/placement-test/>). Каждому участнику предлагается выбрать правильные ответы на 20 вопросов. Список вопросов включает 20 пунктов с четырьмя вариантами ответа: два пункта соответствовали уровню Elementary, три пункта – уровню Pre Intermediate, семь пунктов – уровню Intermediate, восемь пунктов – уровню Upper Intermediate. При анализе бланков с ответами испытуемых в первую очередь подсчитывалось количество правильных ответов на пункты уровня Elementary, затем Pre Intermediate, затем Intermediate и Upper Intermediate. В таблице ниже приведены условия присвоения уровня испытуемым в зависимости от количества правильно решенных пунктов разного уровня сложности.

На втором этапе регистрировалось движение взора при чтении текстов. Для регистрации применен программно-аппаратный комплекс Eye Tracker SMI iView XTM Hi-Speed 1250, обеспечивающий высокоточный мониторинг движений глаз при работе с визуальными стимулами: скорость опроса в 1250 Гц при времени обработки менее 0.5 миллисекунд, разрешение по пространству 1680x1050. Движение взора по тексту описывалось следующими параметрами: Начало саккады (мс) (Saccade Start [ms]), Продолжительность саккады (Saccade Duration [ms]), Окончание саккады (Saccade End [ms]), Начальная позиция X (StartPosition X), Начальная позиция Y (StartPosition Y), Конечная позиция X (EndPosition X), Конечная позиция Y (EndPosition Y), Амплитуда (угл. ед.) Amplitude [°], Среднее ускорение (угл. ед./сек<sup>2</sup>) (Acceleration Average [°/s<sup>2</sup>]), Пиковое ускорение (угл. ед./сек<sup>2</sup>) (Acceleration Peak [°/s<sup>2</sup>]), Пиковое замедление (угл. ед./сек<sup>2</sup>) (Deceleration Peak [°/s<sup>2</sup>]), Средняя

скорость (угл. ед./сек) (Velocity Average [°/s]), Пиковая скорость (угл. ед./сек) (Velocity Peak [°/s]), Пиковая скорость в процентах (%) (Peak Velocity at [%]); Начало фиксации (мс) (Fixation Start [ms]), Продолжительность фиксации (мс) (Fixation Duration [ms]), Окончание фиксации (мс) (Fixation End [ms]), Позиция X (Position X), Позиция Y (Position Y), Средний размер зрачка по X (Average Pupil Size X), Средний размер зрачка по Y (Average Pupil Size Y), Дисперсия (Dispersion).

читаете, необходимо посмотреть в правый нижний угол экрана».

На третьем этапе проводилась статистическая обработка полученных данных. Применялись методы описательной статистики и анализ достоверности отличий с использованием U-критерия Манна Уитни.

### Результаты исследования и их обсуждение

На первом этапе оценивался уровень знания английского языка у участ-

Таблица 1

Алгоритм присвоения уровня знания английского языка по результатам методики Placement Test

№	Правильно решенные задания				Присваиваемый уровень
	Elementary	Pre Intermediate	Intermediate	Upper Intermediate	
1	1-2	0-1	-	-	Elementary
2	2	2-3	0-3	-	Pre Intermediate
3	2	3	4-7	0-4	Intermediate
4	2	3	6-7	5-8	Upper Intermediate

Ниже приводятся характеристики стимульного материала.

Цвет фона – Alice blue, цвет текста – черный, размер шрифта в редакторе Experiment Center – Times New Roman, 72 pt. (0.520 в угловых единицах), межстрочный интервал – 1,5 см. Расстояние до экрана 70 см. Испытуемым предлагалось прочитать 3 текста на английском языке: простой текст; текст, в котором перемешаны слова в пределах одного предложения; хаотичный набор слов, не составляющих собой текст с каким-либо смыслом.

Помещение, в котором проводилась процедура эксперимента, представляла собой светлое помещение с постоянно поддерживаемым уровнем освещения. Экспериментальное место оборудовано столом для экспериментатора и испытуемого. Процедура эксперимента начиналась с фиксации головы и рук испытуемого в установке SMI HiSpeed. Затем положение головы корректировалось согласно изображению глаз в модуле iView X для обеспечения оптимального режима записи.

Перед началом процедуры испытуемого знакомили с условиями его участия в эксперименте. Среди ключевых моментов проговаривалось, что:

- во время выполнения заданий специальное оборудование будет фиксировать то, на что он смотрит, а также записывать движения его глаз;

- испытуемый может в любой момент отказаться от участия, не объясняя причины такого решения.

Далее испытуемый участвовал в процедуре калибровки для максимальной точности записи глазодвигательной активности.

Использовалась 13-точечная калибровка (13-point calibration), после прохождения которой аппарат был готов для записи.

После процедуры калибровки испытуемому давалась инструкция: «Сейчас на экране появится текст. Текст нужно прочитать один раз про себя. Когда про-

ников по методике Placement test. Было получено, что из 18 испытуемых 9 человек – с уровнем Elementary, 9 человек – с уровнем Pre Intermediate и Intermediate. В дальнейшем, результаты второго и третьего этапа исследования обрабатывались по двум группам испытуемых: «Elementary» и «Pre Intermediate и выше».

На втором этапе исследования было зарегистрировано 54 записи трекинга глаз при чтении обычного, перемешанного текста, а также хаотичного набора слов на английском языке.

В рамках третьего этапа исследования была проведена статистическая обработка данных окулomotorной активности при чтении разных текстов.

При сравнении глазодвигательной активности при чтении обычного текста было выявлено, что испытуемые с уровнем «Pre Intermediate и выше» делают менее длительные фиксации ( $U=19$ ,  $p<0.05$ ), а также диаметр зрачка у них уже, чем у испытуемых с уровнем Elementary ( $U=10$ ,  $p<0,01$ ) (рис. 1, 2).

При чтении перемешанного текста испытуемые с уровнем «Pre Intermediate и выше» делают менее длительные фиксации ( $U=13$ ,  $p<0.05$ ), более амплитудные саккады ( $U=15$ ,  $p<0.05$ , см. рис. 3). Также диаметр зрачка у них уже, чем у испытуемых с уровнем Elementary ( $U=13$ ,  $p<0,05$ ).

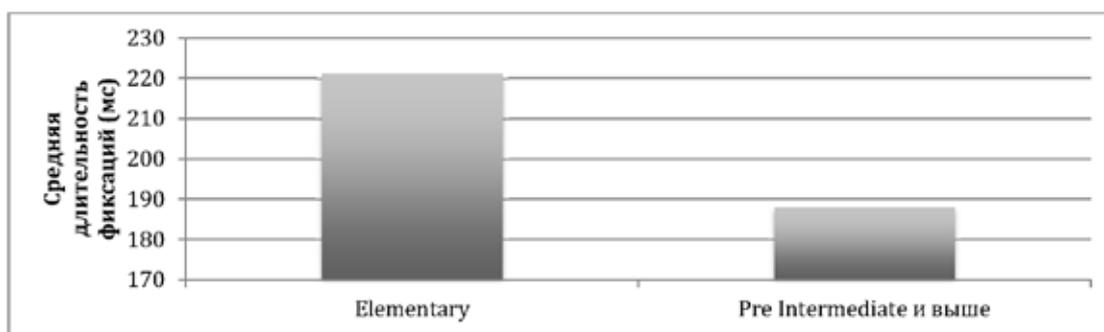


Рис. 1. Средняя длительность фиксаций при чтении обычного текста у испытуемых двух групп

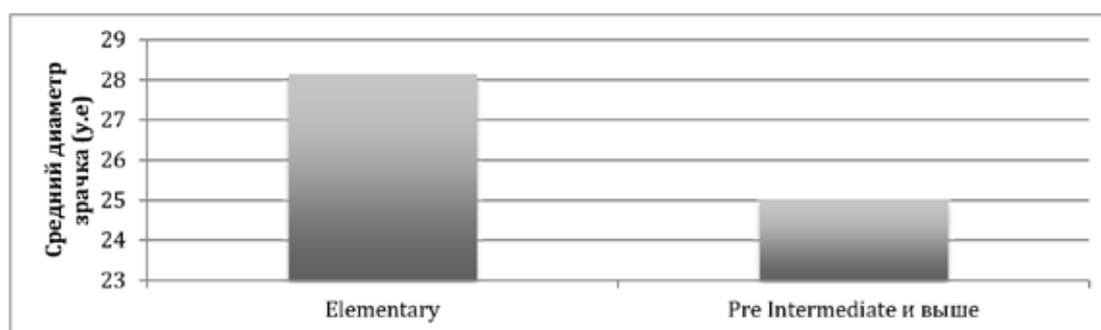


Рис. 2. Средний диаметр зрачка при чтении обычного текста у испытуемых двух групп

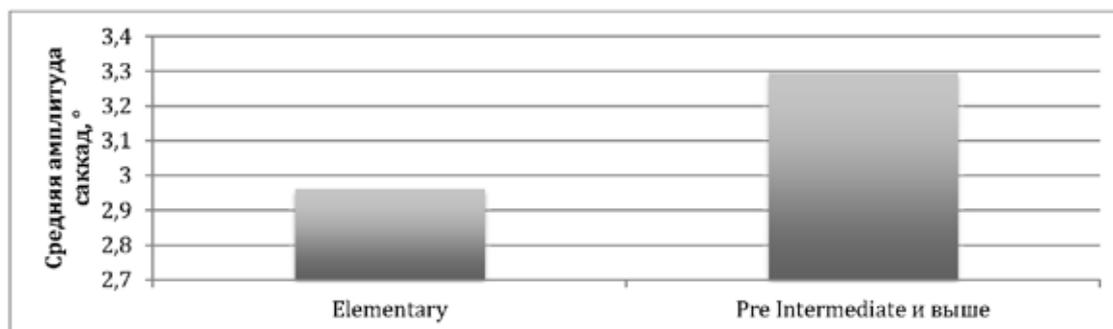


Рис. 3. Средняя амплитуда саккад при чтении перемешанного текста у испытуемых двух групп

В ходе статистической обработки выяснилось, что при чтении хаотичного набора слов, не составляющих собой текст, испытуемые с уровнем «Pre Intermediate и выше» делают

более быстрые саккады ( $U=14$ ,  $p<0.05$ , см. рис. 4), чем испытуемые с уровнем Elementary. Также у лучше знающих английский язык диаметр зрачка уже ( $U=9$ ,  $p<0.01$ ).

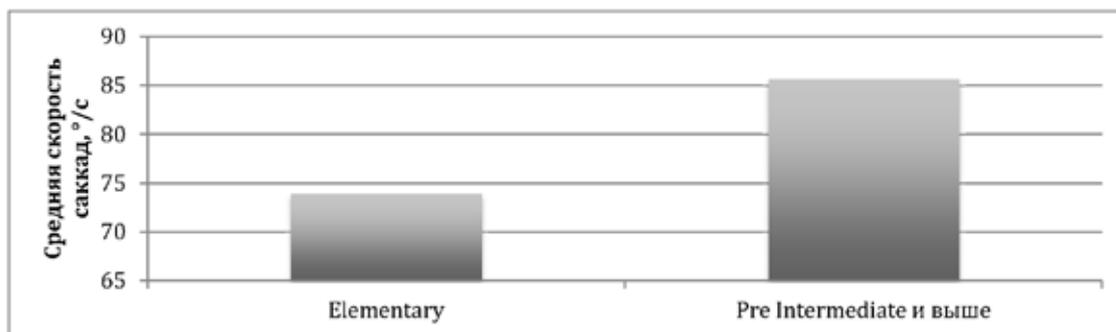


Рис. 4. Средняя скорость саккад при чтении хаотичного набора слов у испытуемых двух групп

### Выводы

В рамках настоящего исследования получены следующие результаты:

1. Диаметр зрачка у людей с более высоким уровнем знания иностранного языка уже при чтении любых текстов.

2. При чтении обычного и перемешанного текста люди с более высоким уровнем знания английского языка делают менее длительные фиксации.

3. Лучше знающие английский язык делают более быстрые саккады при чтении хаотичного набора слов, не составляющих собой текст.

В дальнейших исследованиях мы будем использовать метод ландшафтов внимания, суть которого заключается в выделении двух уровней перцептивных процессов: амьентного и фокального внимания (Б.М. Величковский). На основании полученных результатов возможно будет построение

ландшафтов внимания, которые будут использоваться в качестве фильтра для обработки зрительных образов и объективной реконструкции перцептивного сознания, служащего основанием для оценки уровня знания иностранного языка.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (РГНФ). Проект №15-36-01364.*

### Список литературы

1. Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности. – М.: НПО МОДЕК, 2001.
2. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. – М.: Смысл, 1999.
3. Леонтьев А.А. Признаки связности и цельности текста / Смысловое восприятие речевого сообщения (в условиях массовой коммуникации). – М.: Наука, 1976.
4. Фрумкина Р.М. Психолингвистика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003.

УДК 796.011

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ИНДЕКСА ФИЗИЧЕСКОГО УТОМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ДНЯ

Максименко Л.В., Таджиева А.В.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, e-mail: maxgig@mail.ru

Рассчитан индекс физического утомления (ИФУ) в динамике учебного дня, путем анкетирования студентов 3-4-го курсов медицинского факультета РУДН в спокойный период образовательного процесса (ноябрь). Выборка 105 человек. Проведена оценка мотивационного истощения студентов по шкале «Эмоционально-мотивационная составляющая», психическая нестабильность и истощение – «Психическая составляющая», физическая усталость – «Физический дискомфорт». Физическое утомление студентов в динамике учебного дня не превышает в среднем легкой степени. Наибольший физический дискомфорт (доля студентов с тяжелой степенью физического утомления удваивается, средней – утраивается, легкой – возрастает в 2 раза, без утомления – снижается более чем в 3 раза), психическое и мотивационное истощение студенты испытывают к 16 час. Наиболее значимо для студентов наличие регламентированного обеденного перерыва.

**Ключевые слова:** физическое утомление, студенты, здоровье, психическое, мотивационное истощение

## DYNAMICS OF FATIGUE INDEX OF STUDENTS DURING STUDY DAY

Maksimenko L.V., Tadzhieva A.V.

People's Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: maxgig@mail.ru

The paper presents calculations of a students' fatigue index during the study day. The index is based on a survey of one hundred and five medical students from the third and fourth year at the Peoples' Friendship University of Russia, Moscow. The survey was undertaken during their routine study period (November). Motivational fatigue was measured using scales for emotional, motivational, and psychological factors. Physiological fatigue was measured using a physical discomfort scale. While overall, students' physical discomfort during the study day does not increase significantly, the highest physiological fatigue, coupled with emotional and motivational depletion occurs at 4 pm. At this time of the day, the proportion of students reporting severe fatigue doubles, and those reporting moderate fatigue triples. Slight fatigue also increases twofold while the percentage of students reporting no fatigue reduces three times in comparison with their experience in the early morning. We conclude that the data highlight the importance of students having a lunch break structured into their study regime.

**Keywords:** fatigue, students, health, psychological and motivational depletion

Студенты вузов представляют собой общественный фонд развития и могут рассматриваться как ресурсный потенциал экономического развития государства [11]. Активность студенчества неуклонно возрастает. В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» в структуре образовательной организации создаются советы обучающихся (в вузах и учреждениях СПО – студенческие советы), разрабатываются основы развития студенческих объединений, возрастает активность студентов в научной и внеучебной работе.

Однако все большую тревогу вызывает здоровье студентов [7, 8, 9]. Уровень здоровья учащейся молодежи в современных условиях характеризуется высокой распространенностью морфофункциональных расстройств, хронических заболеваний, нарушений физического и психического развития [6]. Утомление представляет собой комплекс физиологических сдвигов в организме, вызванных процессом труда, и проявляется в снижении работоспособности. Утомление создает конфликт между внеш-

ними требованиями работы и снизившимися физическими и психическими возможностями организма, который мобилизует внутренние ресурсы и переходит на более высокий энергетический уровень функционирования, трактуемый как ощущение усталости, развитие которого обусловлено потребностью в работе, мотивацией, интересами и т.д. [5]. У студентов младших курсов и особенно первокурсников наблюдается истощение адаптационных возможностей и нестабильное психоэмоциональное состояние при высоком уровне личностной ситуационной тревожности [1, 4].

К факторам физического и умственного утомления студента можно отнести значительные учебные нагрузки, недостаток времени на здоровый образ жизни и питание, напряженный учебный день, нерациональное расписание и педагогические ошибки при проведении учебных занятий, необходимость раннего времени пробуждения, продолжительность поездок в транспорте, место проживания [3].

Одной из основных задач реформы образования является приведение образова-

тельного процесса в соответствие с психофизиологическими возможностями учащихся для сохранения здоровья студентов, для чего исследование особенностей адаптации студентов к учебным нагрузкам представляется актуальным [2, 12].

**Цель исследования.** Оценка физического утомления студентов в динамике учебного дня.

### Материалы и методы исследования

Проведено анкетирование (18 вопросов) студентов медицинского факультета, обучающихся по специальностям «Лечебное дело» (30%) и «Стоматология» (70%) 3-4-го курсов РУДН в спокойный период образовательного процесса (ноябрь, день недели – вторник) (n=105) в 4-х контрольных точках учебного дня: в начале занятия и за 1 час до его окончания в утреннюю и послеобеденную смены (соответственно 9:10; 11:10; 14:10; 16:10) [10]. Рассчитан индекс физического утомления (ИФУ) как сумма баллов (1 ответ оценивается от 0 до 2 бал.). Величину физического утомления (ФУ) оценивали по шкале: 0-10 – отсутствует, 11-18 – легкая, 19-25 – степень, 26-36 – тяжелая степень. Мотивационное истощение студентов оценено по шкале «Эмоционально-мотивационная составляющая» (8 бал.), психическая нестабильность и истощение – «Психическая составляющая» (8 бал.), физическая усталость – «Физический дискомфорт» (20 бал.).

### Результаты исследования и их обсуждение

В выборке 40% юношей и 60% девушек в возрасте  $20,5 \pm 2,2$  (18 – 38) лет, причем лица 18-20 лет составили 53% выборки. Россияне составили 81%. Место проживания: 47% – дома, 43% – в общежитии и 10% – на съемных квартирах или у друзей. Среднее время в пути составляет в среднем

$60 \pm 41$  мин. (5-150 мин.), причем 37% студентов добираются до места учебы не более 30 мин., 25% – 30-60 мин., 38% – не менее часа. Юноши составляют 60% среди иностранных студентов против 35% россиян ( $p=0,042$ ); проживают в общежитии 65% и дома – 5% иностранцев и 38% и 57% россиян, соответственно ( $p=0,00003$ ).

В среднем физическое утомление студентов в течение дня не превышает легкой степени, а после обеденного перерыва наблюдается пограничное состояние между отсутствием и легкой степенью ФУ. Несмотря на то, что в конце учебного дня (точка D) степень ФУ трактуется как легкая, она достоверно выше, чем в начале учебного дня и начале послеобеденного занятия (табл. 1).

Среди студентов имеется полный спектр степеней ФУ от его отсутствия до тяжелой степени во всех контрольных точках учебного дня (рис. 1).

Однако доля студентов, не испытывающих ФУ, утром в начале учебного дня составляет 41,5%, в 11.10 – 56,9%, после обеденного перерыва в 14.10 – 62,5% и резко снижается в конце учебного дня до 17,5%. В начале учебного дня 32,3% имеют легкую, 21,6% – среднюю и 4,6% тяжелую степени ФУ. В течение дня до 14 часов наблюдается снижение удельного веса студентов с легкой и средней степени, с тяжелой достигают уровня начала дня (5%). Обеденный перерыв увеличивает долю студентов без ФУ с 42% утром до 63%. К 16 часам доля студентов с тяжелой степенью физического утомления удваивается, средней – утраивается, легкой – возрастает в 2 раза, без утомления – снижается более чем в 3 раза.

Таблица 1

Физическое утомление студентов в течение дня

Точка наблюдения	Время	N	Индекс физического утомления		Степень физического утомления	Значимость двухстороннего достоверного отличия p в T-тесте	
			Среднее $\pm \Delta$	Max – Min		Контроль – группа 1, начало занятия	
A (1-я группа)	9:10	15	12,9 $\pm$ 8,0	0 -32	Легкая	Контроль	
B (1-я группа)	11:10	15	10,8 $\pm$ 7,5	0 – 25	Легкая	0,12	
C (2-я группа)	14:10	15	10,0 $\pm$ 7,2	0 -26	Отсутствует – легкая	0,058	Контроль
D (2-я группа)	16:10	15	17,1 $\pm$ 6,8	0-26	Легкая	0,007*	0,00002*

Примечание. \* –  $p < 0,05$  – отличие от контроля достоверно на 95%-м уровне.

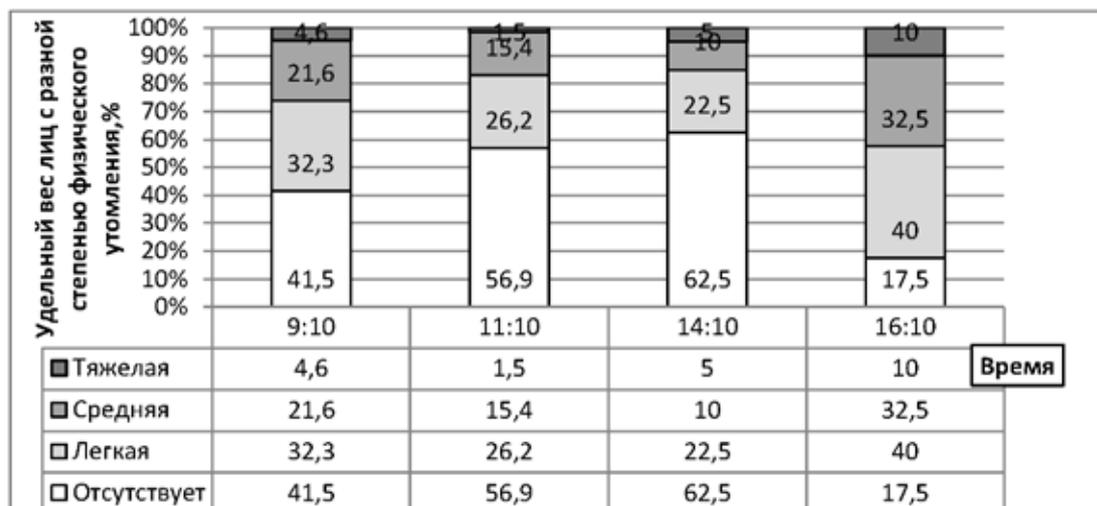


Рис. 1. Распределение студентов по степени физического утомления в течение учебного дня

Не выявлено статистически достоверных отличий в средние величины ИФУ в течение учебного дня по полу, возрастной группе и гражданству. Однако в 11 часов утра средняя величина ИФУ девушек ( $n=38$ ) соответствует легкой степени ФУ, юношей ( $n=27$ ) – его отсутствию ( $11,9 \pm 7,3 > 10$  против  $9,2 \pm 7,6 < 10$ ). В 14 часов студенты в возрасте до 21 года ( $n=21$ ) не испытывают утомления (ИФУ= $8,6 \pm 5,5 < 10$ ), 21 года и старше ( $n=19$ ) – легкую степень (ИФУ= $11,5 \pm 8,6 > 10$ ).

Динамика изменений величины ИФУ иностранных граждан и россиян носит различный характер (рис. 2). Как видно, иностранные студенты быстрее адаптируются к учебному процессу и через 2 часа чувствуют себя отдохнувшими, но и бы-

стрее и глубже утомляются, достигая более тяжелой степени физического утомления к 16 часам.

Проживающие в общежитии имеют возможность отдохнуть в обеденное время, проживающие дома – обедают в столовых/кафе. В связи с этим после обеда в 14 час. ФУ выше у проживающих вне общежития: ИФУ= $11,5 \pm 7,3$  (легкая степень ФУ) против ИФУ= $5,6 \pm 4,6$  проживающих в общежитии (ФУ отсутствует) ( $p=0,013 < 0,05$ ). В этой же критической точке выявлена большая ФУ тех, кто тратит на дорогу утром 30-60 мин.: ИФУ= $13,2 \pm 6,7$  против ИФУ= $5,7 \pm 4,8$  тех студентов, кто затрачивает на дорогу не более получаса ( $p=0,009 < 0,05$ ). Отличия не выявлены между последними и затрачивающими на дорогу более 1 часа.

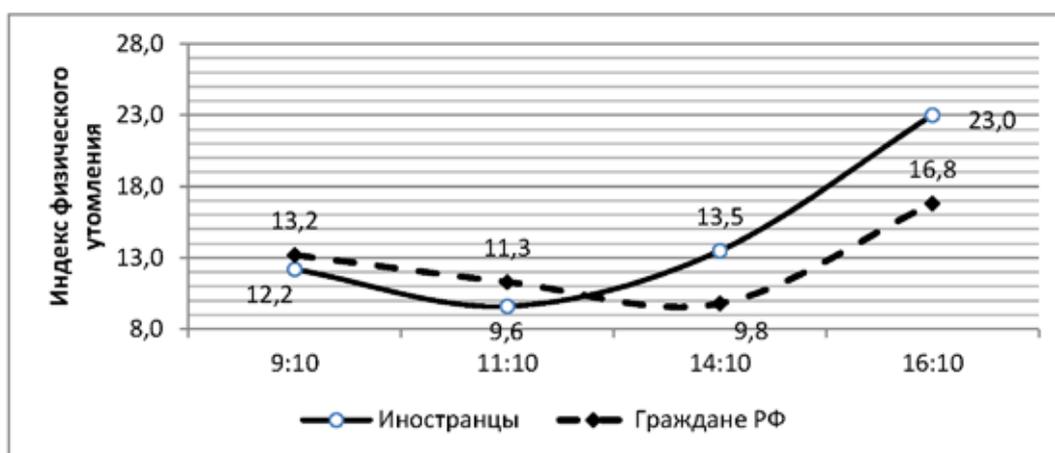


Рис. 2. Динамика индекса физического утомления среди россиян и иностранных студентов в течение учебного дня

Как видно из рис. 3, затрачивающие на дорогу к месту учебы более 1 часа в течение всего учебного дня испытывают легкую степень утомления, а к 16 часам только эта группа достигает средней степени утомления (ИФУ=20,3±6,3). При времени в пути 30-60 мин. легкое ФУ исчезает в 11 часов (ИФУ=8,9±6,7), менее 30 мин. – после обеденного перерыва в 14 час. (ИФУ=5,7±4,8). Более высокое значение ИФУ=14,3±8,2 в 9 час. утра студенты объясняют тем, что большинство проживает в общежитии, где обстановка общения не

позволяет рано отходить ко сну. В конце учебного дня к 16 часам у студентов наиболее выражено эмоционально-мотивационное истощение (5,8 бал. из 8 возможных), причем в динамике истощение наступает резко и достоверно превышает уровень 9 час. утра и начала занятия (14 час.). Динамика психической истощенности (4,4 бал. из 8) носит тот же характер при достоверном улучшении состояния после обеденного перерыва. Физическая усталость выражена незначительно (к 16 часам достигнуто 7 бал. из 20) при той же динамике (табл. 2).

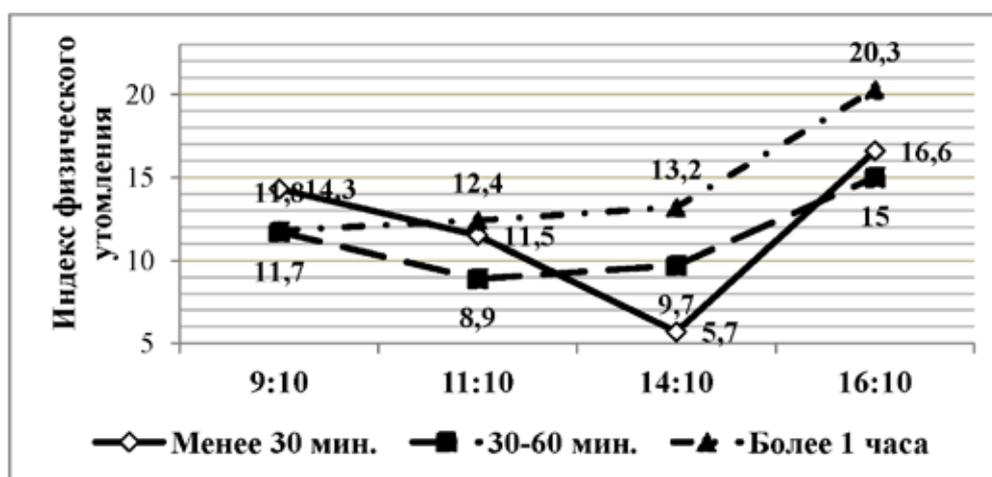


Рис. 3. Динамика индекса физического утомления в течение учебного дня в зависимости от времени, затрачиваемого на дорогу к месту учебы

Таблица 2

Физическое утомление студентов по шкалам «Физический дискомфорт», «Психическая нестабильность и истощение», «Эмоционально-мотивационная составляющая»

Шкалы	Время (точка наблюдения)	Среднее число баллов по шкале ± стандартное отклонение	Значимость достоверного двухстороннего отличия p	
			Контроль – группа 1, начало утреннего занятия	Контроль – группа 2, начало послеобеденного занятия
Физический дискомфорт (усталость)	9:10 начало занятия	5,4±4,4	Контроль	
	11:10	3,6±3,5	0,0013***	
	14:10 начало занятия	3,5±3,6	0,0027***	Контроль
	16:10	7,0±3,9	0,067*	0,0001***
Сопровождающая психическая нестабильность и истощение	9:10 начало занятия	3,4±2,8	Контроль	
	11:10	3,2±2,6	0,64	
	14:10 начало занятия	2,4±2,4	0,050**	Контроль
	16:10	4,4±2,52	0,094*	0,00069***
Эмоционально-мотивационное истощение	9:10 начало занятия	4,1±2,19	Контроль	
	11:10	3,9±3,1	0,79	
	14:10 начало занятия	4,0±2,7	0,95	Контроль
	16:10	5,8±2,6	0,003***	0,0051***

Примечание. уровни значимости отличий: \* – p<0,1. \*\* – p<0,05, \*\*\* – p<0,01.

### Выводы

Физическое утомление студентов в динамике учебного дня не превышает в среднем легкой степени, достоверно повышаясь к 16 часам, когда доля студентов с тяжелой степенью физического утомления удваивается, средней – утраивается, легкой – возрастает в 2 раза, без утомления – снижается более чем в 3 раза. Обеденный перерыв увеличивает долю студентов без физического утомления с 42% утром до 63%. Лица мужского пола и лица в возрасте до 21 года дольше в течение дня не поддаются физическому утомлению. Иностранцы быстрее адаптируются к учебному процессу, но и быстрее и глубже утомляются к концу учебного дня. Проживание в общежитии рядом с местом учебы ведет к большому утомлению утром и его отсутствию после обеденного перерыва. По всем составляющим физического утомления студенты наилучшим образом чувствуют себя в середине дня. Наибольший физический дискомфорт, психическое и мотивационное истощение студенты испытывают к 16 часам. Обеденный перерыв наиболее значим для снижения психического истощения студента.

### Список литературы

1. Алтынова Н.Ф. Физиологическая адаптация студентов младших курсов к учебным нагрузкам в вузе / Н.В. Алтынова, А.В. Панихина, Н.И. Анисимов, А.А. Шуканов // Вестник ЧувГУ им. И.Я. Яковлева. – 2010. – № 1. – С. 8–12.
2. Бусловская, Л.К. Адаптация студентов и школьников к учебным нагрузкам / Л.К. Бусловская // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1. – С. 38.
3. Величко А.С., Прокопенко Л.А. Факторы риска здоровья в самооценке студенческой молодежи // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 7 – С. 47-48. URL: [http://www.rae.ru/meo/?article\\_id=5449&op=show\\_article&section=content](http://www.rae.ru/meo/?article_id=5449&op=show_article&section=content) (дата обращения: 02.07.2015).
4. Кашина, Ю.В. Оценка реакции студентов второго курса: холериков и меланхоликов/холериков на учебную нагрузку / Ю.В. Кашина // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – № 3-4. – С.90-91.
5. Курбацкая Т.Б. Психология труда. Психология журналистики. Психология рекламы. Психология труда: учебник, ч. 1. / Т.Б. Курбацкая. – Набережные Челны: 2009. – 417 с.
6. Кучма В.Р. Формирование здоровья детей и подростков в современных социальных и эколого-гигиенических условиях: Монография. М.: Изд-е ММА им. И.М.Сеченова, 1996. – 282 с.
7. Максименко Л.В. Характеристика частоты потребления продуктов животного происхождения иностранными и российскими студентами / Л.В. Максименко, Н.А. Дрожжина // Санитарный врач. – 2012. – № 10. – С.33-38.
8. Максименко Л.В. Характеристика потребления растительных продуктов студентами университета / Л.В. Максименко, Н.А. Дрожжина // Вопросы диетологии. Т.2. Приложение №1. Алиментарно-зависимая патология: предиктивный подход: материалы XIV Всероссийского конгресса диетологов и нутрициологов с международным участием (М. 3-5 декабря. 2012 г.). – 2012. – С.51-52.
9. Максименко Л.В. Факторы риска проблем с пищеварением среди студентов / Л.В. Максименко, А.С. Лисинская // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию кафедры общественного здоровья и здравоохранения ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова «Качество жизни и здоровье населения». (СПб, 20 марта. 2014 г.). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.szgmu.ru/rus/pdo/k/60/kafedra\\_obschestvennogo\\_zdorovyya\\_i\\_upravleniya\\_zdrawooh.html](http://www.szgmu.ru/rus/pdo/k/60/kafedra_obschestvennogo_zdorovyya_i_upravleniya_zdrawooh.html). – СПб: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – С.197-203. (дата обращения: 01.07.2015).
10. Сергиенко, С.К.. Практикум по инженерной психологии и эргономике: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / С.К. Сергиенко, В.А. Бодров, Ю.Э. Писаренко и др. / Под ред. Ю.К. Стрелкова. – М.: ИЦ «Академия», 2003. – С. 141–148.
11. Стеценко А.И. Ценностный анализ здоровья студентов / А.И. Стеценко, П.М. Трубинов, И.П. Куликов // Культура физическая и здоровье. – 2010. – № 3. – С. 12–18.
12. Чернавский, М.А. Безопасность образовательной среды, психологическая культура и психическое здоровье студента педагогического вуза как проблема безопасности жизнедеятельности / М.А. Чернавский // Специальное образование. – 2013. – № 1 (29). – С.22.

УДК 615.15:658.628:615218

**МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА АНТИГИСТАМИННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ПРИМЕРЕ АПТЕКИ****<sup>1</sup>Оконенко Т.И., <sup>2</sup>Костыркин М.А.**<sup>1</sup>*ГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого», Великий Новгород, e-mail: tat542@yandex.ru;*<sup>2</sup>*ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург*

Аллергические заболевания являются актуальной проблемой практического здравоохранения. Целью исследования стал анализ ассортимента и структуры продаж антигистаминных препаратов на примере сетевых аптек, изучение врачебных назначений больным с крапивницей для улучшения медицинской и фармацевтической помощи больным Великого Новгорода. Показано, что ассортимент антигистаминных препаратов в аптеке характеризуется хорошей широтой. Некоторые торговые наименования АГС представлены всеми лекарственными формами, зарегистрированными Государственным Реестром (Цетрин). Преобладают дженериковые АГП (71%). ЛП зарубежного производства составляют (80%). Лидером по продажам антигистаминных препаратов являются лекарственные средства 2 поколения группы цетиризина, в большей мере Цетрин, что связано с активным его продвижением медицинскими представителями, а также рекламой в СМИ.

**Ключевые слова:** анализ, антигистаминные препараты, ассортимент, дженерики, крапивница**MARKETING ANALYSIS OF ASSORTMENT OF ANTIHISTAMINE DRUGS FOR EXAMPLE PHARMACY****<sup>1</sup>Okonenko T.I., <sup>2</sup>Kostyrkin M.A.**<sup>1</sup>*Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, e-mail: tat542@yandex.ru;*<sup>2</sup>*Military Medical Academy named after S.M. Kirov of the Ministry of defence of the Russian Federation, St. Petersburg*

Allergic disease is the actual problem of practical public health. The object of research – analysis of assortment and structure of the sales of antihistamine drugs in the pharmacy, the study of prescribing to patients with urticarial. This will improve medical and pharmaceutical care to patients in Veliky Novgorod. It is shown that the assortment antihistamines pharmacy has good latitude. Some trade names of antihistamine drugs presents all medicinal form registered by the State Registry (Cethrine). Dominated generic antihistamines (71%). Medications foreign production accounted for 80%. The leader in sales of antihistamines are drugs 2 generations group of cetirizine, especially Cetrine. The drug is actively promoted by medical representatives and the media.

**Keywords:** Analysis, antihistamines, assortment, urticaria

Аллергические заболевания являются актуальной проблемой практического здравоохранения и в последние годы привлекают все более пристальное внимание врачей разных специальностей. Во многих странах отмечается рост больных бронхиальной астмой, атопическим дерматитом, поллинозом, крапивницей пищевой аллергией и другими аллергическими заболеваниями.

Аллергические заболевания причиняют значительные страдания пациенту, негативно влияют на профессиональную деятельность, ведут к потере трудоспособности и существенному снижению качества жизни.

Среди аллергических заболеваний крапивница занимает третье место по распространенности. Так, острая крапивница наблюдается у 25%, а хроническая у 5% населения [6].

Крапивница может наблюдаться в любом возрасте [5].

Лечение хронической крапивницы требует длительного, порой постоянного применения антигистаминных лекарственных

средств. Длительность течения заболевания составляет до 30 и более лет.

По мере изучения патогенеза аллергии разрабатываются и апробируются новые лекарственные препараты (ЛП), совершенствуются их формы.

Увеличение товарной номенклатуры ЛС в России связано с регистрацией на ее фармацевтическом рынке большого количества дженериков отечественного и зарубежного производства. Это расширило ассортимент и возможность выбора необходимых ЛП (и антигистаминных средств в частности) с учетом современных подходов к фармакотерапии аллергических заболеваний и потребительских предпочтений больных [1, 2].

Поэтому целью исследования стал анализ ассортимента и структуры продаж антигистаминных препаратов системного действия на примере сетевых аптек, изучение врачебных назначений больным с крапивницей для улучшения медицинской и фармацевтической помощи больным Великого Новгорода.

Материалы и методы: Исследования проводились в период в течение 2014 г. на базе одной из сетевых аптек Великого Новгорода, также на базе поликлиники № 1 Великого Новгорода. Изучено случайным образом выбранных 50 амбулаторных карт больных с диагнозом Крапивница (код по МКБ-10: L50). Среди исследованных было 23 мужчины и 27 женщин. Возрастной диапазон больных – 30 – 68 лет. У 40 пациентов крапивница возникла как аллергическая реакция на принимаемые препараты, в у 10 человек – причина не была установлена. Жалобы у всех больных с крапивницей были стандартны: отмечались зуд, жжение, озноб. Больных в возрасте старше

60 лет беспокоили артралгии. Клиническая картина острой крапивницы характеризовалась внезапным образованием на коже волдырей, отечных, ярко-розового цвета, приподнимающихся над уровнем кожи, различных размеров и очертаний.

Перечень антигистаминных препаратов (АГП) включает 119 торговых названий и 22 международных непатентованных наименования [3].

В момент исследования в аптеке насчитывалось 40 торговых наименований АГП. Имеющиеся в наличии препараты сгруппированы по поколениям, химической структуре, международному непатентованному названию и представлены ниже (табл. 1 – 3).

**Таблица 1**

Классификация H<sub>1</sub> блокаторов 1 поколения по химической структуре

Классы	Международное непатентованное название	Торговое наименование
Этаноламины	Клемастин	Тавегил (Италия)
Этилендиамины	Хлоропирамин	Супрастин (Венгрия)
Пиридоиндолы	Меггидролин	Диазолин (Украина)
Хинуклидины	Хифенадин Сехифенадин	Фенкарол (Латвия) Гистафен (Латвия)

**Таблица 2**

Классификация H<sub>1</sub> блокаторов 2 поколения по химической структуре

Классы	Международное непатентованное название	Торговое наименование
Азатидины	Лоратадин	Лоратадин (Россия), Кларитин (Бельгия), Кларисенс (Россия), Лоратадин-Тева, Лорагексал (Германия), Ломилан (Словения),
Оксипиперидины	Эбастин	Кестин (Испания)
Пиперазины	Цетиризин	Цетиризин (СПб), Цетиризин-Тева (Венгрия), Цетрин (Индия), Зодак (Чешская Республика), Парлазин (Венгрия), Зиртек (Испания), Зиртек (Бельгия)
Типролидины	Акривастин	Семпрекс
Прочие	Рупатадин	Рупафин (Испания)

**Таблица 3**

Классификация H<sub>1</sub> блокаторов 3 поколения по химической структуре

Классы	Международное непатентованное название	Торговое наименование
Азотидины	Дезлоратадин	Дезлоратадин –Тева (Канада), Эриус (Италия и Бельгия), Дезал (Исландия), Лордестин (Россия), Эзлор (Россия)
Пиперидины	Фексофенадин	Телфаст (США), Фексадин (Индия)
Пиперазины	Левоситиризин	Гленцет (Индия), Левоситиризин-Тева (Израиль)

В литературе отмечено, что доминируют ЛС импортного производства (58% рынка АГП или компании из 22 зарубежных стран). Наибольшее количество АГП представлено индийскими фармацевтическими компаниями (17%). Вторая и третья позиция (по 16%) принадлежат Венгрии и Швейцарии. Российские антигистаминные препараты занимают 42% в структуре АГП. В наших исследованиях на долю отечественных препаратов приходится лишь 20% ЛС.

Необходимо отметить, что АГП, в основном, препараты безрецептурного отпуска, хотя в инструкциях таких препаратов как Зиртек капли 10мл (Швейцария), Ксизал капли 10мл (Швейцария), Фенкарол таблетки 50мг (Латвия), Гистафен таблетки 50мг (Латвия) отмечено, что данные препараты отпускаются по рецепту врача.

Для анализа рациональности ассортимента этой группы лекарственных средств (ЛС) нами рассчитаны такие показатели как коэффициент широты, полнота ассортимента, показатель его обновления, скорость обращения.

$$K \text{ широты} = \frac{K \text{ факт}}{K \text{ базовое}}$$

$K \text{ факт}$  – количество ассортиментных групп ЛС в аптеке;  $K \text{ базовое}$  – количество ассортиментных групп по ОКП (общероссийский классификатор продукции)

$$K \text{ широты} = \frac{6}{6} = 1.$$

Следовательно, в аптеке представлен весь ассортиментный спектр изучаемой группы.

Полнота ассортимента АГП, представленных в аптеке, проанализирована на примере подгруппы Цетрина (цетиризин), т.к. в рейтинге продаж среди гистаминных препаратов он занимает первое место. По государственному реестру формы выпуска следующие:

- Цетрин сироп 1 мг/мл; флакон темного стекла 60 мл с дозировочным стаканом (стаканчиком), пачка картонная; Dr. Reddy's Laboratories Ltd. (Индия)

- Цетрин таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 10 мг, 10 шт. – упаковки ячейковые контурные (2) – пачки картонные, Dr. Reddy's Laboratories Ltd. (Индия)

- Цетрин таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 10 мг, 10 шт. – блистеры (3) – пачка картонная

- Цетрин® (10) – ПВХ/алюминиевый блистер (2) /По 10 таблеток в ПВХ/алюминиевом блистере. По 2 блистера вместе с инструкцией по применению упакованы в пачку картонную./ – пачка картонная.

- Цетрин® (10) – ПВХ/алюминиевый блистер (3) /По 10 таблеток в ПВХ/алю-

миниевом блистере. По 3 блистера вместе с инструкцией по применению упакованы в пачку картонную./ – пачка картонная.

Цетрин® – таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 10 мг (блистер) 10 x 2/3 (пачка картонная).

Все ЛП Цетрин представлены в аптеке.

$K \text{ полноты ассортимента} = 1.$

Показатель обновления ассортимента – это отношение количества новых препаратов к фактической насыщенности ассортимента в данной группе. За новые препараты принимаются впервые появившиеся в данной аптеке ЛС. Расчет проводился для группы ЛС с международным непатентованным названием Деэзоратадин, т.к. за последние 6 месяцев в аптеке появился новый дженерик «Деэзал». Группу ЛС с международным непатентованным названием Деэзоратадин составляют ЛС со следующими торговыми названиями: Эриус, Деэзоратадин, Деэзоратадин Канон, Деэзоратадин-Тева, Деэзоратадин-Фармаплант, Деэзоратадина гемисульфат, Лордестин, Налориус, Ээзор, Элизей, Деэзал.

$$K_{об} = \frac{1}{11} = 0,1.$$

Коэффициент обновления очень низкий. Изучена скорость обращения некоторых наиболее продаваемых АГП в аптеке. Скорость обращения была замедленной и составляла для Цетрина 4 упаковки в день, для Супрастина и Зодака – 2, для Диазолина и Тавегила по 1 упаковке в день.

С целью уточнения причин больших продаж Цетрина нами проведен анализ врачебных назначений, сделанных по поводу крапивницы.

Стандарт амбулаторно-поликлинической медицинской помощи больным с крапивницей легкой и средней-тяжелой стадии в фазе обострения у детей и взрослых утвержден приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 декабря 2007 г. № 753

В нем предусмотрено назначение следующих антигистаминных препаратов (табл. 4).

Согласно существующим медицинским стандартам, антигистаминные препараты II поколения являются препаратами первой линии терапии хронической крапивницы, которые с целью достижения стойкого положительного эффекта необходимо принимать длительно [6]. Врачами поликлиники в 32 случаях был назначен Цетрин, в остальных 18 – Супрастин. Как видно из приведенного выше стандарта лечения крапивницы, Цетиризин (Цетрин), хотя в перечень жизненно необходимых препаратов Цетиризин включен.

**Таблица 4**

Стандарт амбулаторно-поликлинической медицинской помощи больным с крапивницей легкой и средне-тяжелой стадии в фазе обострения у детей и взрослых

Средства для лечения аллергических реакций		Частота назначения	ОДД	ЭКД
Антигистаминные средства	1			
	Дезлоратадин	0,4	10 мг	300 мг
	Клемастин (*)	0,3	7 мг	56 мг
	Хлоропирамин (*)	0,4	50 мг	980 мг
	Хифенадин (*)	0,3	50 мг	700 мг

Таким образом, проведенный анализ показал, что ассортимент АГС в аптеке характеризуется хорошей широтой ( $K_{ш} = 1$ ). Некоторые торговые наименования АГС представлены всеми лекарственными формами, зарегистрированными Государственным Реестром (Цетрин). Преобладают дженериковые АГП (71%). ЛП зарубежного производства составляют (80%). За период с января 2014 по июль 2014 г. ассортимент АГП пополнился за счет лекарственного препарата 3-го поколения (дженерик Дезал).

Лидером по продажам антигистаминных препаратов являются лекарственные средства 2 поколения группы цетиризина, в большей мере Цетрин, что связано с грамотным и активным его продвижением медицинскими представителями, а также рекламой в СМИ.

**Список литературы**

1. Демидов Н.В. Безрецептурные препараты: остова свободы в бурном океане российского фармацевтического рынка // Новая аптека. Эффективное управление. – 2011. – №1. – С. 35–40.
2. Дремова Н.Б., Николаенко А.М., Совершенный И.И. Комплексный подход в исследовании маркетинговых позиций лекарственных средств // Новая аптека. Эффективное управление. – 2009. – №8. С. 47 – 51.
3. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://grls.gosminzdrav.ru/> – GRLS.aspx, свободный (07. 12. 2013).
4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 753 от 11 декабря 2007 г. «Об утверждении стандарта медицинской помощи больным с крапивницей»
5. Ревякина В.А. Крапивница в практике педиатра // Лечащий врач – 2007. – № 4. С. – 16– 20.
6. Российский национальный согласительный документ «Крапивница и ангиоотек» / Рекомендации для практических врачей. – М., 2007. – 126 с.

УДК 541.135:548.32

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫХ Р-СЛОЙНЫХ СТРУКТУР РАЗУПОРЯДОЧЕННЫХ ФАЗ ВНЕДРЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ В ГРАФИТ

Иванов В.В.

АО «ОКТБ «ОРИОН», Новочеркасск, e-mail: valivanov11@mail.ru

Методом теоретического моделирования получены возможные одноступенчатые р-слойные структуры разупорядоченных фаз внедрения  $M_xC$  ( $0,03 < x < 0,5$ ) щелочных металлов в графит. Приведены описания всех структур на языке занятых решеточных комплексов с указанием их характеристик. Сравнительным кристаллохимическим анализом установлена возможность образования разупорядоченных твердых растворов на основе фаз состава  $MC_{14}$  и  $MC_{18}$  (где  $M - Rb, Cs$ ) в графитовых электродах. Теоретические результаты могут послужить основой для интерпретации экспериментальных электрохимических и дифракционных данных, полученных для систем графит – щелочной металл.

**Ключевые слова:** разупорядоченные фазы внедрения, соединения графита, одноступенчатые р-слойные структуры

## THE FIRST STAGE P-LAYERED STRUCTURES MODELING OF THE DISORDERED ALKALI-GRAPHITE INTERCALATION PHASES

Ivanov V.V.

J-SC «SDTU «ORION», NovoCherkassk, e-mail:valivanov11@mail.ru

The possible first stage p-layered disordered structures of the alkali-graphite intercalation phases  $M_xC$  ( $0,03 < x < 0,5$ ) were made by theoretic modeling method. The descriptions of all structures were reduced on tongue of the occupied lattice complexes with indication of its characteristics. The possibility of the disordered phases formation based on  $MC_{14}$  and  $MC_{18}$  compositions (where  $M - Rb, Cs$ ) and the existence of the corresponding solid solutions in graphite electrodes were established by comparative crystal chemical analysis. The theoretic modeling results may be the basis for the interpretation of the experimental electrochemical and diffraction results which were made in alkali metal – graphite systems.

**Keywords:** disordered intercalation phases, graphite containing compounds, first stage p-layered structures

Существенно неравновесные условия процесса электрохимического внедрения щелочных металлов в графит обуславливают многообразие составов и структур образующихся при этом фаз внедрения  $M_xC$  [1, 2]. Реализуемая статическая разупорядоченность интеркалята в соответствующих подрешетках структур может привести к образованию ряда разупорядоченных и частично упорядоченных фаз твердых растворов. Отметим, что не всегда результаты дифракционных методов анализа фазового состава электродных материалов могут быть однозначно интерпретированы [3, 4]. В связи с этим необходимость теоретического моделирования возможных вариантов статической разупорядоченности атомов металла в фазах типа  $M_xC$  очевидна.

### Материалы и методы исследования

При моделировании структур интеркалированных соединений графита в качестве исходной базовой структуры необходимо выбрать простую гексагональную упаковку атомов углерода, в которой плоские гексагональные С-сетки со связностью атомов углерода 3 (сетка  $b^3$ ) упакованы по закону АА... [5]. Симметрия базовой структуры  $R\bar{6}/m\bar{3}m$ . Переменной структурной единицей в одноступенчатых структурах фаз внедрения являются М-слои в каждом межслоевом пространстве базовой структуры. В М-подрешетке

1,р-структуры упорядоченной фазы внедрения  $MC_n$  можно выделить структурный фрагмент в виде тригональной призмы, образованной двумя тригонами  $M_3$  из смежных М-слоев (с прямоугольными боковыми гранями при  $p=1$  и деформированными – при  $p>1$ ).

При моделировании возможных кристаллических 1,р-структур использовали методику структурно-комбинаторного моделирования трехмерных кристаллов из нуль-мерных структурных фрагментов [6-13]. Для решения задачи моделирования в плоскости использовали набор возможных  $r_i$ -векторов, соединяющих геометрические центры гексагональных призм  $C_6$  в базовой структуре  $R\bar{6}/m\bar{3}m$ . Модули этих векторов характеризуют периоды идентичности в М-подрешетке упорядоченной фазы. Конкретный набор трех векторов  $(r_i, r_j, (r_i - r_j))$ , где  $8^3 i, j^3 1$ , определяет тригон М-подрешетки, а совместно с заданием порядка чередования М-слоев – и симметрию возможной 1,р-структуры  $MC_n$ -фазы. Идентификацию полученных 1,р-структур осуществляли по методике [10]. Описание их проводили на языке занятых решеточных комплексов с указанием их основных характеристик в соответствии с [14].

### Результаты исследования и их обсуждение

На основании результатов теоретического моделирования [15-17] установлено, что на основе структур полностью упорядоченных одноступенчатых р-слойных структур фаз внедрения  $MC_n$  могут быть теоретически получены структуры разупорядоченных

твердых растворов  $M_{1+x}C_n$ , а также твердых растворов с частичной разупорядоченностью атомов М. В описании структур каждого разупорядоченного твердого раствора (табл. 1) указана р-слоиность, код упаковки атомов М в слое, пространственная группа, число формульных единиц в элементарной ячейке и занятые атомами кристаллографически неэквивалентные позиции Уайкова.

В случае частичной упорядоченности атомов М могут образоваться следующие структуры твердых растворов (табл. 2). В данном случае указан не только код упаковки атомов М в каждом слое, но и код упаковки М-слоев в многослойных структурах (выделенные символы).

Отметим, что полностью разупорядоченные и частично разупорядоченные твердые растворы на основе упорядоченных фаз состава  $MC_n$  ( $n = 6, 8, 10, 12$  и т.д. [2-4, 15]) имеют, по-видимому, существенно ограниченный характер.

Однако действительная картина структурной разупорядоченности много сложнее из-за одновременного присутствия в системе М-С s-ступенчатых структур (где  $s^3 \leq 1$ ). Результаты анализа возможных структурных состояний 2- и 3-ступенчатых р-слоиных структур  $M_xC$  качественно не должны от-

личаться от результатов, полученных для 1,р-структур. Наличие в этих структурах одних и тех же структурных фрагментов в виде базовых гексагональных С-сеток и их двухслойных пакетов, упакованных по определенному закону, обуславливает схожесть интерпретаций реальной дифракционной картины образцов электродных материалов. Она может быть суперпозицией картин от отдельных разупорядоченных фаз и ее интерпретация существенно затруднена без предварительного теоретического анализа возможных структурных состояний в системах М-С.

### Выводы

Методом структурного моделирования получены формально возможные 1,р-структуры частично упорядоченных и полностью разупорядоченных фаз внедрения металла в гексагональный графит. Полученные теоретические данные по моделированию 1,р-структур полностью и частично разупорядоченных фаз внедрения на основе фаз  $MC_n$  ( $n = 2, 6, 8, 10, 12, 14, 18$ ) могут быть использованы при интерпретации результатов рентгеноструктурных и электрохимических исследований угольных электродов химических источников тока.

Таблица 1

Описание возможных разупорядоченных фаз внедрения состава  $M_{1+x}C_n$ , где  $n = 6-32$

Состав	р-слоиность и код упаковки слоев	Пр. группа и число формульных единиц в эл. ячейке	Занятые кристаллографические позиции
$M_{1+x}C_6$ ( $0 < x < 2$ )	$p=1, \alpha b'g'$	$P6/mmm$ ( $z=1/3$ )	$[(1+x)/3]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_8$ ( $0 < x < 0,33$ )	$p=1, \alpha b'g'd'$	$P6/mmm$ ( $z=1/4$ )	$[(1+x)/4]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{10}$ ( $0 < x < 0,25$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'$	$P6/mmm$ ( $z=1/5$ )	$[(1+x)/5]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{12}$ ( $0 < x < 0,2$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'$	$P6/mmm$ ( $z=1/6$ )	$[(1+x)/6]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{14}$ ( $0 < x < 0,17$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'm'$	$P6/mmm$ ( $z=1/7$ )	$[(1+x)/7]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{18}$ ( $0 < x < 0,125$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'$	$P6/mmm$ ( $z=1/9$ )	$[(1+x)/9]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{20}$ ( $0 < x < 0,1$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'$	$P6/mmm$ ( $z=1/10$ )	$[(1+x)/10]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{24}$ ( $0 < x < 0,08$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'$	$P6/mmm$ ( $z=1/12$ )	$[(1+x)/12]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{26}$ ( $0 < x < 0,07$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'$	$P6/mmm$ ( $z=1/13$ )	$[(1+x)/13]M:1(a), 2C:2(d)$
$M_{1+x}C_{32}$ ( $0 < x < 0,048$ )	$p=1, \alpha b'g'd'h'q'$	$P6/mmm$ ( $z=1/16$ )	$[(1+x)/16]M:1(a), 2C:2(d)$

Таблица 2

Описание возможных частично разупорядоченных фаз внедрения состава  $M_{1+x}C_n$ , где  $n = 6-32$

Состав	p-слоиность и код упаковки слоев	Пр. группа и число формульных единиц в эл. ячейке	Занятые кристаллографические позиции
$M_{1+x}C_6$ ( $0 < x < 2$ )	$p=1, \alpha b'g'$	$P6/mmm$ ( $z=1$ )	$(1+x)M:1(a)+2(c), 6C:6(k)$
$M_{1+x}C_6$ ( $0 < x < 2$ )	$p=2, \alpha b'g'a'\beta g'$	$P6_3/mmc$ ( $z=4$ )	$4(1+x)M:2(a)+2(b)+2(c)+2(d)+4(e), 24C:24(l)$
$M_{1+x}C_6$ ( $0 < x < 2$ )	$p=3, \alpha b'g'a'\beta g'a'b'g$	$R\bar{3}m$ ( $z=3$ )	$3(1+x)M:3(a)+6(c), 18C:18(h)$
$M_{1+x}C_8$ ( $0 < x < 0,33$ )	$p=1, \alpha b'g'd'$	$P6/mmm$ ( $z=1$ )	$(1+x)M:1(a)+3(f), 8C:2(d)+6(m)$
$M_{1+x}C_8$ ( $0 < x < 0,33$ )	$p=1, \alpha b'g'd'$	$Pmmm$ ( $z=1$ )	$(1+x)M:1(a)+1(e)+2(n), 8C:2(i)+2(l)+4(z)$
$M_{1+x}C_8$ ( $0 < x < 0,33$ )	$p=2, \alpha b'g'd'a'b'\gamma d'$	$Fmmm$ ( $z=4$ )	$4(1+x)M:4(a)+4(b)+8(e), 32C:16(m)+16(k)$
$M_{1+x}C_8$ ( $0 < x < 0,33$ )	$p=3, \alpha b'g'd'a'\beta g'd'a'b'\gamma d'$	$P6_{2(4)}22$ ( $z=3$ )	$3(1+x)M:3(a)+3(d)+6(e), 24C:2*6(i)+2*6(j)$
$M_{1+x}C_8$ ( $0 < x < 0,33$ )	$p=4, \alpha b'g'd'a'\beta g'd'a'b'\gamma d'a'b'g'\delta$	$Fddd$ ( $z=8$ )	$8(1+x)M:8(a)+8(b)+16(g), 64C:2*16(f)+32(h)$
$M_{1+x}C_{10}$ ( $0 < x < 0,25$ )	$p=1, \alpha b'g'd'$	$Cmmm$ ( $z=2$ )	$2(1+x)M:2(a)+2*4(i), 20C:4(h)+2*8(g)$
$M_{1+x}C_{10}$ ( $0 < x < 0,25$ )	$p=4, \alpha b'g'd'a'\beta g'd'a'b'\gamma d'a'b'g'\delta$	$Pmn2_1$ ( $z=8$ )	$8(1+x)M:20*2(a), 80C:20*4(b)$
$M_{1+x}C_{12}$ ( $0 < x < 0,2$ )	$p=1, \alpha b'g'd'$	$Pmmm$ ( $z=1$ )	$(1+x)M:1(a)+1(f)+2(m)+2(o), 12C:2(i)+2(l)+2*4(z)$
$M_{1+x}C_{12}$ ( $0 < x < 0,2$ )	$p=1, \alpha b'g'd'$	$P2/m$ ( $z=1$ )	$(1+x)M:1(a)+1(d)+2(i)+2(j), 12C:6*2(m)$
$M_{1+x}C_{12}$ ( $0 < x < 0,2$ )	$p=4, \alpha b'g'd'a'\beta g'd'a'b'\gamma d'a'b'g'\delta$	$P2_1$ ( $z=4$ )	$4(1+x)M:12*2(a), 48C:24*2(a)$
$M_{1+x}C_{12}$ ( $0 < x < 0,2$ )	$p=4, \alpha b'g'd'a'\beta g'd'a'b'\gamma d'a'b'g'\delta$	$Pmn2_1$ ( $z=4$ )	$4(1+x)M:12*2(a), 48C:12*4(b)$

### Список литературы

1. Фиалков А.С. Углерод. Межслоевые соединения и композиты на его основе. – М.: Аспект Пресс, 1997. – 718 с.
2. Семененко К.Н., Авдеев В.В., Мордкович З.З. // Вестник МГУ, 1984. – Сер.2. Химия. – Т.25, № 5. – С. 506-509.
3. Fischer J.E. Intercalation compounds: As overview // Comments Sol. State Phys., 1978. – V.8. – P.153-160.
4. Zabel H., Chow P.C. Intercalated Graphite // Comments Cond. Mat. Phys., 1986. – V.12, N.5. – P.225-251.
5. Урусов В.С. Теоретическая кристаллохимия. – М.: МГУ, 1987. – 275 с.
6. Иванов В.В., Таланов В.М. // Неорган. материалы. – 1991. – Т.27, №11. – С.2356.
7. Иванов В.В., Таланов В.М. // Неорган. материалы. – 1991. – Т.27, №11. – С.2386.
8. Ivanov V.V., Talanov V.M. // Phys. Stat. Sol.(a), 1990. V.122. P. K109.
9. Иванов В.В., Таланов В.М. // Неорган. материалы. – 1992. – Т.28, №8. – С.1720.
10. Иванов В.В. Комбинаторное моделирование вероятных структур неорганических веществ. – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. – 204 с.
11. Иванов В.В. // Междунар. науч.-иссл. журнал = Research Journal of International Studies, 2014. – №1(20). – Часть 2. – С. 32-33.
12. Иванов В.В. // Междунар. науч.-иссл. журнал = Research Journal of International Studies, 2014. №1(20). – Часть 2. – С.33-35.
13. Иванов В.В. // Успехи соврем. естествознания, 2014. – №.4. – С.102-104.
14. Fisher W., Burzlaff H., Hellner E., Donney J.D.H. Space Groups and Lattice Complexes / U.S. Dep. Commerce, Nat. Bur. Stand., Washington, 1973. – 178 p.
15. Иванов В.В., Ходарев О.Н. Одноступенчатые структуры упорядоченных фаз внедрения металлов в графит. 1. Методика моделирования и анализа 1,p-структур // Новочерк. гос. техн. ун-т. – Новочеркасск, 1999. – 15 с. – Деп. в ВИНТИ 17.02.99, №518-B99.
16. Иванов В.В., Щербачев И.Н., Иванов А.В. // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. – 2010. – № 2. – С.91-98.
17. Иванов В.В. // Междунар. науч.-иссл. журнал = Research Journal of International Studies, 2013. – №8-1. – С.73-74.

УДК 548.1

## ГОМОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ УПОРЯДОЧЕННЫХ СПЛАВОВ РЯДА $Li_{3n-2}Me_n$

Иванов В.В.

АО «ОКТБ «ОРИОН», Новочеркасск, e-mail:valivanov11@mail.ru

Обсуждаются гомологическая модель структурообразования для литийсодержащих сплавов  $Li_xMe$  ( $Me - Sn, Pb$ ) и результаты моделирования структур. Получены структуры упорядоченных сплавов – членов одномерного гомологического ряда  $Li_{3n-2}Me_n$  ( $n = 2 - 6, \infty$ ). Результаты моделирования структур интерметаллических сплавов подтверждаются известными экспериментальными данными, полученными в системах  $Li - Sn$  и  $Li - Pb$ . Получены упорядоченные сплавы  $LiSn, LiPb, Li_2Pb$  с ромбоэдрическими структурами, сплавы  $Li_7Sn_3, Li_5Sn_2, Li_3Sn$ ,  $Li_8Pb_3$  и  $Li_{13}Sn_5$  со структурами моноклинных фаз, сплавы  $Li_3Bi, Li_3Sb$  и  $Li_3Pb$  с кубическими структурами. Высказано предположение о повышении мерности кристаллографического сдвига от единицы до двух или трех для фаз гомологов  $Li_xMe$  с  $x$  более 3,5. Это косвенно подтверждается изменением характера концентрационной зависимости плотности сплавов.

**Ключевые слова:** структура, структурная гомология, гомологический ряд, литийсодержащие сплавы, упорядоченные твердые растворы

## HOMOLOGY MODEL OF THE STRUCTURE FORMATION OF THE ORDERED ALLOYS $Li_{3n-2}Me_n$ SERIES

Ivanov V.V.

J-SC SDTU «ORION», NovoCherkassk, e-mail:valivanov11@mail.ru

The homology model of the structure formation of the ordered lithium containing alloys  $Li_xMe$  ( $Me - Sn, Pb$ ) and the results of the structural modeling were discussed. The structures of the ordered alloys – the members of the one dimension homology  $Li_{3n-2}Me_n$  ( $n = 2 - 6, \infty$ ) series were obtained. The structural modeling results for alloys are confirmed by known experimental data received in  $Li - Sn$  and  $Li - Pb$  systems. The ordered alloys  $LiSn, LiPb$  and  $Li_2Pb$  with rhombohedral structures, alloys  $Li_7Sn_3, Li_5Sn_2, Li_3Sn$ ,  $Li_8Pb_3$  and  $Li_{13}Sn_5$  with structures of the monoclinic phases, and alloys  $Li_3Bi, Li_3Sb$  and  $Li_3Pb$  with cubic structures were obtained, too. The supposition about rise of crystallographic displacement dimension from one to two or free for homolog  $Li_xMe$  with  $x$  more than 3,5. The character alteration of the «concentration – allow density» dependence was confirmed this rise.

**Keywords:** structure, structural homology, homological series, lithium containing alloys, ordered solid solutions

Упорядоченные литийсодержащие интерметаллические сплавы могут образовываться, в частности, при электрохимическом окислении-восстановлении электродов на основе сплавов лития с металлами в обратимых источниках тока с апротонными растворами электролитов [1, 2]. В работах [3-5] предложена структурная модель электрохимического внедрения лития в металлы и сплавы из апротонных растворов электролитов.

### Моделирование возможных структур сплавов

Исходной структурой для моделирования использовали структуру кубического  $CsCl$  ( $Pm\bar{3}m, z=1$ ). Учитывая, что структуры упорядоченных сплавов  $LiSn$  и  $LiPb$  описываются структурой ромбоэдрически искаженного  $CsCl$  (структурный тип  $\beta'$ - $SbSn, R\bar{3}m, z=6$  в гексагональной установке), рассматривали влияние действия одномерного кристаллографического сдвига на стехиометрию слоев в плоскости (110) ромбоэдрической фазы и стехиометрию образующихся гомологических фаз  $Li_{an-b}Me_n$ . Установлено закономерное изменение периода идентичности в структурах гомологов рядов

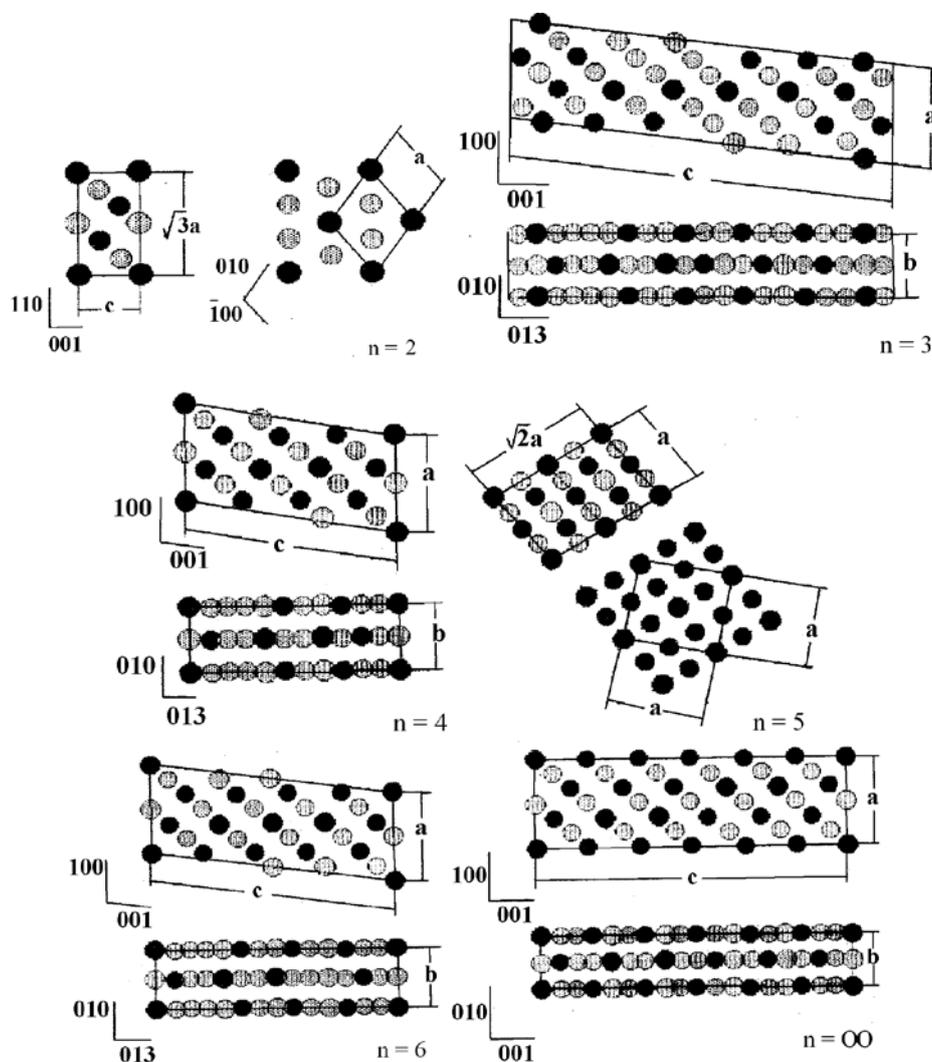
$Li_{3n-2}Me_n$  в направлении нормали к плоскостям кристаллографического сдвига.

В результате моделирования получена серия гомологических рядов интерметаллических литийсодержащих фаз [4 – 6]. Результаты идентификации кристаллических структур гомологов ряда  $Li_{3n-2}Me_n$  ( $n = 2 - 6, \infty$ ) [4] представлены в таблице, а их изображения – на рисунке.

Результаты моделирования структур интерметаллических сплавов в системах  $Li-Me$  [4, 5] подтверждаются известными экспериментальными данными, полученными в системах  $Li - Sn$  и  $Li - Pb$  для упорядоченных сплавов  $LiSn$  и  $LiPb$  ( $R\bar{3}m$ ),  $Li_2Pb$  ( $P\bar{3}m1$ ), сплавов  $Li_7Sn_3, Li_5Sn_2$  и  $Li_{13}Sn_5, Li_8Pb_3$  с предполагаемыми структурами моноклинных фаз ( $C2/m$ ) и сплавы  $Li_3Bi, Li_3Sb$  и  $Li_3Pb$  с кубической структурой ( $Fm\bar{3}m$ ) [7 – 10]. Однако, высказанное в [4, 6] предположение о повышении мерности кристаллографического сдвига от единицы до двух или трех для структур реально существующих фаз (возможных структурных гомологов двумерных или трехмерных гомологических рядов) косвенно подтверждается изменением характера концентрационной зависимости плотности сплавов  $Li_xMe$  ( $Me = Sn, Pb$ ) при  $x \gg 3,5$  [11, 12].

Упорядоченные структуры первой гомологической серии  $Li_{3n-2}Me_n$ 

Номер гомолога	Состав	Пространственная группа симметрии (z)	Кристаллографические позиции для атомов	Относительные метрические параметры элементарной ячейки
1	$LiMe$	$R \bar{3}m$ (z=6)	Li: 3(a) + 3(b) Me: 6(c)	$a = 0,673^{-1/2}a_0$ $c = 3c_0$
2	$Li_2Me$	$P \bar{3}m1$ (z=1)	Li: 2(d) Me: 1(a)	$a = a_0, c = c_0$
3	$Li_7Me_3$	$C2/m$ (z=4)	Li: 7*4(i) Me: 3*4(i)	$a = 3^{1/2}a_0, b = a_0$ $c = 6,67c_0, b = 98^0$
4	$Li_5Me_2$	$C2/m$ (z=4)	Li: 5*4(i) Me: 2(a)+2(d)+4(i)	$a = 3^{1/2}a_0, b = a_0$ $c = 4,67c_0, b = 100^0$
5	$Li_{13}Me_5$	$C2/m$ (z=2)	Li: 2(c) + 6*4(i) Me: 2(a) + 2*4(i)	$a = 3^{1/2}a_0, b = a_0$ $c = 6c_0, b = 90^0$
6	$Li_8Me_3$	$C2/m$ (z=2)	Li: 4*4(i) Me: 2(a)+4(i)	$a = 3^{1/2}a_0, b = a_0$ $c = 3,67c_0, b = 104^0$
∞	$Li_3Me$	$Fm\bar{3}m$ (z=4)	Li: 4(b)+8(c) Me: 4(a)	$a = 0,67(3a_0^2 + 4c_0^2)^{1/2}$



Изображения структур членов гомологического ряда  $Li_{3n-2}Me_n$ . Слева направо: химический состав  $Li_2Me$  (n=2),  $Li_7Me_3$  (n=3),  $Li_5Me_2$  (n=4),  $Li_{13}Me_5$  (n=5),  $Li_8Me_3$  (n=6) и  $Li_3Me$  (n=∞).

Отметим, что методика формирования одномерного гомологического ряда подобна методике, разработанной для одномерных гомологических рядов оксидов металлов с октаэдрическими структурами [13, 14]. Данная модель структурообразования литийсодержащих сплавов может быть использована при анализе и качественной идентификации механизма образования структур упорядоченных фаз во всех системах, где возможно проявление структурной гомологии.

#### Список литературы

1. Dey A.N. Electrochemical alloying of lithium in organic electrolytes // *J. Electrochem. Soc.*, 1971. – V.118, N.10. – P.1547-1549.
2. Wen C.J., Huggins R.A. Thermodynamic study of the lithium-tin system // *J. Electrochem. Soc.*, 1981. – V.128, N.6. – P.1181-1187.
3. Иванов В.В., Калайда В.Г., Ходарев О.Н. Моделирование структур упорядоченных литийсодержащих сплавов одномерного гомологического ряда  $\text{Li}_3\text{n}-2\text{Me}_\text{n}$ . // Новочерк. гос. техн. ун-т. Новочеркасск, 1998. -16 с. – Деп. в ВИНТИ 04.08.98, №2512-B98.
4. Иванов В.В., Калайда В.Г., Ходарев О.Н. Моделирование структур упорядоченных литийсодержащих сплавов одномерного гомологического ряда  $\text{Li}_5\text{n}-3\text{Me}_\text{n}$  // Новочерк. гос. техн. ун-т. Новочеркасск, 1998. -18 с. -Деп. в ВИНТИ 04.08.98, №2511-B98.
5. Иванов В.В., Калайда В.Г., Ходарев О.Н. Кристаллохимические особенности структурообразования литийсодержащих сплавов  $\text{Li}_x\text{Me}_y$  ( $\text{Me} - \text{Sn, Pb}$ ;  $1 < (x/y) < 3$ ) // *Фундаментальные проблемы электрохимической энергетики*: Мат. 6-ой междунар. конф., 21-23 июня 1999. – Саратов: СГТУ, 1999. – С.45-47.
6. Иванов В.В., Калайда В.Г. Кристаллохимические особенности структурообразования литийсодержащих сплавов  $\text{Li}_x\text{Me}_y$  ( $\text{Me} - \text{Sn, Pb}$ ;  $2 < (x/y) < 5$ ) // *Фундаментальные проблемы электрохимической энергетики*: Мат. 6-й междунар. конф., 21-23 июня 1999. – Саратов: СГТУ, 1999. – С.48-49.
7. Уэллс А. Структурная неорганическая химия. В 3-х томах / Пер. с англ. Под ред. М.А. Порай-Кошица и П.М. Зоркого. – М.: Мир, 1987/88. – Т.1. – 408 с.; Т.2. – 696 с.; Т.3. – 564 с.
8. Уэдсли А.Д. Неорганические нестехиометрические соединения // *Нестехиометрические соединения*. – М.: Химия, 1971. – С.102-200.
9. Пирсон У. Кристаллохимия и физика металлов и сплавов – М.: Мир, 1977. – Ч.1. – 420 с.; Ч.2. – 472 с.
10. Урусов В.С. Теоретическая кристаллохимия. – М.: МГУ, 1987. – 276 с.
11. Иванов В.В., Калайда В.Г., Ходарев О.Н. Особенности концентрационной зависимости плотности сплавов  $\text{Li}_x\text{Me}$  ( $1 < x < 4,5$ ;  $\text{Me} - \text{Sn, Pb}$ ) // *Литиевые источники тока*: Мат. 6-ой междунар. конф., 19-21 сент. 2000. – Новочеркасск: Набл, 2000. – С.30.
12. Иванов В.В. Комбинаторное моделирование вероятных структур неорганических веществ. – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. – 204 с.
13. Иванов В.В., Ерейская Г.П., Люцедарский В.А. Прогноз одномерных гомологических рядов оксидов металлов с октаэдрическими структурами // *Изв. АН СССР. Неорган. материалы*. – 1990. – Т.26. – №4. – С.781-784.
14. Иванов В.В., Ерейская Г.П. Структурно-комбинаторный анализ одномерных гомологических рядов оксидов переходных металлов с октаэдрическими структурами // *Изв. АН СССР. Неорган. материалы*. – 1991. – Т.27. – №12. – С. 2690-2691.

УДК 541.135:548.32

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОСТУПЕНЧАТЫХ Р-СЛОЙНЫХ СТРУКТУР УПОРЯДОЧЕННЫХ ФАЗ ВНЕДРЕНИЯ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ В ГРАФИТ СОСТАВА $MC_N$ ( $1 < N < 20$ )

Иванов В.В.

АО ОКБ «ОРИОН», Новочеркасск, e-mail:valivanov11@mail.ru

Методом теоретического моделирования получены возможные одноступенчатые р-слойные структуры упорядоченных фаз внедрения щелочных металлов в графит состава  $MC_n$  ( $1 < n < 20$ ). Приведены описания всех структур на языке занятых решеточных комплексов с указанием их характеристик. Сравнительным кристаллохимическим анализом установлена возможность образования упорядоченных фаз состава  $MC_{14}$  и  $MC_{18}$  (где М – Rb, Cs) в графитовых электродах. Теоретические результаты могут послужить основой для интерпретации экспериментальных электрохимических и дифракционных данных, полученных для систем графит – щелочной металл.

**Ключевые слова:** упорядоченные фазы внедрения, соединения графита, одноступенчатые р-слойные структуры

## THE FIRST STAGE P-LAYERED STRUCTURES MODELING OF THE ORDERED ALKALI-GRAPHITE INTERCALATION PHASES $MC_N$ ( $1 < N < 20$ )

Ivanov V.V.

J-SC SDTU «ORION», Novocherkassk, e-mail:valivanov11@mail.ru

The possible first stage p-layered ordered structures of the alkali-graphite intercalation phases  $MC_n$  ( $1 < n < 20$ ) were made by theoretic modeling method. The descriptions of all structures were reduced on tongue of the occupied lattice complexes with indication of its characteristics. The possibility of the ordered phases formation with compositions  $MC_{14}$  and  $MC_{18}$  (where M – Rb, Cs) in graphite electrodes were established by comparative crystal chemical analysis. The theoretic modeling results may be the basis for the interpretation of the experimental electrochemical and diffraction dates which were made in alkali metal – graphite systems.

**Keywords:** ordered intercalation phases, graphite containing compounds, first stage p-layered structures

Особенности структурообразования интеркалированных соединений графита заключаются в существовании s-ступенчатых структур, в которых интеркаляты заполняют каждое s-тое межслоевое пространство кристаллической решетки графита, а также в существовании р-слойных структур с фиксированной ступенчатостью, обусловленных наличием р типов М-слоев с различным способом упаковки [1-4]. Таким образом, различают s-ступенчатые р-слойные структуры фаз внедрения или s,р-структуры.

При определенной концентрации М в s,р-структуре фазы внедрения возможно образование упорядоченного структурного состояния [1]. Это состояние характеризуется регулярным заполнением интеркалята определенных кристаллографических позиций в межслоевом пространстве и периодическим чередованием этих М-слоев (при  $s > 1$  и  $p > 1$ ) в направлении нормали к ним. Будем рассматривать только 1,р-структуры фаз внедрения состава  $MC_n$ , где М – щелочной металл.

Среди 1,р-структур упорядоченных фаз внедрения щелочных металлов в гексагональный графит известны соединения  $MC_6$  (М – Li, Na) и  $MC_8$  (М – K, Rb, Cs). Однако, существование s-ступенчатых структур состава  $MC_{24}$  ( $s=2$ ),  $MC_{36}$  ( $s=3$ )

и  $MC_{48}$  ( $s=4$ ) [1, 5, 6] указывают на возможность существования метастабильного состояния  $MC_{12}$  ( $s=1$ ). А существование структур состава  $MC_{27}$  ( $s=3$ ),  $MC_{36}$  ( $s=4$ ) [1] и  $LiC_{18}$  ( $s=2$ ) [7, 8] свидетельствуют о возможном нестабильном состоянии состава  $MC_9$  ( $s=1$ ).

### Материалы и методы исследования

При моделировании структур интеркалированных соединений графита в качестве исходной базовой структуры необходимо выбрать простую гексагональную упаковку атомов углерода, в которой плоские гексагональные С-сетки со связностью атомов углерода 3 (сетка  $6^3$ ) упакованы по закону AA...[1]. Симметрия базовой структуры  $R\bar{6}/m\bar{3}m$ . Переменной структурной единицей в одноступенчатых структурах фаз внедрения являются М-слои в каждом межслоевом пространстве базовой структуры.

В 3D М-подрешетке 1,р-структуры упорядоченной фазы внедрения  $MC_n$  можно выделить структурный фрагмент в виде тригональной призмы, образованной двумя тригонами  $M_3$  из смежных М-слоев (с прямоугольными боковыми гранями при  $p=1$  и деформированными – при  $p > 1$ ). По аналогии с мерой плотности расположения точек внутри множества в 3D пространстве, введем меру компактности этого фрагмента как относительное среднее расстояние между его структурными единицами:

$$K_M = 2[n(n-1) R_{M-M, \min}]^{-1} \sum_i^{n-1} \sum_{j \neq i}^n R_{ij}^{-3} \quad 1,166.$$

Здесь  $R_{ij}$  – расстояние между i-м и всеми остальными j-ми структурными единицами фрагмента;  $R_{M-M}$ ,

$K_{M_{\min}}$  – минимальное расстояние М – М. Для идеальной и максимально компактной тригональной призмы  $K_M = 1,166$ . Поэтому неравенство является геометрико-топологическим критерием компактности М-подрешетки 1,р-структур фаз внедрения  $MC_n$ .

Для определения наиболее вероятных 1,р-структур упорядоченных фаз использовали геометрико-топологические критерии в виде  $K_{M-M, \max}^3$   $K_M^3$  1,166, где максимально возможное эмпирическое значение  $K_{M-M, \max}$  определяли на основе анализа известных упорядоченных 1,р-структур фаз  $MC_n$ . При моделировании возможных кристаллических 1,р-структур использовали методику структурно-комбинаторного моделирования 3D кристаллов из нулевых структурных фрагментов [10-17].

Для решения задачи моделирования в плоскости использовали набор возможных  $r_i$ -векторов, соединяющих геометрические центры гексагональных призм  $C_6$  в базовой структуре P6/mmm. Модули этих векторов характеризуют периоды идентичности в М-подрешетке упорядоченной фазы. Конкретный набор трех векторов  $(r_i, r_j, (r_i-r_j))$ , где  $8^3 i, j^3 1$ , определяет тригон М-подрешетки, а совместно с заданием

порядка чередования М-слоев – и симметрию возможной 1,р-структуры  $MC_n$ -фазы. Идентификацию полученных моделированием 1,р-структур осуществляли в соответствии с методикой [14], описание структур проводили на языке занятых решеточных комплексов с указанием их основных характеристик в соответствии с [18].

**Результаты исследования и их обсуждение**

На основании результатов теоретического моделирования [19-21] структуры полностью упорядоченных одноступенчатых р-слоенных структур фаз внедрения  $MC_n$  ( $n = 2-24$ ) могут быть описаны следующим образом (табл. 1) При описании структур упорядоченных твердых растворов кроме числа М-слоев, кода упаковки атомов М в слое и пространственной группы симметрии указаны метрические характеристики элементарных ячеек  $MC_n$  относительно ячейки максимально заполненной структуры  $MC_2$

**Таблица 1**

Описание возможных упорядоченных фаз внедрения состава  $MC_n$

№ п/п	Состав	р-слойность	Код упаковки	Пр. группа и число формульных единиц в эл. ячейке	Относительные метрические параметры элементарной ячейки
0	$MC_2$	1	$\alpha\alpha$	P6/mmm (1)	$a = a_0, c = c_0$
1	$MC_6$	1	$(\alpha\alpha)$	P6/mmm (1)	$a = 3^{1/2} a_0, c = c_0$
2	$MC_6$	2	$(\alpha\beta\alpha)$	$P6_3/mmc$ (4)	$a = 3^{1/2} a_0, c = 2c_0$
3	$MC_6$	3	$(\alpha\beta\gamma\alpha)$	R $\bar{3}m$ (3)	$a = 3^{1/2} a_0, c = 3c_0$
4	$MC_8$	1	$(\alpha\alpha)$	P6/mmm (1)	$a = 2a_0, c = c_0$
5	$MC_8$	1	$(\alpha\alpha)$	Pmmm (1)	$a = 3^{1/2} a_0, b = 2a_0, c = c_0$
6	$MC_8$	2	$(\alpha\gamma\alpha)$	Fmmm (4)	$a = 2a_0, b = 3^{1/2} a_0, c = 2c_0$
7	$MC_8$	3	$(\alpha\beta\gamma\alpha)$	$P6_3/22$ (3)	$a = 2a_0, c = 3c_0$
8	$MC_8$	4	$(\alpha\beta\gamma\delta\alpha)$	Fddd (8)	$a = 2a_0, b = 2*3^{1/2} a_0, c = 4c_0$
9	$MC_{10}$	1	$(\alpha\alpha)$	Cmmm (2)	$a = 3^{1/2} a_0, b = 5a_0, c = c_0$
10	$MC_{10}$	4	$(\alpha\beta\gamma\delta\alpha)$	Pmn2 <sub>1</sub> (8)	$a = 3^{1/2} a_0, b = 5a_0, c = 4c_0$
11	$MC_{12}$	1	$(\alpha\alpha)$	Pmmm (1)	$a = 3^{1/2} a_0, b = 3a_0, c = c_0$
12	$MC_{12}$	1	$(\alpha\alpha)$	P2/m (1)	$a = 2a_0, b = c_0, c = 7^{1/2} a_0, b = 101^0$
13	$MC_{12}$	4	$(\alpha\beta\gamma\delta\alpha)$	P2 <sub>1</sub> (4)	$a = 2a_0, b = 4c_0, c = 7^{1/2} a_0, b = 101^0$
14	$MC_{12}$	4	$(\alpha\beta\gamma\delta\alpha)$	Pmn2 <sub>1</sub> (4)	$a = 3^{1/2} a_0, b = 3a_0, c = 4c_0$
15	$MC_{14}$	1	$(\alpha\alpha)$	P6/m (1)	$a = 7^{1/2} a_0, c = c_0$
16	$MC_{14}$	2	$(\alpha\gamma\alpha)$	P2 <sub>1</sub> /m (2)	$a = 7^{1/2} a_0, b = 7^{1/2} a_0, c = 2c_0, b = 120^0$
17	$MC_{14}$	3	$(\alpha\beta\gamma\alpha)$	P3 <sub>1(2)</sub> (3)	$a = 7^{1/2} a_0, c = 3c_0$
18	$MC_{14}$	4	$(\alpha\beta\gamma\delta\alpha)$	P2 <sub>1</sub> (4)	$a = 7^{1/2} a_0, b = 4c_0, c = 19^{1/2} a_0, b = 90^0$
19	$MC_{18}$	1	$(\alpha\alpha)$	P6/mmm (1)	$a = 3a_0, c = c_0$
20	$MC_{18}$	1	$(\alpha\alpha)$	P2/m (1)	$a = 3a_0, b = c_0, c = 7^{1/2} a_0, b = 101^0$
21	$MC_{18}$	2	$(\alpha\delta\alpha)$	$P6_3/mmc$ (4);	$a = 3a_0, c = 2c_0$
22	$MC_{18}$	3	$(\alpha\delta\delta\alpha)$	R $\bar{3}m$ (3)	$a = 13^{1/2} a_0, c = 3c_0$
23	$MC_{18}$	4	$(\alpha\delta\gamma\delta\alpha)$	C222 <sub>1</sub> (8)	$a = 3a_0, b = 3*3^{1/2} a_0, c = 4c_0$
24	$MC_{18}$	4	$(\alpha\beta\gamma\delta\alpha)$	P2 <sub>1</sub> (4)	$a = 3a_0, b = 4c_0, c = 7^{1/2} a_0, b = 101^0$

Для получения наиболее вероятных составов упорядоченных фаз внедрения  $MC_n$  с полученными выше структурами использовали геометрико-топологические критерии в виде  $1,495^3 K_M^3 1,166$ . Кристаллохимическим анализом установлено, что наряду с известными составами  $MC_6$  (M – Li, Na) и  $MC_8$  (M – K, Rb, Cs) возможно существование одноступенчатых p-слойных структур для составов  $MC_{14}$  и  $MC_{18}$  (где M – Rb, Cs).

В полностью упорядоченных твердых растворах внедрения их структура может реализоваться в виде гомогенной структуры фазы [19], либо в виде «гетерогенной» структуры, состоящей из ориентированных определенным образом изоструктурных доменов [20]. В описании упорядоченных структур второго типа (табл.2) приведены коды упаковки M-слоев во всех доменах данной фазы, а также симметрия, которая должна наблюдаться в дифракционном эксперименте.

Отметим, что допущение возможности существования подобных 1,p-структур

для составов  $MC_6$  и  $MC_8$  объясняет, почему в большинстве случаев для упорядоченных фаз внедрения  $M_xC$  ( $0,1 < x < 0,5$ ; M – щелочные металлы) экспериментально зафиксированы только гексагональные структуры.

### Выводы

Методом структурного моделирования получены формально возможные 1,p-структуры упорядоченных фаз внедрения металла в гексагональный графит. Кристаллохимическим анализом установлено, что кроме известных одноступенчатых фаз внедрения состава  $MC_6$  (M – Li, Na) и  $MC_8$  (M – K, Rb, Cs) в реальных системах M-C вероятно образование одноступенчатых структур для составов  $MC_{14}$  и  $MC_{18}$  (где M – Rb, Cs). Полученные теоретические данные по моделированию 1,p-структур фаз внедрения  $MC_n$  ( $n = 2, 6, 8, 10, 12, 14, 18$ ) могут быть использованы при интерпретации результатов рентгеноструктурных и электрохимических исследований угольных электродов химических источников тока.

**Таблица 2**  
Описание некоторых возможных гомогенных и гетерогенных упорядоченных фаз внедрения состава  $MC_n$

Состав	p-слойность и код упаковки слоев	Пр. группа и число формульных единиц в эл. ячейке	Относительные метрические параметры эл. ячейки	Код упаковки слоев в доменах	Простр. группа
$MC_6$	p=1, $\alpha$	P6/mmm (z=1)	1M:1(a), 6C:6(k)	a+b+ $\gamma$	P6/mmm
$MC_6$	p=2, $\alpha\beta$	P6 <sub>3</sub> /mmc (z=4)	4M:2(a)+ 2(d), 24C:24(l)	ab+ $\beta g$ + $\gamma\alpha$	P6/mmm
$MC_6$	p=3, $\alpha\beta\gamma$	R $\bar{3}m$ (z=3)	3M:3(a), 18C:18(h)	$\alpha\beta g$ + $\alpha\gamma b$	P6/mmm
$MC_8$	p=1, $\alpha$	P6/mmm (z=1)	1M:1(a), 8C:2(d)+ 6(m)	( $\alpha+\beta+\gamma$ )+ ( $\alpha+\beta+\delta$ )+ ( $\alpha+\gamma+\delta$ )+ ( $\beta+\gamma+\delta$ )	P6/mmm
$MC_8$	p=1, a	Pmmm (z=1)	1M:1(a), 8C:2(i)+2(l)+4(z)	( $\alpha+\beta+\gamma$ )+ ( $\alpha+\beta+\delta$ )+ ( $\alpha+\gamma+\delta$ )+ ( $\beta+\gamma+\delta$ )	P6/mmm
$MC_8$	p=2, $\alpha\gamma$	Fmmm (z=4)	4M:4(a), 32C:16(m)+ 16(k)	ab+ad+ag+ $\gamma b$ + $\delta b$ + $\delta\gamma$	P6/mmm
$MC_8$	p=3, $\alpha\beta\gamma$	P6 <sub>2(4)</sub> 22 (z=3)	3M:3(d), 24C:2*6(i)+2*6(j)	$\alpha\beta g$ + $\alpha\beta d$ + $\alpha\gamma d$ + $\alpha\gamma b$ + $\alpha\delta b$ + $\alpha\delta\gamma$	P6/mmm
$MC_8$	p=4, $\alpha\beta\gamma\delta$	Fddd (z=8)	8M:8(a), 64C:2*16(f)+32(h)	$\alpha\beta\gamma d$ + $\alpha\beta\delta g$ + $\alpha\gamma\delta b$ + $\alpha\gamma\beta d$ + $\alpha\delta\beta g$ + $\alpha\delta\gamma b$	P6/mmm
$MC_{10}$	p=1, $\alpha$	Cmmm (z=2)	2M:2(a), 20C:4(h)+2*8(g)	a+b+g+ $\delta$	Cmmm
$MC_{10}$	p=4, $\alpha\beta\gamma\delta$	Pmn2 <sub>1</sub> (z=8)	8M:4*2(a), 80C:20*4(b)	$\alpha\beta\gamma d$ + $\alpha\beta\delta g$ + $\alpha\gamma\delta b$ + $\alpha\gamma\beta d$ + $\alpha\delta\beta g$ + $\alpha\delta\gamma b$	Cmmm
$MC_{12}$	p=1, $\alpha$	Pmmm (z=1)	1M:1(a), 12C:2(i)+2(l)+2*4(z)	a+b+g+ $\delta$	Pmmm
$MC_{12}$	p=1, $\alpha$	P2/m (z=1)	1M:1(a), 12C:6*2(m)	a+b+g+ $\delta$	Pmmm
$MC_{12}$	p=4, $\alpha\beta\gamma\delta$	P2 <sub>1</sub> (z=4)	4M:2*2(a), 48C:24*2(a)	$\alpha\beta\gamma d$ + $\alpha\beta\delta g$ + $\alpha\gamma\delta b$ + $\alpha\gamma\beta d$ + $\alpha\delta\beta g$ + $\alpha\delta\gamma b$	Pmmm
$MC_{12}$	p=4, $\alpha\beta\gamma\delta$	Pmn2 <sub>1</sub> (z=4)	4M:2*2(a), 48C:12*4(b)	$\alpha\beta\gamma d$ + $\alpha\beta\delta g$ + $\alpha\gamma\delta b$ + $\alpha\gamma\beta d$ + $\alpha\delta\beta g$ + $\alpha\delta\gamma b$	Pmmm

**Список литературы**

1. Фиалков А.С. Углерод. Межслоевые соединения и композиты на его основе. – М.: Аспект Пресс, 1997. – 718 с.
2. Семененко К.Н., Авдеев В.В., Мордкович З.З. // Вестник МГУ, 1984. – Сер.2. Химия. – Т.25, № 5. – С.506-509.
3. Fischer J.E. Intercalation compounds: An overview // *Comments Sol. State Phys.*, 1978. – V.8. – P.153-160.
4. Zabel H., Chow P.C. Intercalated Graphite // *Comments Cond. Mat. Phys.*, 1986. – V.12, N.5. – P.225-251.
5. Clarke R. // *Phase Transform. Solids Symp. Maleme-Chania, Crete, June-July 1983, N.-Y.*, 1984. P.623.
6. Kamitakahara W.A., Zabel H. // *Phys. Rev. B*, 1985. V.32, N12. P.7817.
7. Woo K.C., Mertwoy H., Fischer J.E., et al // *Phys. Rev. B*, 1983. V.27, N12. P.7831.
8. Di Vincenzo D.P., Koch T.C. // *Phys. Rev. B*, 1984. V.30, N12. P.7092.
9. Урусов В.С. Теоретическая кристаллохимия. – М.: МГУ, 1987. – 275 с.
10. Иванов В.В., Таланов В.М. // *Неорган. материалы*. 1991. Т.27, №11. С.2356.
11. Иванов В.В., Таланов В.М. // *Неорган. материалы*, 1991. Т.27, №11. С.2386.
12. Ivanov V.V., Talanov V.M. // *Phys. Stat. Sol.(a)*, 1990. V.122. P. K109.
13. Иванов В.В., Таланов В.М. // *Неорган. материалы*, 1992. – Т.28, №8. – С.1720.
14. Иванов В.В. Комбинаторное моделирование вероятных структур неорганических веществ. – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. – 204с.
15. Иванов В.В. // *Междунар. науч.-иссл. журнал = Research Journal of International Studies*, 2014. – №1(20). – Часть 2. – С.32-33.
16. Иванов В.В. // *Междунар. науч.-иссл. журнал = Research Journal of International Studies*, 2014. №1(20). – Часть 2. – С.33-35.
17. Иванов В.В. // *Успехи соврем. естествознания*, 2014. – №.4. – С.102-104.
18. Fisher W., Burzlaff H., Hellner E., Donney J.D.H. *Space Groups and Lattice Complexes / U.S. Dep. Commerce, Nat. Bur. Stand., Washington*, 1973. 178 p.
19. Иванов В.В., Ходарев О.Н. Одноступенчатые структуры упорядоченных фаз внедрения металлов в графит. 1. Методика моделирования и анализа 1,р-структур // *Новочерк. гос. техн. ун-т.- Новочеркасск*, 1999. – 15 с. – Деп. в ВИНТИ 17.02.99, №518-В99.
20. Иванов В.В., Щербаков И.Н., Иванов А.В. // *Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки*. – 2010. – № 2. С.91-98.
21. Иванов В.В. // *Междунар. науч.-иссл. журнал = Research Journal of International Studies*, 2013. -№8-1. – С.73-74.

УДК 539.3

## ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ ПРОДОЛЬНОЙ ВОЛН В ВИДЕ ИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (ВОСХОДЯЩАЯ ЧАСТЬ – ЧЕТВЕРТЬ КРУГА, СРЕДНЯЯ – ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ, НИСХОДЯЩАЯ – ЛИНЕЙНАЯ) В УПРУГОЙ ПОЛУПЛОСКОСТИ

Мусаев В.К.

*МГМУ, Москва, e-mail: musayev-vk@yandex.ru*

Рассмотрена задача о воздействии плоской продольной волны в виде импульсного воздействия (восходящая часть – четверть круга, средняя – горизонтальная, нисходящая – линейная) на упругую полуплоскость. Для решения поставленной задачи применяются линейные волновые уравнения механики деформируемого твердого тела. Реализация исследуемой задачи осуществляется с помощью численного моделирования уравнений волновой механики. На основе метода конечных элементов в перемещениях разработана методика; алгоритм; комплекс программ. За основные неизвестные приняты два перемещения и две скорости перемещений в узле конечного элемента. Задачи решаются методом сквозного счета, без выделения разрывов. Линейная динамическая задача с начальными и граничными условиями приведена к системе линейных обыкновенных дифференциальных уравнений с начальными условиями, которая решается по явной двухслойной схеме. Приводится сопоставление с результатами аналитического решения. Результаты численного метода соответствуют физической достоверности и математической точности.

**Ключевые слова:** волновое уравнение, методика, алгоритм, комплекс программ, основные неизвестные, перемещение, скорость перемещений, ускорение, компоненты тензора напряжений, метод сквозного счета, дифференциальные уравнения, уравнения в частных производных, полуплоскость, импульсное воздействие, плоская продольная волна

## NUMERICAL SIMULATION OF PLANE LONGITUDINAL WAVES IN THE FORM OF A PULSE EXPOSURE (ASCENDING PART, A QUARTER CIRCLE, THE MIDDLE IS HORIZONTAL, DOWNWARD – LINEAR) IN AN ELASTIC HALF-PLANE

Musayev V.K.

*MSMU, Moscow, e-mail: musayev-vk@yandex.ru*

The problem of impact of a plane longitudinal wave in the form of pulse exposure (ascending part, a quarter circle, the middle is horizontal, downward – linear) elastic half-plane. To solve the set tasks apply linear wave equations of solid mechanics. The implementation of the investigated problem by using numerical simulation of the equations of wave mechanics. On the basis of the finite element method in displacements developed: method; algorithm; complex programs. For principal variables taken two moves and two speeds of displacement at node finite element. Problems are solved by a method of capturing, without isolation gaps. Linear dynamic problem with initial and boundary conditions are given to the system of linear ordinary differential equations with the initial conditions, which is solved using an explicit two-layer scheme. Provides a comparison with the results of the analytical solution. The results of the numerical method are accuracy and mathematical precision.

**Keywords:** wave equation, method, algorithm, complex programs, principal variables, displacement, velocity, displacement, acceleration, stress tensor components, the pass-through account, differential equations, partial differential equations, the half-plane, pulse effects, flat longitudinal wave

### О численном методе, алгоритме и комплексе программ

Некоторые исследования в области моделирования нестационарных волн напряжений в деформируемых областях различной формы рассмотрены в следующих работах [1–10].

Рассматривается моделирование нестационарных волн напряжений в деформируемых областях с помощью метода конечных элементов в перемещениях. Задачи решаются методом сквозного счета, без выделения разрывов. То есть применяется однородный алгоритм. За основные неизвестные в узле конечного элемента приняты два упругих перемещения и две скорости упругих перемещений. Основные соотношения метода конечных элементов в перемещени-

ях по пространственным координатам получены с помощью принципа возможных перемещений, то есть с помощью метода динамического равновесия внутренних и внешних сил.

Для аппроксимации по пространственным координатам применяются треугольные конечные элементы с линейной аппроксимацией упругих перемещений и прямоугольные конечные элементы с четырьмя узловыми очками с билинейной аппроксимацией упругих перемещений. Для аппроксимации по временной координате применяются линейные конечные элементы с двумя узловыми точками с линейной аппроксимацией перемещений. С помощью метода конечных элементов в перемещениях линейная задача с началь-

ными и граничными условиями приведена к линейной задаче Коши. С помощью конечноэлементного варианта метода Галеркина система обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка в перемещениях с начальными условиями приведена к явной двухслойной конечноэлементной линейной схеме в перемещениях для внутренних и граничных узловых точек.

На основе метода конечных элементов в перемещениях разработаны численный метод, алгоритм и комплекс программ для решения линейных плоских двумерных задач, которые позволяют решать задачи при нестационарных динамических воздействиях на сложные деформируемые системы.

**Моделирование плоской продольной упругой волны в полуплоскости**

Некоторая информация о физической достоверности результатов разработанного численного метода, алгоритма и комплекса программ рассмотрена в следующих работах [4–7, 9].

Рассмотрим задачу о воздействии плоской продольной волны в виде импульсного воздействия (восходящая часть – четверть круга, средняя – горизонтальная, нисходящая – линейная) (рис. 2) на упругую полу-

плоскость (рис. 1). На границе полуплоскости  $AB$  приложено нормальное напряжение  $\sigma_y$ , которое при  $1 \leq n \leq 11$  ( $n = t/\Delta t$ ) изменяется от 0 до  $P$ , при  $11 \leq n \leq 21$  равно  $P$  и при  $21 \leq n \leq 31$  изменяется от  $P$  до 0 ( $P = \sigma_0$ ,  $\sigma_0 = 0,1$  МПа). Граничные условия для контура  $BCDA$  при  $t > 0$   $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$ . Отраженные волны от контура  $BCDA$  не доходят до исследуемых точек при  $0 \leq n \leq 80$ . Расчеты проведены при следующих исходных данных:  $H = \Delta x = \Delta y$ ;  $\Delta t = 1,393 \cdot 10^{-6}$  с;  $E = 3,15 \cdot 10^4$  МПа ( $3,15 \cdot 10^5$  кгс/см<sup>2</sup>);  $\nu = 0,2$ ;  $\rho = 0,255 \cdot 10^4$  кг/м<sup>3</sup> ( $0,255 \cdot 10^{-5}$  кгс см<sup>2</sup>/см<sup>4</sup>);  $C_p = 3587$  м/с;  $C_s = 2269$  м/с. Исследуемая расчетная область имеет 20402 узловых точек. Решается система уравнений из 81608 неизвестных.

На рис. 3–5 представлено изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_x$  ( $\bar{\sigma}_x = \sigma_x / |\sigma_0|$ ) во времени  $n$  в точках  $B1$ – $B3$ .

На рис. 6–8 представлено изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_y$  ( $\bar{\sigma}_y = \sigma_y / |\sigma_0|$ ) во времени  $n$  в точках  $B1$ – $B3$ .

В данном случае можно использовать условия на фронте плоской волны, которые изложены в работе [1].

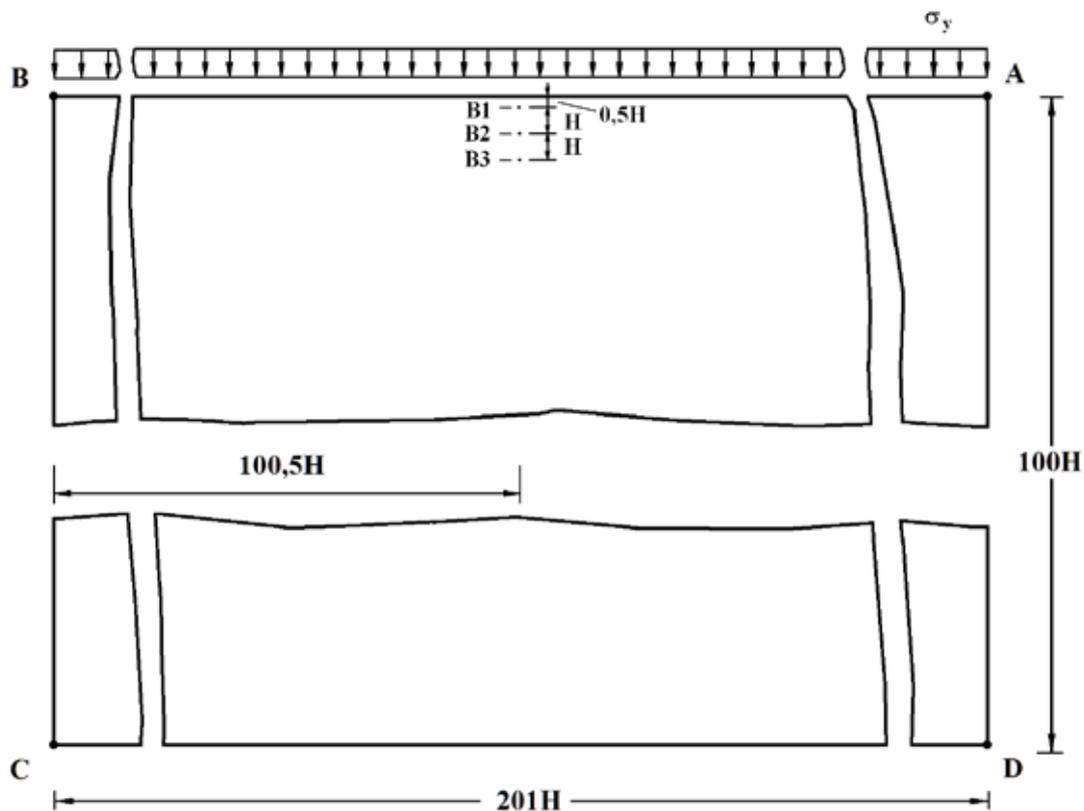


Рис. 1. Постановка задачи о распространении плоских продольных волн в упругой полуплоскости

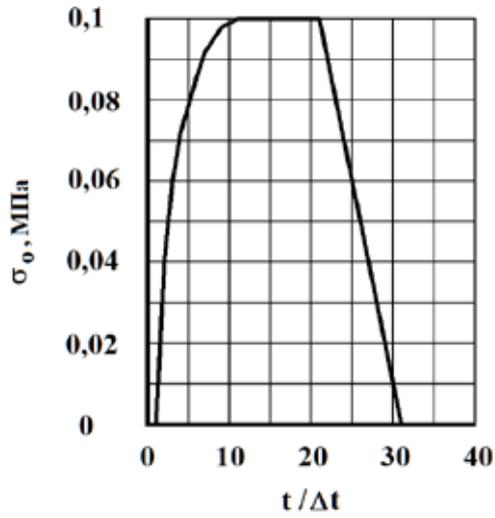


Рис. 2. Импульсное воздействие (восходящая часть – четверть круга, средняя – горизонтальная, нисходящая – линейная)

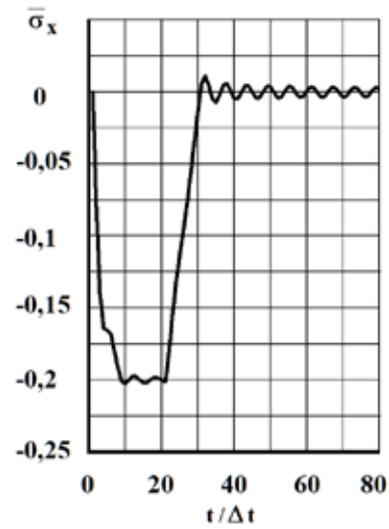


Рис. 3. Изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_x$  во времени  $t/\Delta t$  в точке B1

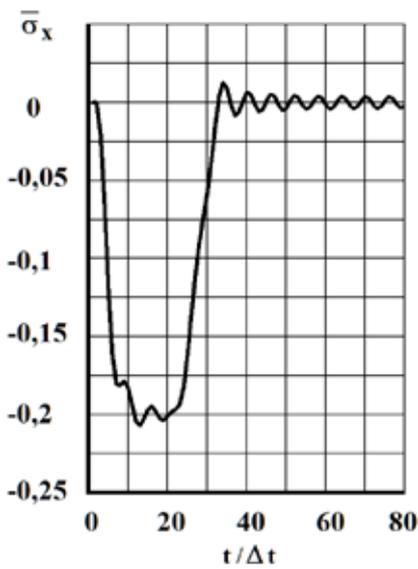


Рис. 4. Изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_x$  во времени  $t/\Delta t$  в точке B2

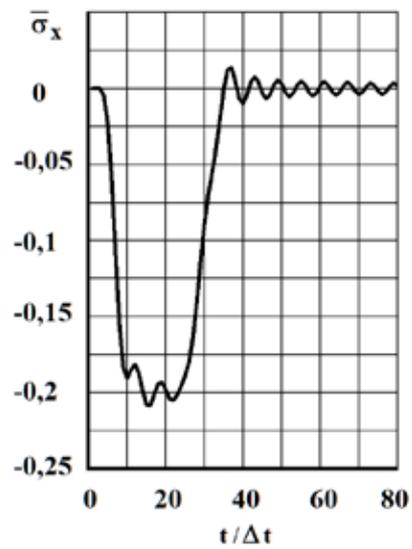


Рис. 5. Изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_x$  во времени  $t/\Delta t$  в точке B3

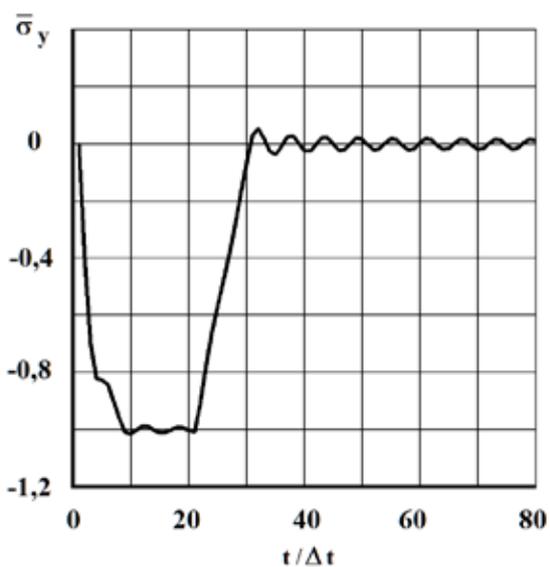


Рис. 6. Изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_y$  во времени  $t / \Delta t$  в точке B1

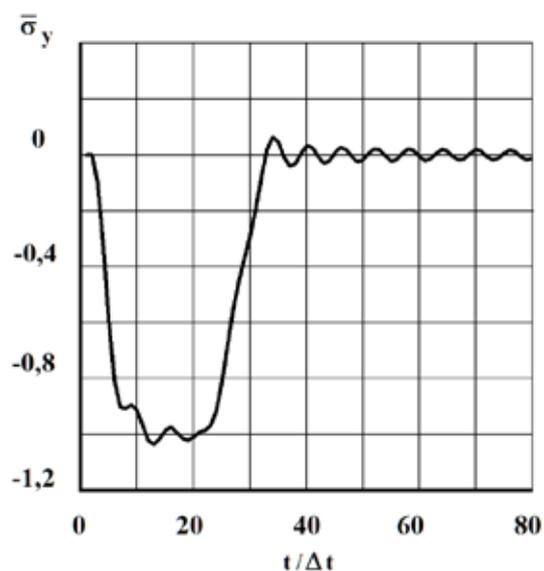


Рис. 7. Изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_y$  во времени  $t / \Delta t$  в точке B2

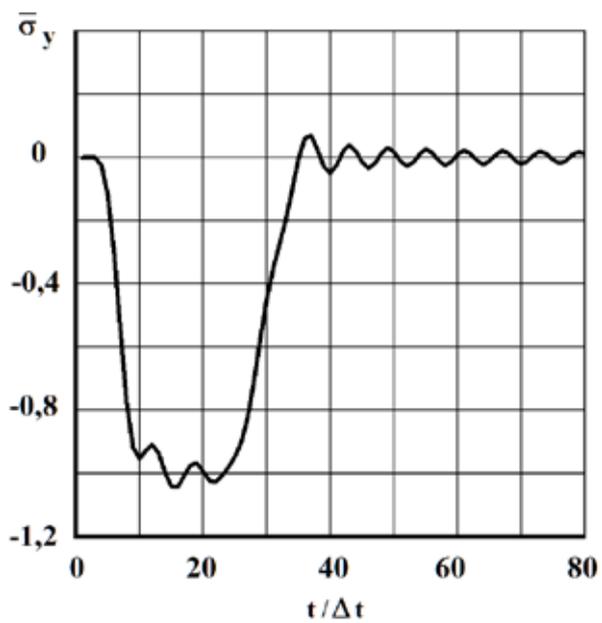


Рис. 8. Изменение нормального напряжения  $\bar{\sigma}_y$  во времени  $t / \Delta t$  в точке B3

Предположим, что от некоторых точек упругой среды производится какое-то возмущение. Тогда из этих точек во все стороны начинают излучаться волны. На некотором расстоянии от центра возмущения рассматриваемые волны можно представить как плоские. Тогда все частицы движутся параллельно направлению распространения волны. Такие волны принято считать плоскими. На фронте плоской продольной волны имеются следующие аналитические зависимости для плоского напряженного состояния  $\sigma_x = -|\sigma_0|$  и  $\sigma_y = -\nu|\sigma_0|$ . Отсюда видим, что точное решение задачи соответствует воздействию  $\sigma_0$  (рис. 2).

Для упругих нормальных напряжений  $\sigma_x$  и  $\sigma_y$  имеется хорошее качественное и количественное согласование с результатами точного решения. Таким образом, можно сделать вывод, что на точность численного решения оказывает влияние аппроксимация воздействия.

Сравнение результатов нормальных напряжений, полученных с помощью метода конечных элементов в перемещениях, при решении задачи о распространении плоских продольных волн в виде импульсного воздействия (восходящая часть – четверть круга, средняя – горизонтальная, нисходящая – линейная) в упругой полуплоскости с результатами аналитического решения, показало хорошее совпадение. На основании проведенных исследований можно сделать вывод о физической достоверности результатов численного решения задач о распространении импульсных воздействий в деформируемых телах.

#### Список литературы

1. Тимошенко С.П., Гудьер Д. Теория упругости. – М.: Наука, 1975. – 576 с.
2. Мусаев В.К. О некоторых возможностях математического моделирования и численного компьютерного эксперимента // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2006. – № 1. – С. 81–86.
3. Мусаев В.К. Математическое моделирование упругих волн напряжений в сложных деформируемых телах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 1. – С. 62–76.
4. Мусаев В.К. Об оценке достоверности и точности численного решения нестационарных динамических задач // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 3. – С. 48–60.
5. Мусаев В.К. Численное, аналитическое и экспериментальное решение задачи о концентрации нестационарных динамических напряжений в свободном круглом отверстии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2008. – № 4. – С. 67–71.
6. Мусаев В.К. О достоверности результатов математического моделирования нестационарных волн напряжений в объектах сложной формы // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2014. – № 3. – С. 71–76.
7. Мусаев В.К. О достоверности компьютерного моделирования нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых телах сложной формы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11. – С. 10–14.
8. Мусаев В.К. Моделирование нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых областях с помощью метода конечных элементов в перемещениях // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 12 (1). – С. 28–32.
9. Мусаев В.К. Оценка точности и достоверности численного моделирования при решении задач об отражении и интерференции нестационарных упругих волн напряжений // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1 (часть 7). – С. 1184–1187.
10. Musayev V.K. Modeling of non-stationary of stress waves in solid deformable bodies complex area // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2014. – № 2; URL: [www.science-sd.com/457-24639](http://www.science-sd.com/457-24639).

УДК 539.3

## ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ УПРУГИХ ВОЛН НАПРЯЖЕНИЙ В НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ МЕТОДИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Мусаев В.К.

МГМУ, Москва, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Приводится информация о моделировании нестационарных волн напряжений в деформируемых областях с помощью метода конечных элементов в перемещениях. Задачи решаются методом сквозного счета, без выделения разрывов. То есть применяется однородный алгоритм. За основные неизвестные в узле конечного элемента приняты два упругих перемещения и две скорости упругих перемещений. Основные соотношения метода конечных элементов в перемещениях по пространственным координатам получены с помощью принципа возможных перемещений, то есть с помощью метода динамического равновесия внутренних и внешних сил. Для аппроксимации по пространственным координатам применяются треугольные конечные элементы с линейной аппроксимацией упругих перемещений и прямоугольные конечные элементы с четырьмя узловыми точками с билинейной аппроксимацией упругих перемещений. Для аппроксимации по временной координате применяются линейные конечные элементы с двумя узловыми точками с линейной аппроксимацией перемещений. При разработке комплекса программ использовался алгоритмический язык Фортран-90. Применяется квазирегулярный подход при аппроксимации исследуемой области. Рассмотрены следующие задачи. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное круглое отверстие. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное квадратное отверстие. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на вырез треугольного профиля. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на подкрепленное круглое отверстие. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на подкрепленное квадратное отверстие.

**Ключевые слова:** динамика сплошных сред, распространение волн, волновая теория, полуплоскость, алгоритмический язык Фортран-90, численный метод, алгоритм, комплекс программ, конечные элементы первого порядка, условия на фронте плоской волны, импульсное воздействие, функция Хевисайда, напряжения на фронте плоской волны, свободное круглое отверстие, свободное квадратное отверстие, подкрепленное круглое отверстие, подкрепленное квадратное отверстие, вырез треугольного профиля

## NUMERICAL SIMULATION OF TRANSIENT ELASTIC STRESS WAVES IN SOME PROBLEMS OF METHODOLOGICAL NATURE

Musayev V.K.

MSMU, Moscow, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Provides information on the modeling of transient stress waves in deformable regions using the finite element method in movements. Problems are solved by a method of capturing, without isolation gaps. We have used the homogeneous algorithm. For the main unknown in the node of the finite element has two elastic displacements and two speeds of elastic displacements. The basic relation of the finite element method in the movements on the spatial coordinates is obtained using the principle of possible displacements, i.e. using the method of dynamic equilibrium of internal and external forces. For approximation on the spatial coordinates used triangular finite elements with linear approximation of elastic displacements and rectangular finite element with four nodal points with bilinear approximation of elastic displacements. For approximation on the time coordinate used linear finite elements with two nodal points with a linear approximation of the displacements. When developing complex programs used algorithmic language Fortran-90. Applies quasi-regular approach in approximating the study area. The following tasks. Discusses the problem of the influence of plane longitudinal elastic wave by a free round hole. Discusses the problem of the influence of plane longitudinal elastic wave by a free square hole. Discusses the problem of the influence of plane longitudinal elastic wave by a triangular cutout profile. Discusses the problem of the influence of plane longitudinal elastic wave by a reinforced round hole. Discusses the problem of the influence of plane longitudinal elastic wave by a reinforced square opening.

**Keywords:** dynamics of continuous media, wave propagation, wave theory, the half-plane, the algorithmic language Fortran-90, and numerical method, algorithm, complex programs, finite elements of first order, conditions at the front of the plane wave, pulse effects, the Heaviside function, the voltage on the front of a plane wave, free, round hole, free square hole, backed up by a round hole, reinforced by a square hole, cut a triangular profile

В настоящее время активно применяются численные методы для решения различных задач в области распространения волн напряжений в строительных объектах при нестационарных сейсмических воздействиях. Рассматриваемые физические процессы решаются с помощью методов математического моделирования, который в настоящее

время является одним из мощных инструментов исследования.

Некоторые результаты в области целого комплекса проблем волнового воздействия на сооружения с окружающей средой рассмотрены в следующих работах [1–10].

Для решения краевой задачи используется метод конечных элементов в пере-

мещениях. Задачи решаются методом сквозного счета, без выделения разрывов (однородный алгоритм). Решение двумерной плоской динамической задачи теории упругости с начальными и граничными условиями осуществляем с помощью метода конечных элементов в перемещениях. Для решения поставленной задачи используем метод конечных элементов в перемещениях. Основные соотношения метода конечных элементов получены с помощью принципа возможных перемещений. Чтобы выполнить динамический расчет методом конечных элементов, нужно иметь матрицу жесткости и матрицу инерции конечного элемента.

Принимая во внимание определение матрицы жесткости, вектора инерции и вектора внешних сил для некоторого тела, записываем приближенное значение уравнения движения в теории упругости

$$\bar{H}\ddot{\vec{\Phi}} + \bar{K}\dot{\vec{\Phi}} = \vec{R}, \quad \vec{\Phi}|_{t=0} = \vec{\Phi}_0, \quad \dot{\vec{\Phi}}|_{t=0} = \dot{\vec{\Phi}}_0, \quad (1)$$

где  $\bar{H}$  – матрица инерции;  $\bar{K}$  – матрица жесткости;  $\vec{\Phi}$  – вектор узловых упругих перемещений;  $\dot{\vec{\Phi}}$  – вектор узловых упругих скоростей перемещений;  $\ddot{\vec{\Phi}}$  – вектор узловых упругих ускорений;  $\vec{R}$  – вектор узловых упругих внешних сил.

Соотношение (1) система линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка в перемещениях с начальными условиями.

Таким образом, с помощью метода конечных элементов в перемещениях, линейную задачу с начальными и граничными условиями привели к линейной задаче Коши (1).

Рассмотрим интегрирование системы линейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка в перемещениях с начальными условиями.

Для интегрирования уравнения (1) конечноэлементным вариантом метода Галеркина приведем его к следующему виду

$$\bar{H} \frac{d}{dt} \vec{\Phi} + \bar{K} \vec{\Phi} = \vec{R}, \quad \frac{d}{dt} \vec{\Phi} = \dot{\vec{\Phi}}. \quad (2)$$

Интегрируя по временной координате соотношение (2) с помощью конечно-элементного варианта метода Галеркина, получим двумерную явную двухслойную конечноэлементную линейную схему в перемещениях для внутренних и граничных узловых точек

$$\vec{\Phi}_{i+1} = \vec{\Phi}_i + \Delta t \bar{H}^{-1} (-\bar{K} \vec{\Phi}_i + \vec{R}_i),$$

$$\vec{\Phi}_{i+1} = \vec{\Phi}_i + \Delta t \vec{\dot{\Phi}}_{i+1}, \quad (3)$$

где  $\Delta t$  – шаг по временной переменной.

Шаг по временной переменной  $\Delta t$  определяем из следующего соотношения

$$\Delta t = k \frac{\min \Delta l_i}{C_p}, \quad (4)$$

где  $\Delta l_i$  – длина стороны конечного элемента;  $C_p$  – скорость распространения продольной волны.

Результаты численного эксперимента показали, что при  $k = 0,5$  обеспечивается устойчивость двумерной явной двухслойной схемы.

На основе метода конечных элементов в перемещениях разработаны алгоритм и комплекс программ для решения линейных плоских двумерных задач, которые позволяют решать сложные задачи при нестационарных динамических воздействиях на сооружения.

Некоторая информация о достоверности разработанного численного метода, алгоритма и комплекса программ приведена в следующих работах [1–7, 9–10].

1. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное круглое отверстие. Начальные условия приняты нулевыми.

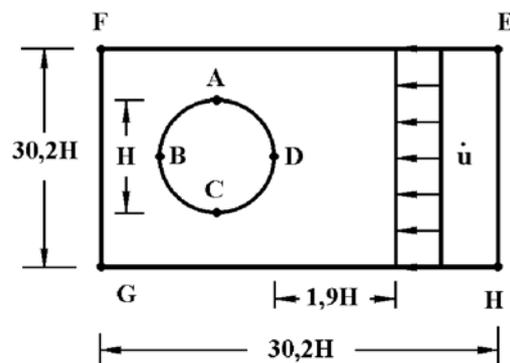


Рис. 1. Постановка задачи для свободного круглого отверстия

В сечении на расстоянии  $1,9H$  (рис. 1) при  $0 \leq n \leq 10$  ( $n = t/\Delta t$ ) скорость упругого перемещения  $\dot{u}$  изменяется линейно от 0 до  $P$  ( $P = \sigma_0 / (\rho C_p)$ ) ( $\sigma_0 = -0,1$  МПа), а при  $n > 10$   $\dot{u} = P$ . Контур круглого отверстия  $ABCD$  предполагается свободным от нагрузок при  $t > 0$ . Граничные условия для контура  $EFGH$  при  $t > 0$   $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$ . Отраженные волны от контура  $EFGH$  не доходят до исследуемых точек при  $0 \leq n \leq 260$ . Расчеты проведены при следующих исход-

ных данных:  $H = 0,18$  м;  $\Delta t = 0,407 \cdot 10^{-5}$  с;  $E = 0,36 \cdot 10^4$  МПа;  $n = 0,36$ ;  $r = 0,122 \cdot 10^4$  кг/м<sup>3</sup>;  $C_r = 1841$  м/с. Исследуемая расчетная область имеет 1536 узловых точек. Контур круглого отверстия аппроксимирован 28 узловыми точками.

2. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное квадратное отверстие. Начальные условия приняты нулевыми.

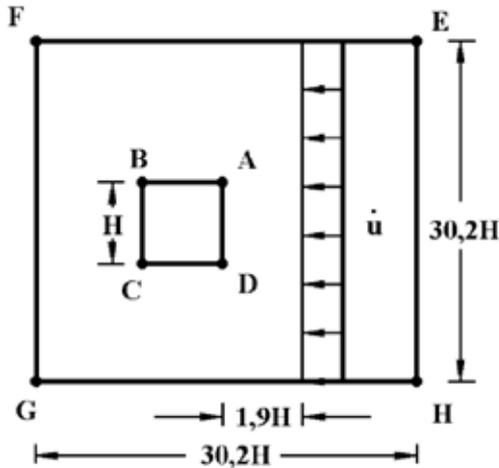


Рис. 2. Постановка задачи для свободного квадратного отверстия

В сечении на расстоянии  $1,9H$  (рис. 2) при  $0 \leq n \leq 10$  скорость упругих перемещений  $\dot{u}$  изменяется линейно от 0 до  $P$ , а при  $n > 10$   $\dot{u} = P$  ( $P = \sigma_0 / (\rho C_p)$ ) ( $\sigma_0 = -0,1$  МПа)). Контур квадратного отверстия  $ABCD$  предполагается свободным от нагрузок при  $t > 0$ . Граничные условия для контура  $EFGH$  при  $t > 0$   $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$ . Отраженные волны от контура  $EFGH$  не доходят до исследуемых точек при  $0 \leq n \leq 200$ . Исследуемая расчетная область имеет 1337 узловых точек.

3. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на вырез треугольного профиля. Начальные условия приняты нулевыми. В сечении на расстоянии  $1,8H$  (рис. 3) при  $0 \leq n \leq 10$  скорость упругого перемещения изменяется линейно от 0 до  $P$ , а при  $n > 10$   $\dot{u} = P$  ( $P = \sigma_0 / (\rho C_p)$ ) ( $\sigma_0 = -0,1$  МПа ( $-1$  кгс/см<sup>2</sup>))). Контур выреза  $ABCDEF$  (кроме точки  $B$ ) предполагается свободным от нагрузок при  $t > 0$ . Граничные условия для контура  $FGHA$  при  $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$ . Отраженные волны от контура  $FGHA$  не доходят до исследуемых точек при  $0 \leq n \leq 200$ . Исследуемая расчетная область имеет 1464 узловых точек.

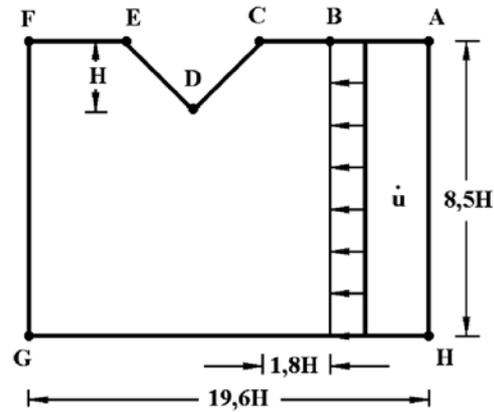


Рис. 3. Постановка задачи для выреза треугольного профиля

4. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на подкрепленное круглое отверстие. Начальные условия приняты нулевыми. В сечении на расстоянии  $1,6H$  (рис. 4) при  $0 \leq n_1 \leq 10$  ( $n_1 = t / \Delta t_1$ ) скорость упругого перемещения  $\dot{u}_2$  изменяется линейно от 0 до  $P_1 = \sigma_0 / (\rho_2 C_{p2})$ , а при  $n_1 > 10$   $\dot{u}_2 = P_1$  ( $\sigma_0 = -0,1$  МПа). Внутренний контур подкрепленного отверстия  $ABCD$  предполагается свободным от нагрузок при  $t > 0$ . На границе подкрепления и среды  $EFGH$  приняты условия непрерывности перемещений. Граничные условия для контура  $IJKL$  при  $t > 0$   $u_2 = v_2 = \dot{u}_2 = \dot{v}_2 = 0$ . Отраженные волны от контура  $IJKL$  не доходят до исследуемых точек при  $0 \leq n_1 \leq 540$ .

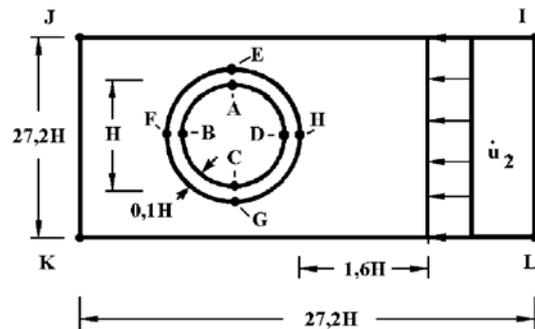


Рис. 4. Постановка задачи для подкрепленного круглого отверстия

Расчеты проведены при следующих исходных данных:  $H = 0,2$  м;  $\Delta t_1 = 0,186 \cdot 10^{-5}$  с;  $E_1 = 0,72 \cdot 10^5$  МПа;  $\nu_1 = 0,3$ ;  $\rho_1 = 0,275 \cdot 10^4$  кг/м<sup>3</sup>;  $C_{p1} = 5364$  м/с;  $\Delta t_2 = 0,407 \cdot 10^{-5}$  с;  $E_2 = 0,36 \cdot 10^4$  МПа;  $\nu_2 = 0,36$ ;  $\rho_2 = 0,122 \cdot 10^4$  кг/м<sup>3</sup>;  $C_{p2} = 1841$  м/с (...<sub>1</sub> – подкрепление; ...<sub>2</sub> – среда).

Исследуемая расчетная область имеет 1536 узловых точек. Внутренний контур подкрепления аппроксимирован 28 узловыми точками. По толщине подкрепление аппроксимировано двумя узловыми точками.

5. Рассматривается задача о воздействии плоской продольной упругой волны на подкрепленное квадратное отверстие.

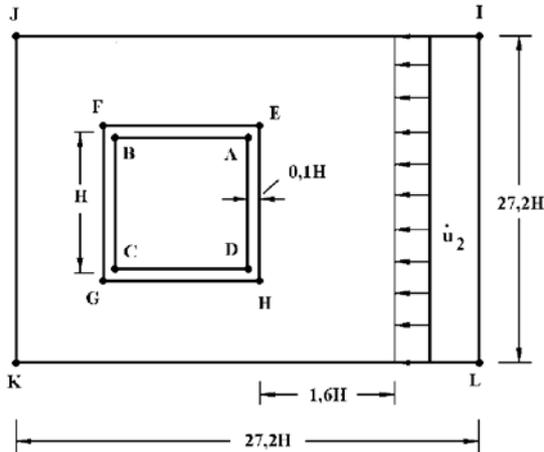


Рис. 5. Постановка задачи для подкрепленного квадратного отверстия

Начальные условия приняты нулевыми. В сечении на расстоянии  $1,6H$  (рис. 5) при  $0 \leq n_1 \leq 10$  скорость упругого перемещения  $\dot{u}_2$  изменяется линейно от 0 до  $P_1 = \sigma_0 / (\rho_2 C_{p2})$ , а при  $n_1 > 10$   $\dot{u}_2 = P_1$  ( $\sigma_0 = -0,1$  МПа). Внутренний контур подкрепленного квадратного отверстия  $ABCD$  предполагается свободным от нагрузок при  $t > 0$ . На границе подкрепления и среды  $EFGH$  приняты условия непрерывности перемещений. Граничные условия для контура  $IJKL$  при  $t > 0$   $u_2 = v_2 = \dot{u}_2 = \dot{v}_2 = 0$ . Отраженные волны от контура  $IJKL$  не доходят до исследуемых точек при  $0 \leq n_1 \leq 540$ . Исследуемая расчетная область имеет 1337 узловых точек.

Проведенные исследования позволяют сделать следующие выводы:

Рассмотрена постановка задачи о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное круглое отверстие.

Рассмотрена постановка задачи о воздействии плоской продольной упругой волны на свободное квадратное отверстие.

Рассмотрена постановка задачи о воздействии плоской продольной упругой волны на вырез треугольного профиля.

Рассматривается постановка задачи о воздействии плоской продольной упру-

гой волны на подкрепленное круглое отверстие.

Рассматривается постановка задачи о воздействии плоской продольной упругой волны на подкрепленное квадратное отверстие.

Методика, алгоритм, комплекс программ и результаты решенных задач рекомендуются для использования в научно-технических организациях, специализирующихся в области динамического расчета сооружений с окружающей средой.

Математическое моделирование позволяет учесть инженерные объекты при решении задач о безопасности территорий при нестационарных волновых сейсмических воздействиях.

#### Список литературы

1. Мусаев В.К. Решение задачи дифракции и распространения упругих волн методом конечных элементов // Строительная механика и расчет сооружений. – 1990. – № 4. – С. 74–78.
2. Мусаев В.К. Численное моделирование динамического напряженного состояния сооружений уравнениями двумерной теории упругости и пластичности. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.04. – М.: Совинтервод, 1993. – 46 с.
3. Мусаев В.К. Численное решение волновых задач теории упругости и пластичности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия прикладная математика и информатика. – 1997. – № 1. – С. 87–110.
4. Мусаев В.К. Об оценке достоверности и точности численного решения нестационарных динамических задач // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 3. – С. 48–60.
5. Мусаев В.К. Оценка достоверности и точности результатов вычислительного эксперимента при решении задач нестационарной волновой теории упругости // Научный журнал проблем комплексной безопасности. – 2009. – № 1. – С. 55–80.
6. Мусаев В.К. О достоверности результатов математического моделирования нестационарных волн напряжений в объектах сложной формы // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2014. – № 3. – С. 71–76.
7. Мусаев В.К. О достоверности компьютерного моделирования нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых телах сложной формы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11. – С. 10–14.
8. Мусаев В.К. Моделирование нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых областях с помощью метода конечных элементов в перемещениях // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 12 (1). – С. 28–32.
9. Мусаев В.К. Оценка точности и достоверности численного моделирования при решении задач об отражении и интерференции нестационарных упругих волн напряжений // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1 (часть 7). – С. 1184–1187.
10. Мусаев В.К. Численное решение задачи о распространении нестационарных упругих волн напряжений в подкрепленном круглом отверстии // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 2. – С. 93–97.

УДК 519.677

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ MAPLE В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Шерстнева Н.А.

ФГБОУ ВПО «Смоленский государственный университет», Смоленск,  
e-mail: MathSmolgu@gmail.com

В статье показано, как система компьютерной математики Maple может быть использована при изучении темы «Интегральное исчисление функций нескольких переменных». Приведены примеры, иллюстрирующие процесс вычисления тройного интеграла и раскрывающие прикладной характер данного материала.

**Ключевые слова:** двойной и тройной интеграл; приложения кратных интегралов в геометрии; система компьютерной математики Maple

## THE USE OF COMPUTER MATHEMATICS MAPLE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Sherstneva N.A.

Smolensk State University, Smolensk, e-mail: MathSmolGU@gmail.com

The article shows how the system of computer mathematics Maple can be used in the study of topics «Integral calculus of functions of several variables». Examples illustrating the process of calculating and disclosing the triple integral applied nature of the material.

**Keywords:** double and triple integral; applications of multiple integrals geometry system; of computer mathematics Maple

Тема «Интегральное исчисление функций нескольких переменных» занимает важное место в образовательном процессе в высшей школе. Она имеет большое значение, как в самой математике, так и широко используется при решении прикладных задач. При этом, чтобы сделать процесс математического моделирования изучаемых практических задач более наглядным и понятным оказываются полезными различные пакеты систем компьютерной математики, в частности, можно применить систему Maple.

**Цель исследования.** Рассмотреть возможности системы компьютерной математики Maple для вычисления кратных интегралов и решения прикладных задач.

**Материал исследования.** Рассмотрим несколько примеров, связанных с вычислением кратных интегралов или с их приложениями в геометрии, и покажем возможности решения данных заданий в системе Maple.

Пример 1. Вычислить интеграл

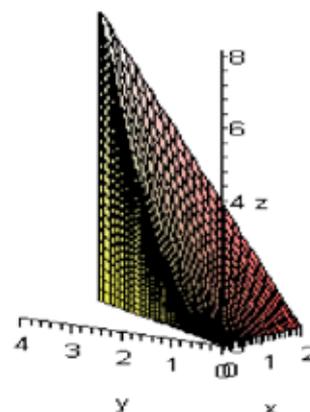
$$\iiint_{(V)} (xz)^2 dx dy dz,$$

где тело  $(V)$  ограничено поверхностями  $x = 2, y = 2x, y = 0, z = 0, z = xy$ .

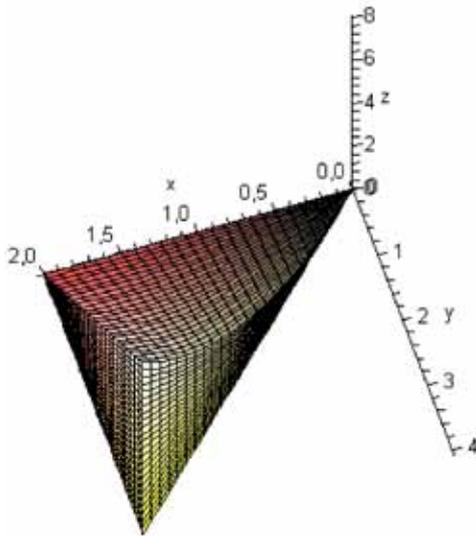
Решение. Так как выполнение пространственных чертежей вручную весьма затруднительно, то воспользуемся компьютером для создания наглядного образа. Сначала попытаемся использовать одинаковый масштаб по осям координат:

```
> with(plots):
> with(student):
> A1:=plot3d([(2),(u),(v)],u=0..4,v=0..2*u,axes=normal):
> A2:=plot3d([(u),(2*u),(v)],u=0..2,v=0..(u^2)*2,axes=normal):
> A3:=plot3d([(u),(0),(v)],u=0..2,v=0..0,axes=normal):
> A4:=plot3d([(u),(v),(0)],u=0..2,v=0..2*u,axes=normal):
> A5:=plot3d([(u),(v),(u*v)],u=0..2,v=0..2*u,axes=normal):
> display({A1,A2,A3,A4,A5},labels=[x,y,z],scaling=constrained);
```

Как видно, этот подход не очень удачен. Поэтому для наглядности иллюстрации воспользуемся разным масштабом по осям координат:

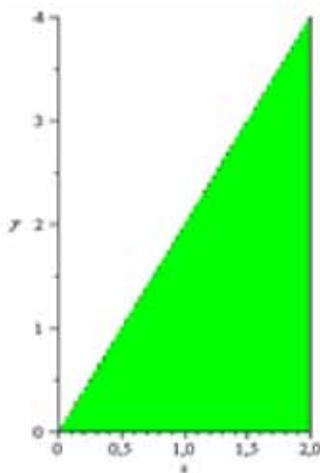


> display({A1,A2,A3,A4,A5},labels=[x,y,z]);



Область является правильной относительно всех осей. При проектировании тела на плоскость  $Oxy$  получим:

> inequal({y<x\*2,x=2,y=0},x=0..2,y=0..4,optionsfeasible=(color=green),optionsexcluded=(color=white),axes=normal,labels=[x,y],scaling=CONSTRAINED);



Исходный интеграл сводится к повторному:

$$\begin{aligned} \iiint_{(V)} (xz)^2 dx dy dz &= \int_0^2 dx \int_0^{2x} dy \int_0^{xy} (xz)^2 dz = \\ &= \int_0^2 dx \int_0^{2x} x^2 \left( \frac{z^3}{3} \Big|_0^{xy} \right) dy = \frac{1}{3} \int_0^2 x^5 dx \int_0^{2x} y^3 dy = \\ &= \frac{1}{3} \int_0^2 x^5 \left( \frac{y^4}{4} \Big|_0^{2x} \right) dx = \frac{4}{3} \int_0^2 x^9 dx = \end{aligned}$$

$$\frac{4}{3} \frac{x^{10}}{10} \Big|_0^2 = \frac{2048}{15}.$$

Вычисление интеграла в Maple происходит следующим образом:

> with(student):  
> Tripleint((x\*z)^2, z=0..x\*y, y=0..2\*x, x=0..2);

$$\int_0^2 \int_0^{2x} \int_0^{xy} x^2 z^2 dz dy dx$$

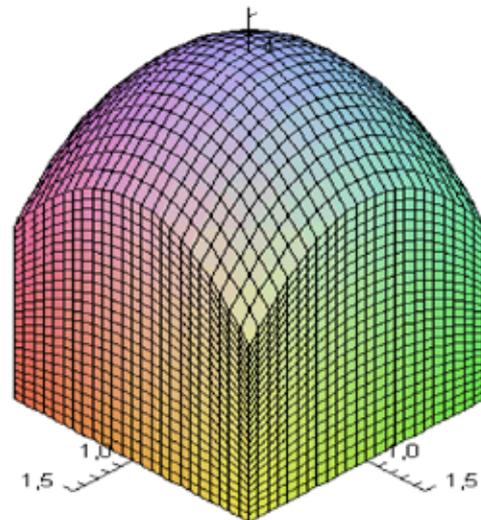
> value(%);

$$\frac{2048}{15}$$

Пример 2. Вычислить объем прямого бруса, ограниченного сверху параболоидом  $z = 4 - x^2 - y^2$  и имеющего основанием квадрат, ограниченный в плоскости  $Oxy$  прямыми  $x = \pm 1, y = \pm 1$ .

Решение. Прежде всего, делаем рисунок с помощью системы Maple:

> with(plots):  
> with(student):  
> A1:=plot3d([(u),(v),(4-u^2-v^2)], u=-1..1,v=-1..1, axes=normal):  
> A2:=plot3d([(u),(v),(0)],u=-1..1,v=-1..1,axes=normal):  
> A3:=plot3d([(1),(u),(v)],u=-1..1,v=0..3-u^2,axes=normal):  
> A4:=plot3d([(-1),(u),(v)],u=-1..1,v=0..3-u^2,axes=normal):  
> A5:=plot3d([(u),(1),(v)],u=-1..1,v=0..3-u^2,axes=normal):  
> A6:=plot3d([(u),(-1),(v)],u=-1..1,v=0..3-u^2,axes=normal):  
> display({A1,A2,A3,A4,A5,A6}, labels=[x,y,z],scaling=constrained, view = [-1.5 .. 1.5, -1.5 .. 1.5, 0 .. 4.5]);



Так как основанием бруса служит квадрат со сторонами, параллельными координатным осям  $Ox$  и  $Oy$ , то пределы интегрирования по обим переменным постоянны. Используя формулу

$$V = \iint_{(D)} f(x, y) dx dy,$$

получим:

$$\begin{aligned} V &= \int_{-1}^1 dx \int_{-1}^1 (4 - x^2 - y^2) dy = \\ &= \int_{-1}^1 \left[ 4y - x^2 y - \frac{y^3}{3} \right]_{-1}^1 dx = \\ &= \int_{-1}^1 \left( 8 - 2x^2 - \frac{2}{3} \right) dx = \left[ \frac{22}{3} x - \frac{2}{3} x^3 \right]_{-1}^1 = \\ &= \frac{44}{3} - \frac{4}{3} = 13 \frac{1}{3}. \end{aligned}$$

Вычисление интеграла в Maple выглядит следующим образом:

```
> with(student);
> Doubleint(4-x^2-y^2, y=-1..1, x=-1..1);
```

$$\int_{-1}^1 \int_{-1}^1 (4 - x^2 - y^2) dy dx$$

```
> value(%);
```

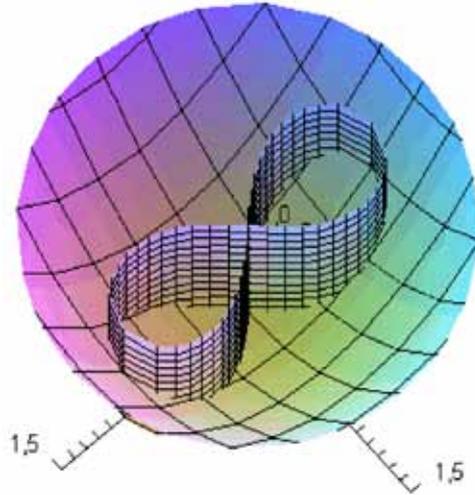
$$\frac{40}{3}$$

Пример 3. Вычислить площадь части поверхности  $2z = x^2 + y^2$ , вырезанной цилиндром  $(x^2 + y^2)^2 = x^2 - y^2$ .

Решение. Контуром проекции вырезанной части на плоскость  $Oxy$  является лемниската  $\rho = \sqrt{\cos 2\phi}$ .

Построим общий вид пересекающихся поверхностей:

```
> with(plots):
> with(student):
> A1:=plot3d([(u),(v),((u^2+v^2)/2)],u=-4..4,v=-4..4,axes=normal):
u=-4..4,v=-4..4,axes=normal):
> A2:=plot3d([(u),((1/2)*sqrt(-2-4*u^2+2*sqrt(8*u^2+1))),v)],u=-1..1,v=-1..1,axes=normal):
u=-1..1,v=-1..1,axes=normal):
> A3:=plot3d([(u),(-1/2)*sqrt(-2-4*u^2+2*sqrt(8*u^2+1))),v)],u=-1..1,v=-1..1,axes=normal):
v=-1..1,axes=normal):
> display({A1,A2,A3,A4,A5},labels=[x,y,z],
scaling=constrained,view=[-1.5..1.5,-1.5..1.5,0..1]);
```



Построим вырезаемую цилиндром поверхность:

```
> solve((x^2+y^2)^2=x^2-y^2,y);
```

$$\frac{1}{2} \sqrt{-2-4x^2+2\sqrt{8x^2+1}},$$

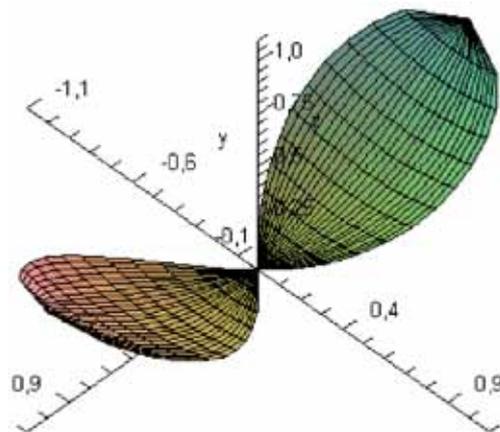
$$-\frac{1}{2} \sqrt{-2-4x^2+2\sqrt{8x^2+1}},$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{-2-4x^2-2\sqrt{8x^2+1}},$$

$$-\frac{1}{2} \sqrt{-2-4x^2-2\sqrt{8x^2+1}}$$

```
A4 := plot3d([(u),(v),((u^2+v^2)/2)],u=-1..1,v=-1..1,
*sqrt(-2-4*u^2+2*sqrt(8*u^2+1))-(1/2)*sqrt(-2-4*u^2+2*sqrt(8*u^2+1)),axes=normal):
```

```
> display({A4},labels=[x,y,z],scaling=constrained,view=[-1.1..1.1,-1.1..1.1,0..1]);
```



Цилиндр вырезает из параболоида два равных куска поверхности. Из уравнения параболоида

$$z = \frac{1}{2}(x^2 + y^2)$$

получим подынтегральную функцию, для которой

$$z'_x = x, z'_y = y,$$

$$\sqrt{1+(z'_x)^2+(z'_y)^2} = \sqrt{1+x^2+y^2}.$$

Следовательно,

$$S = \iint_{(D)} \sqrt{1+x^2+y^2} dx dy.$$

Преобразуем интеграл к полярным координатам  $x = \rho \cos \varphi$ ,  $y = \rho \sin \varphi$ . Подынтегральная функция запишется в виде

$$\sqrt{1+x^2+y^2} = \sqrt{1+\rho^2},$$

а уравнение лемнискаты – в виде

$$(\rho^2 \cos^2 \varphi + \rho^2 \sin^2 \varphi)^2 = \rho^2 \cos^2 \varphi - \rho^2 \sin^2 \varphi,$$

или  $\rho = \sqrt{\cos 2\varphi}$ . Так как параболоид и цилиндр симметричны относительно плоскостей  $Oxz$ ,  $Oyz$ , то достаточно вычислить интеграл по одной четвертой части лемнискаты, расположенной в первой четверти плоскости  $Oxz$ :

$$\frac{1}{4} S = \int_0^{\frac{\pi}{4}} d\varphi \int_0^{\sqrt{\cos 2\varphi}} \sqrt{1+\rho^2} \rho d\rho = \frac{5}{9} - \frac{\pi}{12},$$

откуда

$$S = 4 \cdot \left( \frac{5}{9} - \frac{\pi}{12} \right) = \frac{20}{9} - \frac{\pi}{3}.$$

Вычисление интеграла в Maple:

```
> with(student):Doubleint(4*rho*sqrt(1+rho^2), rho=0..sqrt(cos(2*phi)), phi=0..Pi/4);
```

$$\int_0^{\frac{1}{4}\pi} \int_0^{\sqrt{\cos(2\phi)}} 4\rho\sqrt{1+\rho^2} d\rho d\phi$$

> value(%);

$$-\frac{1}{3}\pi + \frac{20}{9}$$

### Заключение

Применение в учебном процессе не только «ручных», но и компьютерных вычислений делает процесс математического моделирования ситуации более наглядным и представимым для обучающихся (особенно в случае трёхмерного пространства); позволяет уменьшить трудоёмкость выкладок (что особенно важно при изучении курса высшей математики на непрофильных направлениях подготовки) и сравнить математический и компьютерный методы решения одной и той же математической проблемы (что полезно для студентов профильного уровня обучения).

### Список литературы

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного: учеб. пособие для вузов / Бугров Я.С., Никольский С.М. – М., Наука, 1997. – 446 с.
2. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учеб. пособие для вузов / Б.П. Демидович. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2005. – 558 с.
3. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. Т. 2: учеб. пособие для вузов / Пискунов Н.С. – М.: Интеграл-Пресс, 2001. – 544 с.
4. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. Т. 3: учеб. пособие для вузов / Фихтенгольц Г.М. – М., 1963 – 656 с.

УДК 621.7:658.51

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В МАШИНОСТРОЕНИИ

**Нестеренко В.П., Петрушин С.И., Губайдулина Р.Х., Пашкова Л.А.**

*ФГАОУ ВО «Юргинский технологический институт», филиал Национального исследовательского  
Томского политехнического университета, Юрга, e-mail: victory\_28@mail.ru*

Рассмотрена проблема экономической оценки принимаемых технологических решений. Предложена формула для предварительного расчета приведенных затрат по каждому варианту технологического процесса. Проектированию подробной технологии изготовления машины должно предшествовать решение задачи МОВ на основе предварительных укрупненных экономических расчетов. Предложена последовательность выбора оптимального варианта технологии изготовления машины. Приведена структура базы данных для реализации разработанной методики. В связи с большим количеством рассматриваемых по предложенной методике вариантов технологии необходимо дополнить существующие на сегодняшний день САМ-системы проектирования технологических процессов соответствующей подсистемой.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, технологический процесс, оптимальный вариант, укрупненное нормирование

## CALCULATION OPTIMUM VARIANT TECHNOLOGICAL PROCESSES THAT USE IN MECHANICAL ENGINEERING

**Nesterenko V.P., Petrushin S.I., Gubaidulina R.H., Pashkova L.A.**

*Yurga Institute of Technology of National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga,  
e-mail: victory\_28@mail.ru*

The problem of economic evaluation of technological decisions taken. The formula for the calculation of the preliminary costs for each option process. Detailed design technology of the machine must precede the solution of the MOB on the basis of preliminary calculations of consolidated economic. A sequence of selecting the optimal variant technology of the machine. The structure of the database for the implementation of the developed technique. Due to the large amount of consideration on the proposed methodology technology options need to supplement currently existing CAM-system design processes appropriate subsystem.

**Keywords:** Economic efficiency, technological process, optimal variant, enlarged rationing

В ходе проектирования технологических процессов изготовления машины и её составных частей инженерам-технологам приходится принимать ряд принципиальных решений, от которых существенно зависят экономические показатели работы машиностроительного предприятия. К ним относятся такие трудно формализуемые вопросы, как выбор маршрута, способов обработки и оборудования. Традиционный подход к решению подобных задач основывается на квалификации и опыте технолога и не предполагает рассмотрения всех технически возможных вариантов с последующим выбором экономически оптимального технологического процесса. В то же время для построения рыночной экономики машиностроения необходимо добиваться того, чтобы все выполняемые конструкторские и технологические разработки были обоснованы технико-экономическими расчетами. Такой подход должен способствовать рациональной организации производства конкурентоспособных изделий.

Успешному разрешению поставленной проблемы препятствуют отсутствие методик укрупненного расчета экономической эффективности того или иного из предлагаемых вариантов технологического процесса

на ранних этапах проектирования и несоответствие нормативной базы современным условиям производства. Рассмотрим один из возможных подходов к выбору оптимальной технологии изготовления деталей машин, основанный на работе [1].

Современная машина представляет собой сложный комплекс множества взаимодействующих между собой составных частей, узлов, систем, деталей и элементов механической, гидравлической, пневматической, электрической и электронной природы. При этом каждый элемент, количество которых нередко достигает десятков тысяч, имеет разные формы, размеры и свойства конструкционного материала. Поэтому проектирование рациональной технологии изготовления машины является сложной, трудоёмкой, многовариантной, но вполне разрешимой проблемой.

На первом этапе менеджменту предприятия совместно с технологами необходимо по каждому элементу изделия принять решение «делать самому или покупать со стороны» (задача «make or buy» – МОВ [2]). Для этого следует рассчитать затраты на собственное производство данного элемента и на его закупку. Если затраты на производство меньше, чем затраты на закупку,

потребность в изделиях стабильна и достаточно высока, изделие может быть изготовлено на имеющемся оборудовании и есть квалифицированные рабочие и управленческие кадры, то принимается решение «делать самому».

Если затраты на закупку меньше затрат на производство, потребность в изделиях невелика или нестабильна, на предприятии отсутствуют необходимые для изготовления изделия технологические мощности и кадры нужной квалификации, то принимается решение «купить».

В результате такого анализа сравнивается производство составных частей машины собственными силами и получение их от поставщиков, и конструкция машины разделяется на две номенклатуры, одна из которых состоит из элементов с положительным решением «купить», а другая – с решением «делать самому». Для второй номенклатуры разрабатывается подробная технология изготовления. В то же время следует отметить, что для определения затрат на собственное производство изделий первой номенклатуры при решении задачи МОВ необходим укрупнённый расчёт трудоёмкости их изготовления. Поэтому общий объём технологического проектирования следует также разделить на три этапа:

Этап 1. Приближённый расчёт затрат труда и финансов для всех составных ча-

стей изделия с рассмотрением всех технически возможных вариантов по способам обработки и применяемому технологическому оборудованию;

Этап 2. Решение задачи МОВ для всех элементов изделия с последующей организацией логистики снабжения производства элементами первой номенклатуры;

Этап 3. Подробное проектирование технологических процессов по выбранному на первом этапе оптимальному варианту для изготовления изделий второй номенклатуры.

Ниже предложена последовательность выполнения первого из этих этапов.

С целью реализации принципа сквозного проектирования и учёта взаимного влияния друг на друга всех переделов машиностроительного производства необходимо для данного изделия разрабатывать единую технологию изготовления на основе общего технологического маршрута, включающего в себя сборку машины, механическую обработку на металлорежущих станках, изготовление заготовок для деталей машины и другие необходимые частные технологии. В последние годы эта задача оформляется в виде так называемой «дорожной карты».

Для машины, состоящей из  $m$  деталей, общие приведенные затраты можно записать в следующем символическом виде:

$$Z = \sum_{i=1}^m Z_{mat.i} + \sum_{i=1}^j Z_{zag.i} + \sum_{i=1}^k Z_{mex.i} + \sum_{i=1}^l Z_{m.o.i} + \sum_{i=1}^m Z_{cb.i} \quad (1)$$

где первое слагаемое содержит все затраты на материалы; второе – на заготовки для  $j$  деталей; третье – на механическую обработку  $k$  заготовок; четвёртое – на термическую и химико-термическую обработку  $l$  деталей; пятое – на сборку, консервацию и упаковку всей машины.

В свою очередь, второе слагаемое можно представить в виде:

$$\sum_{i=1}^j Z_{zag.i} = \sum_{i=1}^n Z_{np.i} + \sum_{i=1}^p Z_{oml.i} + \sum_{i=1}^q Z_{nok.i} + \sum_{i=1}^r Z_{cv.i} + \sum_{i=1}^s Z_{dp.i} \quad (2)$$

В выражении (2) слагаемые определяют затраты на изготовление заготовок из проката, литьём, обработкой давлением, сваркой и другими способами (порошковой металлургией, послойным лазерным синтезом и пр.), причём  $j = n + p + q + r + s$ .

Естественно, что главная цель технологического проектирования должна заключаться в достижении минимума выражений типа (1) и (2). При этом необходимо снижать каждое из слагаемых. Так затраты на материалы в (1) можно минимизировать за счёт рациональной организации службы логистики поставок [2].

Большая часть затрат на этапе изготовления машины связана с выбором того или иного способа получения заготовки и с разработкой наиболее экономичного варианта технологического процесса механической обработки на металлорежущих станках. Эта задача в технологической подготовке производства наиболее трудно поддаётся решению в связи с существенной зависимостью принимаемых решений от уровня цен на материалы и оборудование. Заметим, что затраты на производство заготовки и её механическую обработку взаимосвязаны друг с другом, так как более точная по форме и размерам заготовка получается с использованием более дорогих средств технологического оснащения, и это влечёт за собой снижение объёма и стоимости металлообработки. Наоборот, «грубая» заготовка,

как правило, имеет меньшую стоимость, но имеет большие припуски и напуски, что приводит к удорожанию механической обработки. Поэтому здесь необходимо снижать суммарные затраты на заготовки и механическую обработку.

Предлагается производить оценку экономической эффективности технического процесса, основанную на совместном рассмотрении заготовительного и металлообрабатывающего переделов машиностроительного производства. При этом применим подход, изложенный в работе [3], согласно которому стоимость процесса определяется базовой стоимостью и зависящих от проекта коэффициентов относительной стоимости. Тогда приведенные затраты на изготовление детали машины по  $j$ -тому варианту для какого-либо передела будут равны:

$$Z_j = \alpha_j Q_j m_{\sigma,j} + \sum_{i=1}^n \beta_i c_{\sigma,i} t_{um,i} \quad (3)$$

где  $Q_j$  – масса материала заготовки, кг;  $m_{\sigma,j}$  – стоимость 1 кг заготовки, изготовленной базовым способом, руб.;  $\alpha_j$  – коэффициент относительной стоимости 1 кг заготовки, изготовленной выбранным способом;  $c_{\sigma,i}$  – стоимость одной минуты работы базового варианта оборудования;  $\beta_i$  – коэффициент относительной стоимости одной минуты для выбранного варианта оборудования;  $t_{um,i}$  – штучное время обработки детали на выбранном оборудовании на каждой  $i$ -й операции  $j$ -го технологического процесса, мин;  $n$  – количество технологических операций (переходов) в  $j$ -м варианте технологического маршрута обработки изделия.

Удобство применения формулы (3) для решения задачи выбора оптимального (с точки зрения минимальных затрат) технологического маршрута изготовления изделия заключается в том, что она позволяет рассмотреть множество вариантов технологии по двум основным слагаемым: затрат на исходные материалы и затрат на их обработку.

База данных для расчетов по формуле (3) должна состоять из сравнительно небольшого количества удельных стоимостей  $m_{\sigma,j}$  и  $c_{\sigma,i}$  и безразмерных поправочных коэффициентов  $\alpha_j$  и  $\beta_i$ . Для её создания можно воспользоваться уникальными численными данными из справочника [4] в предположении, что ценовые соотношения между конкретными видами обработки и оборудования остаются стабильными в течение длительного срока. Тогда ценовые характеристики прошлых лет, полученные для других уровней стоимости, можно перевести

на сегодняшний день с учётом инфляции и деноминации рубля за 1990 – 2013 годы. Так, например, приняв, что 1 руб. 1990 года равен 150 руб. 2013 года, из работы [4] были получены значения  $m_{\sigma,j}$  и  $c_{\sigma,i}$ , приведенные в работе [1]. Там же даны коэффициенты  $\alpha_j$  и  $\beta_i$  для заготовок, металлорежущего, сварочного, термического, литейного и кузнечно-прессового оборудования.

Следует заметить, что маркетинговой службе предприятия следует систематически корректировать значения величин  $m_{\sigma,j}$  и  $c_{\sigma,i}$  на текущий уровень цен. В отличие от этого значения поправочных коэффициентов  $\alpha_j$  и  $\beta_i$  постоянны и определяются различиями в стоимости одной минуты работы оборудования, обусловленными только разницей в его технических характеристиках.

Для проведения предварительных экономических расчётов преобразуем в выражении (3) известную формулу штучного времени [5] следующим образом:

$$t_{um,i} = (t_{o,i} + t_{e,i}) \left( 1 + \frac{\alpha_i + \beta_i + \gamma_i}{100} \right) = t_{o,i} (1 + k_{ec,i}) C_i \quad (4)$$

где  $t_{o,i}$  – основное технологическое время выполнения  $i$ -й операции ( $i$ -го перехода), мин;  $t_{e,i}$  – вспомогательное время, мин;  $\alpha_i, \beta_i, \gamma_i$  – проценты, учитывающие время на техническое, организационное обслуживание рабочего места и на регламентированные перерывы в работе, соответственно;  $k_{ec,i} = t_{e,i}/t_{o,i}$  – коэффициент, учитывающий отношение вспомогательного времени к основному.

С учётом (4) формула (3) примет вид

$$Z_j = \alpha_j Q_j m_{\sigma,j} + \sum_{i=1}^n \beta_i c_{\sigma,i} t_{o,i} (1 + k_{ec,i}) C_i \quad (5)$$

который будет окончательным для проведения укрупнённых расчётов приведенных затрат по вариантам технологического процесса.

Анализ выражения (5) показывает, что определение значения второго слагаемого в (3), задающего величину приведенных затрат на обработку изделия, сводится к расчёту основного технологического времени, которое больше всего зависит от конкретных условий обработки (размеров обрабатываемых поверхностей, режимов обработки и др.).

С целью реализации данной методики предлагается принцип синхронизации операций закладывать во главу деления технологического процесса на операции, как это принято делать при реализации конвейерной сборки машин. То есть вначале

необходимо назначить последовательность выполнения технологических переходов, затем производится их нормирование и разбиение всего технологического процесса на операции согласно оптимальному такту выпуска [6-9]. В последнюю очередь выбирается тип и модель производственного оборудования. В этом случае под технологической операцией понимается часть технологического процесса, суммарная трудоёмкость которой равна или кратна такту выпуска. При традиционном же подходе под ней подразумевается часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте [5], а рабочее место определяется выбранным технологическим оборудованием. Именно в этом состоит принципиальное отличие предлагаемого подхода к выбору технологии от общепринятого.

### Выводы

1. Проектированию подробной технологии изготовления машины должно предшествовать решение задачи МОВ на основе предварительных укрупнённых экономических расчётов.

2. Предлагается следующая последовательность выбора оптимального варианта технологии изготовления машины:

- Назначение всех техниче-ски и техно-логически возможных вариантов маршрута обработки каждого элемента изделия.
- Определение режимов обработки по каждому маршруту.
- Укрупнённое нормирование техно-логических переходов.
- Определение экономически оптимального маршрута обработки каждого элемен-та изделия на основе выражения (5).
- Решение задачи «покупать или делать самому» для выпускаемого изделия.

• Разбивка технологических процессов на операции согласно оптимального такта выпуска изделия.

• Уточнённый расчет технологических процессов для элементов, подлежащих изготовлению на данном предприятии (выбор средств технологического оснащения, припуски, построение операций и др.)

3. В связи с большим количеством рассматриваемых по предложенной методике вариантов технологии необходимо дополнить существующие на сегодняшний день САМ-системы проектирования технологических процессов соответствующей подсистемой.

### Список литературы

1. Петрушин С.И. Выбор оптимальной технологии изготовления изделий машиностроения. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 182 с.
2. Логистика / В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев и др.; под ред. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2009. – 944 с.
3. Свифт К.Г., Буккер Дж.Д. Выбор процесса. От разработки до производства. – М.: Изд. дом «Технологии», 2006. – 400 с.
4. Расчеты экономической эффективности новой техники: Справочник / Под ред. К.М. Великанова. – Л.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
5. Технология машиностроения: В 2-х т. Т. 1. Основы технологии машиностроения. / Под ред. А.М. Дальского – М.: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 1997. – 564 с.
6. Петрушин С.И., Губайдулина Р.Х. Оптимизация перехода на производство новой продукции машиностроения. // Вестник машиностроения. – 2011. – №12. – С. 80 – 83.
7. Губайдулина Р.Х., Петрушин С.И. Экономически обоснованная эксплуатация изделий машиностроения. Организатор производства. – М.: Экономика и финансы. Теоретический и научно-практический журнал – 2010. – №3. – С.75–78.
8. Губайдулина Р.Х. Расчет рентабельной программы выпуска изделий машиностроения // Организатор производства. – М.: «Экономика и финансы». Теоретический и научно-практический журнал – 2013. – №2, – С.75–78.
9. Петрушин С.И., Губайдулина Р.Х. Организация жизненного цикла изделий машиностроения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014 – №. 7. – С. 137–138.

УДК 359

**РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО  
ВООРУЖЕНИЯ ПОДВОДНЫХ ПЛОВЦОВ****Романов И.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А.***Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,  
Нижний Новгород, e-mail: nil\_st@nntu.nnov.ru*

В настоящее время в России активно развиваются программы патриотического воспитания молодежи, одним из направлений которых является военно-морская подготовка. Решение задач по организации патриотического воспитания молодежи обуславливает необходимость объединения усилий представителей различных общественных институтов. В статье описывается история развития и современное состояние индивидуального вооружения пловцов. Данная информация может быть полезной как для педагогов дополнительного образования так и для студентов и школьников.

**Ключевые слова:** патриотическое воспитание, индивидуальное подводное оружие, боевой пловец

**DEVELOPMENT AND MODERN CONDITIONS OF INDIVIDUAL ARMS OF  
UNDERWATER SWIMMERS****Romanov I.D., Chernyshov E.A., Romanova E.A.***Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod,  
e-mail: nil\_st@nntu.nnov.ru*

Now in Russia programs of patriotic education of youth actively develop, one of which directions is naval preparation. The solution of tasks of the organization of patriotic education of youth causes need of association of efforts of representatives of various public institutes. In article the history of development and a current state of individual arms of swimmers is described. This information can be useful both for additional education teachers and for school and university students.

**Keywords:** patriotic education, individual underwater weapon, fighting swimmer

Впервые о действиях пловцов-диверсантов упоминается в летописях еще до нашей эры. Так Геродот упоминает Скиллиса и Киану, которые способствовали гибели кораблей персидского царя Ксеркса I у острова Эвбея в 480 г. до н. э.

Первым оружием состоявшим, состоящим и не планируем к снятию с вооружения был нож. В настоящее время ножи изготавливаются как из легированных, включая маломагнитные, стали, так и из титановых сплавов и других материалов. Для повышения поражающего действия разработан ряд ножей, которые имеют усложненную конструкцию. Например, нож «повышенного шокового и летального действия» WASP Injector Knife, в рукояти которого находится сменный баллончик со сжатым газом. У гарды имеется кнопка, связанная с клапаном, внутри клинка, до острия, проходит канал. После проникновения лезвия в тело жертвы пользователь нажимает кнопку, и заряд сжатого газа буквально разрывает плоть.

Безусловно, можно попытаться победить противника в рукопашной схватке, но врага лучше остановить на подходе. Поэтому в ряде случаев предлагаются ножи аналоги НРС-2, оптимизированные для подводной стрельбы, например, стреляющий нож под 4,5-мм патрон СПС (патент РФ № 2246678С1). Кроме того можно привести

ряд примеров попыток создания стреляющего оружия: подводное оружие Либераторе, «Акуля сабля» Булфера, трехзарядное подводное устройство Ван Ворхеса, пистолет Бара, револьвер Стивенса, подводное многоствольное реактивное устройство револьверного типа Ламберта, магазинная гарпунная винтовка Барра. Однако по тем или иным причинам они не получили широкого распространения.

Уже на стадии проведения первых испытаний конструкторы установили, что пули обыкновенной конструкции при использовании под водой имеют очень ограниченную дальность выстрела. Связано это было с тем, что стрельба под водой сопровождается 2-мя негативными факторами: заполнением канала ствола водой и плотностью воды, которая в 800 раз выше плотности воздуха. Заполнение ствола ведет к многократному росту давления пороховых газов в стволе и патроннике, воздействующему на подвижные части оружия. Стандартные пули для надводного оружия в воде быстро теряют скорость, поэтому под водой используются удлиненные пули, которые движутся в кавитационной каверне. Кроме того разработаны активно-реактивные пули, например, патроны типа LanceJet «реактивная острога», созданные Американской компанией М.В.А. в рамках работ

над реактивным стрелковым оружием. Пуля имела калибр 6,4 мм, длину 300 мм, стартовую массу 55,7 г, пороховой реактивный двигатель. В частности под подобный патрон в 1971 году в ФРГ фирмой AJW был разработан подводный пистолет BUW-2.

Одной из первых серийных моделей стал созданный в 60е годы разработанный в рамках проекта TDP 3801 в США для вооружения подводных пловцов (Underwater Demolition Teams и групп SEAL) в Naval Surface Weapons Center White Oak Laboratory компанией AAI Corporation подводный пистолет Mk.1 Mod.0 «Underwater Defense Gun pistol» (рис 1), патенты США 3,476,048 и 3,729,853. Он имел вес 1,02 кг пустой и 1,89 заряженный, длину 248 мм, барабан вмещал 6 пуль Mk.59 калибром 2,54 мм, длиной порядка 100 мм и весом 9,9 грамм, скорость вылета составляла 225 м/с. При выстреле пороховые газы разгоняют поршень, который выбрасывает пулю вперед из патрона. В передней части внутреннего канала гильзы выполнено цилиндрическое утолщение, которое останавливает поршень и тем самым запирает пороховые газы в гильзе, обеспечивая бесшумную и беспламенную стрельбу на воздухе и отсутствие облака газовых пузырей под водой. Эффективная дальность стрельбы под водой составляет примерно 10 метров на глубине 18 метров. Начиная с 1976 года пистолет Mk.1 Mod.0 был заменен на НК P11.

ботаны специальные боеприпасы калибром 7.62мм, выстреливающие длинные иглообразные пули диаметром 4,8 мм. Масса пули 31 грамм, длина 117 мм. Начальная скорость 117 м/с. Боеприпасы в заводских условиях снаряжаются в пятзарядные блоки стволов. После отстрела всех 5 зарядов из стволов блок стволов снимается и выбрасывается, либо сохраняется для последующего возврата на завод для перезарядки. Воспламенение зарядов – электрическое, источник питания находится в герметичном отсеке в пистолетной рукоятке. Эффективная дальность стрельбы составляет до 15 метров под водой и до 30 метров – на воздухе. Корпус оружия и кожух блока стволов выполнены из ударопрочного пластика.

Патрон для бесшумной и беспламенной стрельбы на воздухе снаряжался пулей калибра 7,62-мм с начальной скоростью полёта 190 м/с. Патрон состоит из пластиковой гильзы и бронзового obturator с закраиной и винтовой резьбой для герметичной фиксации патрона в стволе. Известно несколько вариантов снаряжения патрона: с пулей со свинцовым сердечником и бронебойной пулей со стальным сердечником.

Одна из неординарных попыток создать двухсредный пистолет была сделана в конце 1980-х гг. в Югославии, конструкторским бюро EBW [2]. Оружие должно было стрелять над водой и под водой, быть бесшумным и им можно было бы пользоваться в перчатках. По сути создан был только спе-



Рис. 1. Пистолет Mk.1 Mod.0 и барабанный блок (слева) и пистолет НК P11 (справа) [1]

На рис. 1б представлен подводный пистолет P11, который был разработан оружейной компанией Heckler und Koch в 1970х годах. Пистолеты этого типа состоят на вооружении боевых пловцов таких стран как Германия, Италия, Франция, Норвегия, Великобритания, США и ряда других стран.

Вес пистолета без патронов около 1200 г, длина 200 мм. Для P11 были разра-

ботаны специальные боеприпасы, который можно было выстрелить из сигнального пистолета калибром 26 мм. Патрон SSU (Self Suppressing Unit) основан на принципе двухкамерного ствола с камерами высокого и низкого давления. При этом порох воспламеняется в камере высокого давления. Благодаря этому применяемый нитроцеллюлозный порох создаёт в камере высокого давления

SSU давление вплоть до 1200 бар, но в камере низкого давления, которая соединяется с камерой высокого давления четырьмя сопловыми отверстиями, давление достигает всего несколько сотен бар. Таким образом, стрела разгоняется равномерно и «медленно». Пуля SSU имела диаметр 8,7 мм, длину 122 мм, скорость вылета около 310 м/с. Водонепроницаемость патрона обеспечивалась за счет промежуточного ударника с дополнительным обтюрирующим кольцом, устраняющим проникновение воды между ним и направляющей втулкой. С технической точки зрения разработка SSU была завершена, патрон мог сразу пойти в серию. Но в начале 90х разработка SSU была остановлена как фирмой EBW, так и спецслужбой военно-морских сил.

дели с возможностью ведения одиночного огня. Блок из 4-х гладких стволов крепится на цапфах рамки и откидывается вниз для заряжения, одновременно производя частичную экстракцию обоймы. Такая схема обеспечивала применение патронов большой длины – 145 мм. В боевом положении он фиксировался при помощи защелки. Пистолет обладал ударно-спусковым механизмом двойного действия, который находился позади блока из 4-х стволов и обеспечивал последовательные выстрелы из каждого из них. В момент каждого выстрела ударник на специальном вращающемся основании делал поворот на 90 градусов и под воздействием курка разбивал капсюль нового патрона. Масса СПП-1 с патронами – 1,03 кг, без патронов – 0,95 кг, габариты: длина –



Рис. 2. Слева пистолет SSU, в центре патрон в разрезе, справа конструкция капсулы и камеры высокого давления

В СССР в конце 1960-х годов в ЦНИИ Точного Машиностроения (ЦНИИТОЧМАШ) были начаты разработки по созданию оружия для пловцов Военно-Морского Флота СССР. В частности в 1967 г. Д.И. Ширяевым и С.И. Матвейкиным была начата работа по созданию пистолета использующего пули аналогичные американскому патрону «LanceJet». Причем боеприпас был кардинально переконструирован для подводного движения в кавитационном режиме. При стрельбе из пистолета Б-VI-307 использовались три типа сменных четырехствольных блоков: для 7,62-мм активно-реактивных боеприпасов, 4,5-мм активных и 5,6-мм малокалиберных Long Rifle. Однако в серию данный комплекс не пошел, так как в конце 1960-х годов был спроектирован комплекс СПП-1, который был принят на вооружение в марте 1971 года.

Конструктивно пистолет СПП-1, разработанный под руководством В.В. Симона, выполнен в виде несамозарядной мо-

244 мм, ширина – 25 мм, высота – 138 мм. Начальная скорость пули в воздухе – 250 м/с. Прицельная дальность: на глубине 40 м – 6 м, на глубине 20 м – 11 м, на глубине 5 м – 17 м. Заряжание СПП-1 осуществляется четырьмя 4,5-мм патронами СПС, скрепленными обоймой [3, 4].

В 1979 году пистолет был модернизирован и получил обозначение СПП-1М. Он отличается наличием пружины, которая облегчала спуск, а увеличенная спусковая скоба допускала использование боевыми пловцами утепленных трехпалых рукавиц.

Аналогом СПП-1 является созданный в Китае подводный пистолет QSS-05 калибра 5,8 мм, имеющий трехствольную конструкцию. Китайский пистолет использует патрон с длинной стреловидной пулей с оперенной тыльной частью и головной частью, имеющей форму усеченного конуса. Данный патрон создан на основе промежуточного патрона DBP87 калибра 5,8-мм с длиной гильзы 42-мм, разработанного для винтовок.



Рис. 3. Пистолеты СПП-1 и QSS-05 [5]

В 1970 году специалистами ЦНИИточмаш по заказу ВМФ СССР была начата разработка комплекса специального автоматического подводного оружия в дополнение к подводному пистолету СПП-1 и патрону калибра 4,5 мм «СПС». Комплекс автоматического оружия включал подводный пулемёт и подводный автомат «АГ-022» под более мощный патрон калибра 5,66 мм. При разработке предполагалась возможность их установки на подводные средства движения «мокрого типа» [6]. Разработка подводного пулемёта вскоре была прекращена, а в 1975 году подводный автомат «АГ-022» был принят на вооружение под обозначением «АПС» (автомат подводной стрельбы).

Автомат АПС построен на основе автоматики с газоотводным двигателем и запираем поворотом затвора. В конструкции газоотводного тракта предусмотрен автоматический газовый регулятор, обеспечивающий работу автоматики, как под водой так и на воздухе. Ствол автомата – гладкий, не имеющий нарезов, стабилизация в воде осуществляется гидродинамически, формирование и удержание кавитационной полости обеспечиваются формой пули и ее скоростью. На воздухе пули не стабилизируются. Ударно-спусковой механизм – ударникового типа, обеспечивающий стрельбу, как одиночными выстрелами, так и автоматическим огнем. Прицельные приспособления включают в себя нерегулируемый открытый целик на ствольной коробке и мушку. Автомат имеет приклад из проволоки круглого сечения,

который в походном положении убирается внутрь ствольной коробки [7].

Питание АПС боеприпасами осуществляется из коробчатых магазинов емкостью на 26 патронов. Необычная форма магазина объясняется тем, что пружина подавателя в сравнении с патронами имеет меньшую длину. Масса снаряженного автомата составляет 3,4 кг, без патронов и магазина – 2,46 кг. Габариты: длина со сложенным прикладом – 614 мм, с разложенным – 823 мм, ширина – 65 мм, высота – 187 мм. Темп стрельбы 500 – 600 выстр/мин

Пуля патрона МПС представляет собой стальной стержень с сужением головной части в форме двойного усеченного конуса. Длина патрона, мм – 149,6–150,3; Масса патрона, г – 27,5–28,2. Длина пули – 120 мм, масса – 20,3–20,8 г. Начальная скорость пули на воздухе 350 – 365 м/с. Начальная скорость пули на глубине 5 м – 240–250 м/с. Дульная энергия пули (автомат «АПС», воздух): 1237,3–1365,6 Дж [8]

Поражающая способность пули патрона МПС зависит от глубины погружения. На глубинах до 5 м дальность убийного действия составляет 30 м. На глубине 40 м – снижается до 10 м. На дистанции более 15 м кучность при стрельбе из АПС заметно снижается. Для стрельбы в условиях ограниченной видимости в конце 80-х годов на вооружение был принят патрон «МПСТ» с трассирующей пулей. В 90-е годы специалистами был разработан опытный вариант патрона с бронебойной пулей «МПС-Б».



Рис. 4. Автоматы АПС (слева) и QBS-06 (справа)

Ближайшим аналогом АПС является китайский автомат QBS-06, который представляет собой автоматическое индивидуальное стрелковое оружие и предназначен для поражения подводных и надводных целей. Автомат был принят на вооружение подразделений специального назначения Китайской Народной республики в 2006 году. QBS-06 по сути повторяет концепцию и конструкцию советского подводного автомата АПС, а также конструкцию используемого в нем патрона. В нем применена автоматика с отводом пороховых газов из канала ствола. Подводный автомат QBS-06 стреляет патронами DBS-06 с длинной пулей. Патрон DBS-06 аналогичен патрону пистолета QSS-05. Дальность эффективного огня из подводного автомата QBS-06, как правило, превышает дальность прямой видимости в воде. Длина оружия: 680 мм (со сложенным прикладом), масса без патронов: 3,15 кг, емкость магазина: 25 патронов

В конце 1990х годов сотрудники Тульского проектно-конструкторского технологического института машиностроения (ТПКТИМаш) под руководством Ю.С. Данилова разработали двухсредный автомат АСМ-ДТ «Морской Лев». Опытная модель могла стрелять под водой патронами СПС, а на воздухе стандартными патронами 5,45х39 мм, что позволяет вести эффективную стрельбу по целям на суше на дальностях стрельбы и с точностью, близкой к таковым для автомата АКС-74У. В дальнейшем был разработан прототип с компоновкой автомата по схеме «булл-пап».

В 2005 году коллективом конструкторов «ГУП КБП» и его филиала «ЦКИБ СОО» был разработан специальный подводный патрон «ПСП», конструкция которого описана в патенте (RU2318175C2). Патрон ПСП снабжен пулей с ведущими поясками длиной 53 мм, которая утоплена в гильзу на большую часть своей длины. Пуля «ПСП» имеет

сферическую форму переменного диаметра, вершинку в форме усечённого конуса и коническую донную часть. Кавитатор пули имеет расширяющуюся криволинейную форму контура. На пулю навинчена обтюрирующая втулка из стеклонаполненного полиамида, которая служит для обтюрации пороховых газов в канале ствола и направления пули в начальный момент движения в патроннике. Дополнительно пуля направляется по каналу ствола при помощи двух ведущих поясков. Пуля установлена в гильзу с упором в коническое углубление в её донной части и закреплена усиленным обжатием дульца гильзы. Это позволило сохранить общие габариты нового патрона в размерах штатного наземного патрона и обеспечить при этом форму пули, пригодную для использования в водной среде. ПСП имеет длину – 56,6–57,0 мм, масса патрона 21–22 г [8].

Под данный патрон для замены состоящего на вооружении автомата «АПС» был разработан автомат двухсредный специальный «АДС». Преимущество АДС заключается в том, что он может вести огонь как на воздухе (обычными боеприпасами), так и под водой специальными патронами «ПСП». В водной среде стабилизация пули и уменьшение сопротивления окружающей жидкости осуществляется посредством кавитационной полости. Эффективная дальность стрельбы патроном ПСП под водой составляет примерно 25 метров на глубине 5 метров и до 18 метров на глубине погружения 20 метров. Энергия пули на дальности 20 м и глубине 5 м – 167 Дж.

Для обучения и тренировок также разработан учебный подводный патрон ПСП-У, имеющий бронзовую пулю массой 8 грамм. При стрельбе под водой патрон ПСП превосходит 5.6мм патроны МПС от автомата АПС по боевой эффективности. Патроны ПСП и ПСП-У могут применяться из стандартных магазинов от автоматов АК-74.



Рис. 5. Автомат АДС оснащенный гранатометом (вверху) и патрон ПСП (внизу).  
Фото патрона увеличено

В 2011г Тульским КБ приборостроения для стрельбы из пистолета «ГШ-18» разработан новый двухсредный патрон (ПП2С) для стрельбы в воздушном пространстве и под водой [3]. Данная способность была достигнута особенностью строения пули. Пуля подкалиберная иглообразная из твердосплавного материала, размещенная в двухсоставном поддоне отделяемом при стрельбе. Тем самым пуля в момент выхода из канала ствола, встречая избыточное сопротивление с водой, отделяет конусообразные половинки, расходящиеся в разные стороны, высвобождая иглообразный сердечник.

#### Список литературы

1. <http://world.guns.ru>.
2. <http://www.dogswar.ru>.
3. Болотин Д.Н. История советского стрелкового оружия и патронов. – СПб.: Полигон, 1995. – 304 с.
4. Соловцов Е.В. Российские боеприпасы: Специальные бесшумные и 9-мм пистолетные патроны. – Пушкино: Центр стратегической конъюнктуры, 2015. – 156 с.
5. <http://china-defense.blogspot.ru>.
6. Романов А.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А. Современные групповые подводные средства движения // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 2. – С. 112-116.
7. Автомат подводный специальный (АПС). Правила обращения и применения / МО СССР, 1983. – 96 с.
8. Соловцов Е.В. Российские боеприпасы: Промежуточные патроны. – М.: Издатель А.В. Воробьев, 2015. – 132 с.

УДК 629 + 623.827

**О РОЛИ ЭНТУЗИАСТОВ В СОЗДАНИИ И РАЗВИТИИ ПОДВОДНЫХ СРЕДСТВ ДВИЖЕНИЯ СИЛ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ****Романова Е.А., Чернышов Е.А., Романов А.Д.***Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,  
Нижний Новгород, e-mail: nil\_st@nntu.nnov.ru*

В статье описан вклад энтузиастов, в том числе не имевших специального образования, в историю развития и современное состояние подводных средств движения, применяющихся как для коммерческих, так и для военных целей. Приведены примеры создания компаний данными лицами. Решение задачи достижения цели в условиях жестких ограничений зачастую приводит к появлению нестандартных технических решений, которые затем получают широкое применение в крупных компаниях.

**Ключевые слова:** подводное средство движения, силы специальных операций, малая подводная лодка, ПСД, Swimmer Delivery Vehicles, SDV

**ABOUT A ROLE OF ENTHUSIASTS IN CREATION AND DEVELOPMENT OF UNDERWATER MEANS OF THE MOVEMENT OF FORCES OF SPECIAL OPERATIONS****Romanova E.A., Chernyshov E.A. Romanov A.D.***Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod,  
e-mail: nil\_st@nntu.nnov.ru*

In article the contribution of the enthusiasts including who didn't have vocational education to history of development and a current state of the underwater means of the movement which are applied both for commercial and for the military purposes is described. Examples of creation of the companies are given by these persons. The solution of a problem of achievement of the purpose in conditions of rigid restrictions often leads to emergence of non-standard technical solutions which then are widely used in the large companies.

**Keywords:** underwater means of the movement, force of special operations, small submarine, design and estimate documentation, Swimmer Delivery Vehicles, SDV

До начала XX века фактически все подводные лодки были построены энтузиастами или малыми компаниями. С развитием техники и технологии большинство разработчиков перешли в крупные компании, которые также поглотили малые компании. В настоящее время современные подводные средства движения (ПСД) в разных странах могут иметь различные названия (Shallow Water Combat Submersible, Swimmer Propulsion Unit, Swimmer Delivery Vehicles, Diver Propulsion Vehicle, Diver Propulsion Device) [1 – 3], часть из них фактически являются сверхмалыми подводными лодками (ПЛ). Кроме того в настоящее время часть контрабандистов и повстанческих объединений владеют технологиями подводного судостроения.

Одним из первых разработчиков индивидуальных ПСД стали Dmitri Rebikoff и Jacques-Yves Cousteau. В настоящее время индивидуальные ПСД состоят на вооружении всех ВМС, они позволяют значительно уменьшить расход сил пловца и воздуха / дыхательной смеси. Данные аппараты выпускают значительное число компаний, при этом военные аппараты имеют оборудование и гребные винты от-

личающиеся меньшими вибро-акустическими характеристиками и зачастую используют аккумулятор большей емкости. Однако существуют также конструкции на основе ДВС, так Bernd Boettger с помощью разработанного им ПСД на основе малоомощного двигателя внутреннего сгорания смог преодолеть границу ФРГ, данная конструкция из-за виброакустических характеристик двигателя практически не применяется в современных ПСД, однако помогла ему преодолеть более 15 миль в приграничной зоне. В настоящее время подобные устройства предлагаются для коммерческого применения [4].

Групповые ПСД позволяют значительно увеличить дальность подводного хода, массу доставляемой к цели полезной нагрузки, значительная часть имеет систему группового дыхания, позволяющая оптимизировать расход воздуха находящийся непосредственно у пловца. Практически все групповые ПСД имеют балластную и уравнительную систему для компенсации влияния переменных грузов и изменения плотности воды. Дальность их использования обычно ограничена 50 милями, а продолжительность плавания 8 ч.



*Рис. 1. Boettger со своим ПСД*

Идея использовать торпеду в качестве носителя водолазов возникла в Италии. В 1915 году Luigi Martignoni предложил переоборудовать стандартную электрическую торпеду в управляемый носитель Mignatta, причем управление по курсу осуществлялось «вручную» – пловцы должны были, работая руками и ногами, способствовать развороту. 31 октября 1918 года с помощью данного аппарата Raffaele Rossetti и Raffaele Paolucci в порту Пола потопили линкор Viribus Unitis. В 1935 году Teseo Tesei и Elios Toschi предложили проект управляемой торпеды SLC (Siluro a Lenta Corsa или Slow-running torpedo), способной совершать переходы в полностью погружённом состоянии. В торпедных мастерских Officine San Bartolomeo всего же их выпустили более 80 единиц. Наиболее известная операция с использованием данных устройств – повреждение линкоров Queen Elizabeth и Valiant. К 1943 году была разработана новая конструкция SSB (Siluro San Bartolomeo), где экипаж прикрывался лёгким металлическим кожухом, в результате чего повышалась его устойчивость к взрывам глубинных бомб. Уже в годы войны конструкцию успешно повторили англичане (ПСД Chariot).

После окончания второй мировой войны служивший в 10-й флотилии MAS Pucciardini создал компанию Costruzione Mottoscafi Sottomarine (Cos.Mo.S). С начала 1950-х годов ей было создано семейство CE 2F, имеющих одинаковую компоновку, сходную конструкцию и отличающихся максимальной глубиной погружения и составом приборного обеспечения. Компани-

ей выпущено более 600 ПСД. Они состояли на вооружении ВМС таких стран, как Греция, Египет, Пакистан, Индия, Филиппины, Южная Корея, Эквадор и Колумбия и др. [5]. В 80-е годы Cos. Mo. S купил чилийский бизнесмен Carlos Cardoen, однако после ряда сделок итальянское правительство закрыло компанию.

Другой известной компанией является французская HAVAS, создатель Jean Claude Navas. С 70-х годов она разработала ряд образцов ПСД находившихся на вооружении ряда ВМС стран Южной Африки и Среднего Востока. Кроме того в течение 80-х годов некоторое количество ПСД Mk5 и TTV-2 было продано заказчиком для целей «туризма» и «научных исследований» [6].

В конце 50-х годов в США Calvin Gongwer и George McRoberts, действуя по собственной инициативе, построили прототип ПСД, который получил название Swimmers Propulsive Unit и впоследствии, с учетом анализа иностранных разработок таких как Loral PR-77, Sea Horse и др, позволили организовать в США производство ПСД различной конструкции. Наиболее известным из которых является Mk.8 Gator Class.

Погружающиеся катера имели прототипы в различных странах, производимые на базе надувных лодок (RIB). Перед погружением глушился подвесной мотор, лодка сдувалась, движение под водой осуществлялось под электромотором. Аппараты оснащены двигателями внутреннего сгорания, позволяющими развивать скорость в надводном положении до 45 уз.



Рис. 2. Строительство ПСД SEAL Carrier

Малые ПЛ получили достаточно широкое распространение, поскольку имеют относительно невысокую стоимость. В основном они используются для высадки диверсионных подразделений, разведки и др. В настоящее время наиболее известная операция по потоплению южнокорейского корвета Cheonan северокорейской малой ПЛ. Благодаря своим небольшим размерам и низким уровням физических полей они могут действовать в мелководных районах. Эти ПЛ с глубиной погружения 200–300 метров, с экипажем пять–девять человек имеют дальностью плавания 2000–3000 миль. В состав вооружения входят торпеды, мины и подрывные заряды разных размеров [7 – 10].

Уже упоминавшаяся компания Cos. Mo.S поставила различным заказчикам более 20 единиц этих ПЛ: Тайваню, Колумбии, Ливии, Пакистану, Южной Корее и др. В дальнейшем на их базе рядом стран были разработаны национальные проекты ПЛ. В частности в Чили проектирование в компании Vapor Industrial SA осуществляется под руководством Davida Costa, ранее работавшего в компании Cos.Mo.S. Также в конце 80-х годов итальянская фирма «Mar.Ital» разработала сверхмалую ПЛ «сухого» типа 3-GST9 с корпусом тороидальной формы, оснащенную воздухонезависимой энергетической установкой. Впоследствии фирма «Mar.Ital» перестала существовать, однако на ее основе возникла компания GSE.

В рамках программы Advanced SEAL Delivery System командование специальных операций ВМС США после оценки зарубежных технологий, включая итальянский 3-GST9, заключило в 1994 году контракт

с фирмой Westinghouse (Northrop Grumman) на разработку и создание сверхмалой ПЛ. Однако из-за высокой стоимости в апреле 2006 данная программа была закрыта, на смену пришел проект Joint Multi Mission Submarine [10]. Данный пример показывает, что даже крупная компания при государственном финансировании не всегда может эффективно решить поставленную задачу.

В настоящее время строительство сверхмалых ПЛ может осуществить практически любое крупное машиностроительное предприятие и частные лица [11]. Необходимые комплектующие доступны на коммерческом рынке, прочный корпус может быть изготовлен из стали серии HY [12], которая применяется не только для прочного корпуса иностранных ПЛ, но и для сосудов высокого давления. Одними из первых построили ПЛ для собственных нужд «Тигры освобождения Тамил Илама», кроме того правительственными войсками Колумбии были захвачены недостроенные «аппараты для изучения подводного мира», заказчиком которых являлись «Революционные вооружённые силы Колумбии / Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia».

Отдельным направлением развития ПСД является контрабанда, в частности первое упоминание о перевозке наркотиков с помощью ПЛ и полупогруженных судов (Self-Propelled Semi-Submersible) относится к середине 1990-х годов. Захваченные модели сильно отличаются друг от друга, причем многие решения отличаются от традиционных схем военных ПЛ. Причем если первые захваченные ПЛ были относительно простыми, то в настоящее время проекты

по оснащённости электроникой и автоматизации сопоставимы с боевыми сверхмалыми ПЛ. В конструировании подобных лодок активное участие принимают иностранные специалисты из развитых стран [13].

### Заключение

Большинство компаний производителей ПСД созданы энтузиастами, зачастую применяющими нестандартные технические решения. Это могут быть как «частные лица» или временно создаваемые компании, оказывающие «консультационные услуги», по производству единичных изделий или малых серий «аппаратов для исследования подводного мира», вплоть до практического применения. Либо небольшие коммерческие компании, созданные энтузиастами или бывшими инженерами крупных компаний поставляющие ПСД заказчикам практически без ограничения.

Для поиска перспективных разработчиков и оригинальных технических решений в частности, в США проводят ежегодные международные соревнования «Гонки на подводных лодках» – International Submarine Races [14]. В соревновании участвуют несколько категорий ПСД, например с гребным винтом и без. Данное соревнование проводится в научно-исследовательском центре ВМС США – Carderock Division Naval Surface Warfare Center, который располагает одним из самых больших в мире крытых бассейнов, длина 975 метров. Данное мероприятие позволяет организаторам со сравнительно небольшими затратами ежегодно оценивать нестандартные кон-

струкции и новые технические решения в проектировании ПСД.

### Список литературы

1. Фёдоров В., Иванов И. Подводные средства доставки Сил специальных операций ВМС зарубежных стран // Зарубежное военное обозрение. – 2012. – №12 – С.76-80.
2. Фёдоров В., Иванов И. Подводные средства доставки Сил специальных операций ВМС зарубежных стран // Зарубежное военное обозрение. – 2013. №1 – С.84-88.
3. Романов А.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А. Современные групповые подводные средства движения // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 2. – С. 112-116.
4. [Электронный ресурс] Сайт производителя. – URL: <http://www.aquascooter.com>.
5. В.А. Мурадян Подводные диверсионные силы и средства // Невский бастион. – 1998, – №1. – С. 28-34.
6. Jean Claude Navas: le genial inventeur // SUBAQUA Mai-juin 2012 p. 56 – 63.
7. Гусев А.Н. Подводные лодки специального назначения // Моркнига. – 2013. – 226 с
8. Романов А.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А. Подводные силы исламской республики Иран // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 9. – С. 89-92.
9. Романов А.Д., Чернышов Е.А., Романова Е.А. Подводные лодки Корейской Народно-Демократической Республики // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 6. – С. 25-28.
10. Thomas Withington Vuelven los minisubmarinos // De “Naval forces”, III/2010, 441 – 451 p.
11. [Электронный ресурс] Сайт организатора строительства. – URL: <http://euronaut.org>.
12. Чернышов Е.А., Романов А.Д., Романова Е.А. Судостроительные стали серии НУ // Черные металлы. 2014. №8. С. 27 – 31.
13. Lance J. Watkins Self-propelled semi-submersibles: the next great threat to regional security and stability // Naval postgraduate school Monterey, CA. June 2011, 85p.
14. [Электронный ресурс] Сайт организатора проведения соревнований URL: <http://www.isrsubrace.org>.

УДК 338

## ЗНАЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИИ ТУРИСТСКОГО РЫНКА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

**Бекбоева М.А.**

*Нарынский государственный университет им. С. Нааматова, Нарын,  
e-mail: bekboeva\_naryn@mail.ru*

В данной статье отражено современное состояние развития туристского рынка Кыргызской Республики. Проанализированы данные о поступлении иностранных инвестиций в Кыргызскую Республику за определенные годы в сферу туризма и обоснована необходимость их дальнейшего привлечения.

**Ключевые слова:** туристский бизнес, туристский продукт, иностранные инвестиции, инфраструктура туризма, объекты инфраструктуры туризма

## THE IMPORTANCE OF FOREIGN INVESTMENT IN THE DEVELOPMENT OF THE TOURIST MARKET OF THE KYRGYZ REPUBLIC

**Bekboeva M.A.**

*Naryn State University. S. Naamatova, Naryn, e-mail: bekboeva\_naryn@mail.ru*

This article reflects the current status of tourist market in Kyrgyz Republic. Data of foreign investment entrances in the sphere of tourism to Kyrgyz Republic for fixed period were analyzed and necessity of their further involvement was based.

**Keywords:** tourist's market, tourist's product, foreign investment, infrastructure of tourism, infrastructure objects of tourism

В настоящее время доля сферы туристской деятельности в структуре валового внутреннего продукта страны составляет около 5,2%. Принято считать, что туризм считается профилирующей отраслью, если он создает более 8 процентов от валового внутреннего продукта страны.

Туристский сектор является инвестиционно-привлекательным в силу имеющихся у Кыргызстана природных ресурсов, традиционных рынков и существующих тенденций роста туристского потока. Туристская индустрия Кыргызстана является экспортноориентированной. В 2008 году от экспорта туристических услуг, по официальным данным, поступило 1267,6 млн. долларов США; в 2009 году – 819,2; в 2010 году – 478,3; в 2011 году – 1375,4; в 2012 году – 1510,2 млн. долларов США или около 38,1% поступлений от экспорта страны [2].

У Кыргызстана существуют объективные предпосылки для более активного выхода на мировые туристские рынки.

Анализ показывает, что привлекательность туристского продукта зависит не только от наличия разнообразных природных ресурсов и историко-культурных памятников, а в большей степени от обеспечения политической стабильности в стране и условий безопасности пребывания, а также от качества сервисного обслуживания туристов.

Несмотря на традиционное гостеприимство, население Кыргызстана всё ещё не-

достаточно активно участвует в туристической индустрии страны.

До сих пор нет единой концепции брендинга туристского Кыргызстана и единого графического дизайна кыргызского туристского продукта.

Как показывает мировой опыт, расходы на продвижение туристского продукта постоянно растут. По результатам статистических исследований Всемирной Организации Туризма (ВОТ) существует зависимость между увеличением расходов на продвижение и последующими поступлениями от туризма. По статистике, увеличение правительственных расходов на рекламу только на 1 доллар, привлекает около 493 долларов в виде расходов иностранных туристов [3].

Слабое продвижение Кыргызстана как страны туризма является причиной низкой осведомленности о стране на целевых туристских рынках. В основном продвижение страны осуществляется благодаря публичной дипломатии, предпринимаемой руководством Кыргызстана, а также непосредственно самими туристическими операторами.

Государство и частный сектор пришли к пониманию необходимости объединения усилий в вопросах продвижения Кыргызстана как страны туризма.

Разработана необходимая законодательная база: Закон КР «О туризме», «Концепция развития туризма», «Государственная программа развития туризма до 2010 г.», «Мар-

кетинговая стратегия устойчивого развития туристической индустрии до 2010 года «Гостеприимный Кыргызстан», «Концепция развития туристической отрасли на период 2011-2020 гг.». В концепции предусмотрен специальный раздел «О выделении особых курортно-рекреационных зон по развитию туризма», что предусматривает создание необходимых условий по привлечению иностранных и отечественных инвестиций в эти зоны, а также вопросы развития инфраструктуры туризма.

Однако, для развития и эффективного использования природно-туристических ресурсов главной причиной остаётся нехватка инвестиций.

Целью максимального привлечения отечественного и иностранного капитала является расширение материальной базы инфраструктуры и повышение эффективности работы. Создание благоприятных правовых и экономических условий для привлечения иностранных и внутренних инвестиций в туризм, помощь стран-доноров и международных организаций в виде грантов или кредитов, в частности для проектно-изыскательных работ, могли бы ускорить создание крупных объектов, освоение территорий. В Кыргызстане иностранные инвестиции регулируются Законом КР «Об инвестициях в Кыргызской Республике», согласно которому для инвесторов нет ограничений для вложения иностранных инвестиций, им разрешено владеть 100%

собственности и не обязательно создавать совместные предприятия.

Ниже, в табл. 1 приведены данные о поступлении инвестиций в сферу туризма [2].

В табл. 2, приведены данные по странам СНГ и вне СНГ за последние 5 лет, являющиеся основными донорами предоставления инвестиций в туризм республики [2].

Динамика поступлений прямых иностранных инвестиций была наиболее высокой в 2000, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 годах.

Ведущими инвесторами в сферу туризма из стран вне СНГ являются США (81941,3 тыс. долл. США) или 39,8% от общего объёма привлеченных инвестиций; ОАЭ – 27266,4; Китай – 27561,7; Виргинские острова – 6377,3; Индия – 3007,0, Турция – 2566,2 и др. [2].

Из стран СНГ основными инвесторами выступают в течение 10 лет Казахстан (38193,2 тыс. долл. США) и Россия (5345,5 тыс. долл. США).

В развитии индустрии туризма нашей страны иностранные государства и международные организации играют большую роль.

В 2002 году для ввода в действие гостиницы «Хаятт» использованы капитальные вложения в размере 15,9 млн. сомов; для реконструкции гостиницы «Бишкек» – 2,8 млн. сомов; привлечены иностранные инвестиции и в такие гостиницы как, «Достук», «Иссык-Куль», «Ала-Тоо» и построены другие частные комфортабельные гостиницы.

Таблица 1

Инвестиции в основной капитал в сфере туризма (млн. сомов)

	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	+, – 2012 г. к 2008 г.
Введено основных фондов	1217,0	4590,1	3426,7	2273,1	1502,9	+23,29
Инвестиции в основной капитал, из них	3989,7	6165,7	6951,7	10004,2	8472,7	+112,3
Объём подрядных работ	3333,8	5639,6	5941,2	9328,1	7892,6	+136,7
Оборудование, инструмент, инвентарь	369,4	226,5	285,8	416,1	52,5	-85,8

Таблица 2

Инвестиции в основной капитал в сфере туризма

Страны	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Всего	19962,7	27158,8	21249,8	43779,7	6948,5
в том числе из:					
Стран вне СНГ, всего	4978,0	21260,1	21249,1	43721,0	5917,9
Стран СНГ, всего	14984,7	5898,7	0,7	58,8	1030,6

Примечание. Данные за 2012 г. предварительные.

В июле 2004 года в Чолпон-Ате прошла вторая международная конференция «Стратегия развития курортно-рекреационной зоны Иссык-Кульского региона» с участием Керим Ага Хана и Амин Ага Хана [1]. Также правительство Швейцарии помогает в сохранении и развитии уникальных лесов, а Германия оказывает содействие в проведении экологического мониторинга. Япония выделила грант для разработки стратегической схемы развития Иссык-Куля и нацелена на сотрудничество между странами, расположенных на ВШП. С целью развития Иссык-Кульской области ТАСИС разработал мастер-план по трём компонентам: туризм, перерабатывающая промышленность и кредитование. Всемирный Банк также внёс значительный вклад для развития международного туризма в стране.

Однако, в течение нескольких десятилетий уровень инвестиций в сеть других объектов инфраструктуры Кыргызстана был незначителен. В результате этого качество большинства дорог низкое, инфраструктура аэропортов на национальном уровне ограничена, единственная в стране служба железнодорожных перевозок работает очень медленно и имеет устаревший подвижной состав, водоочистные станции требуют модернизации. Общая протяжённость дорог в Кыргызстане составляет 34000 км, их качество, как правило, низкое. Большинство дорог нуждается в реконструкции или замене покрытия, и поэтому часто скорость передвижения по ним невелика.

В 2000 году дорога Чолпон-Ата–Алматы длиной в 101 км (70 из которых проходят по территории Кыргызстана), начатая в 1996 году была сдана в эксплуатацию. Если до строительства дороги туристы из Казахстана и других стран СНГ приезжали в Иссык-Кульский район по объездным маршрутам Алматы–Кеген–Тюп–Чолпон-Ата и Алматы–Бишкек–Балыкчы–Чолпон-Ата, преодолевая дороги протяжённостью 470-500 км, то это расстояние сократилось в пять раз и послужила толчком увеличения численности туристов в курортном районе. Работа велась на высоте 3900 м над уровнем моря в сложнейших горно-климатических условиях, без привлечения бюджетных средств, методом народной традиции взаимопомощи (ашар). Завершена реконструкция автомагистрали Бишкек-Ош, проходящей через территории Чуйской, Жалалабатской и Ошской областей республики, которая будет обслуживать более 2 млн. человек. Идут строительные работы по реконструкции дорог «Ош-Сарыташ-Иркештам», которая сократит расстояние между рынками Азии и Европы, а в туристском плане совершен-

ствуется путь в альпинистскую зону международного значения – к пику Ленина. Также направление этих трасс совпадает с основными ветвями маршрутов Великого Шёлкового пути. Реконструкция продолжается и на трассах «Ош-Иркештам», «Ош-Баткен-Исфана», «Южный транспортный коридор», «Талас-Тараз-Суусамыр», «Ош-Исфана», «Бишкек-Нарын-Торугарт» и др. [2].

Предоставление налоговых льгот инвесторам, осуществляющим строительство и эксплуатацию объектов туризма, является важным моментом, так как, транспортно-дорожные проблемы стоят перед всеми регионами страны. Дороги многих популярных туристических зон не благоустроены, недостаточен уровень придорожного сервиса, не хватает СТО, пунктов общественного питания, придорожных гостиниц. Необходимо также обновление средств транспорта, улучшение его комфортабельности, необходимо открыть службы по прокату автомобилей. Следует улучшить сообщение с пограничными переходами (особенно через перевалы Торугарт и Иркештам). Перемещение между граничными государствами необходимо сделать более удобным как в политическом смысле, так и в инфраструктурном обеспечении. Это подразумевает установку понятных указателей, обеспечение безопасности дорожного движения, а также предоставление размещения. Нужно создать комплексную систему дорожных и туристических указателей к туристическим объектам и достопримечательностям по всему Кыргызстану. В дополнение к туристическим указателям в пределах отдельных туристических зон следует разработать и установить систему многоязычных указателей, необходимую туристам при путешествиях по Кыргызстану.

Такой вид транспорта как, авиация, хотя и является молодым видом транспорта, но со свойственными ей преимуществами она заняла лидирующее положение в международной перевозке пассажиров. Авиакомпании «НАК КАЖ», «Алтын Эйр», «Итек Эйр» и др. осуществляют как внутренние, так и международные рейсы. Однако, из-за устаревшего самолётного парка они не выдерживают конкуренции с зарубежными компаниями, и, в итоге, масса международных перевозок приходится на аэропорты Алматы и Ташкента. Тем не менее, была проведена реконструкция фасада аэровокзала «Манас» и его автоэстакады, для чего было вложено – 370 тыс. долларов собственных средств компании. Так как пропускная способность аэровокзала составляет 600 тыс. пассажиров в год, то предпринимаются меры по увеличению этого показателя

до миллиона. Из-за высокой стоимости объектов аэропортовой инфраструктуры, необходимо искать альтернативные пути привлечения инвестиций, чтобы обеспечить финансирование реструктуризации, модернизации, расширения и строительства региональных аэропортов [2].

Несмотря на то, что Кыргызстан – горная страна, она располагает незначительной сетью железных дорог (всего 423,9 км).

Кыргызская железнодорожная сеть интегрируется в мировой транспортный рынок, переходит на международные стандарты, в связи с чем, был налажен программно-технический комплекс для создания национальной информационной системы пономерного учёта операций; внедрены средства в существующую систему «Экспресс», позволяющие улучшить обслуживание пассажиров и усовершенствовать финансовую отчётность в пассажирских перевозках.

В перспективе данный вид транспорта может стать основным средством следования туристов в страну и транзитом через её территорию. В этих целях необходимо привлечение средств и строительство новых железнодорожных линий. Например, строительство железной дороги по маршруту Балыкчи-Жалалабат-Торугарт-Кашгар с выходом в Китай, позволит войти в единую мировую транспортную сеть и реализовать экономические интересы нескольких десятков стран. Кроме этого данная магистраль станет южным коридором трансазиатской железнодорожной линии, укрепит экономические и культурные связи стран Центральной и Восточной Азии и увеличит туристический потенциал нашей республики на 20-35%.

Активно развиваются телекоммуникационные связи, как одна из частей туристической индустрии: создаётся сеть сотовых

операторов, международных таксофонов в аэропортах, отелях, банках, ресторанах и т.д. с использованием кредитных карточек; автомобильные трассы обеспечиваются спутниковой связью и системами быстрого оповещения и вызова помощи; на территории альпинистских зон внедряют спутниковую систему поиска и спасения пропавших альпинистов и горных туристов; организованы сети междугородной, международной связи, систем передачи данных, радиосвязи, радиовещания, телевидения при туристических комплексах [1].

Доступ к телекоммуникационным сетям жизненно важен для эксплуатации туристических средств размещения, для предоставления туруслуг, для маркетинга и продвижения продукта на рынке, а также для прочей туристической деятельности, особенно, когда речь идёт о деловом туризме.

Чтобы улучшить эстетическое восприятие страны – особенно в целях продвижения туристского продукта на рынках – для районов с прекрасными пейзажами и ландшафтами должны рассматриваться только варианты подземной прокладки кабелей или использования спутниковой связи.

Развитие инфраструктуры туризма позволит нам получать экономический эффект, ведь средства, отчисляемые в бюджет государства в виде налогов и других сборов, предназначаются для благоустройства общей инфраструктуры страны (средств транспорта и коммуникаций, памятников природного и культурного наследия).

#### Список литературы

1. Основы развития туризма в Кыргызстане. Организация Ага Хана по развитию. Подготовлено фирмой Economics Research Associates.
2. Туризм в Кыргызстане. Статистический сборник за 2004-2013 гг. – Бишкек: ГВЦ Нацстаткомитета Кыргызской Республики.
3. <http://www.wold-tourism.org>.

УДК 947

**КРАСНОДАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ.  
ПЕРВЫЕ ШАГИ****Иванцов И.Г.***ГОУ ВПО «Краснодарский Государственный университет культуры и искусств» Министерства культуры РФ, Краснодар, e-mail: kguki@list.ru*

Образование – один из ключевых факторов, влияющих на формирование руководящих кадров во все сферах жизни общества, в том числе духовной, сфере культуры. В 1960-е годы внимание к этой области жизни общества со стороны властей было повышенным, поскольку идеалы построения коммунистического общества не являлись пустым звуком. И это требовало построения общества, где культурная составляющая общества должна была выступать на первых ролях. Необходимость заполнения руководящих кадров культурного и просветительского направления людьми с высшим и средним специальным образованием, специалистами культурно-просветительской области была очевидной: во-первых, повышалась компетентность руководства в данной области, во-вторых, создавался образ власти как наиболее культурной и образованной части общества, а потому действительно умеющей управлять.

**Ключевые слова:** Институт, культура, просветительская работа, студенты, трудности, юбилей**KRASNODAR STATE INSTITUTE OF CULTURE. FIRST STEPS****Ivantsov I.G.***Krasnodar State University of culture and arts of Ministry of culture of the Russian Federation, Krasnodar, e-mail: kguki@list.ru*

Education is one of the key factors influencing the formation of leadership in all spheres of public life, including the spiritual, the cultural sphere. In 1960-e years, attention to this area of society from the authorities was increased, because the ideals of building a Communist society was not an empty sound. And this required us to build a society where cultural component of society was to speak on the first cast. The need to fill the managerial personnel of culture and education, the people with higher and secondary special education, specialists in cultural and educational field was evident: first, the increased competence of leadership in this area, and secondly, there was an image of power as the most cultured and educated part of society, and therefore are really able to manage.

**Keywords:** Institution, culture, education, students, difficulties, anniversary

В ноябре 2016 г. Краснодарский государственный университет культуры и искусств будет отмечать крупный юбилей, свое 50-летие. Отправной точкой образования университета считается 5 ноября 1966 г. Именно тогда постановлением Совета Министров СССР № 863 было принято предложение Совета Министров РСФСР, Министерства высшего и среднего специального образования СССР и Министерства культуры СССР об организации в г. Краснодаре государственного института культуры. Перед институтом была поставлена задача подготовки кадров библиотекарей и культурно – просветительных работников для Краснодарского края, краев, областей и автономных республик Северного Кавказа и Южного Поволжья. Пока не было собственного помещения, оборудования, студентов и преподавателей. Все только начиналось.

В архивах университета сохранились первые документы, свидетельствующие об этом времени. В частности, приказ №1 по Краснодарскому государственному институту культуры от 31 декабря 1966 г. В нем говорится: «1 января 1967 г. приступил к исполнению обязанностей ректора

Краснодарского государственного института культуры. Основание: приказ Министра культуры РСФСР № 238-УК от 15 декабря 1966 г.» и подпись: ректор П. Найнов.

Так был организован Краснодарский государственный институт культуры – первый институт культуры на Юге России и Северном Кавказе. На основании распоряжения Крайисполкома № 172-р от 11.03.67 и решения Крайисполкома 3 254/26 от 29.03.67 институту был отведен земельный участок для строительства, передано построенное типовое здание школы по ул. Шоссейной, 33 (Ныне ул.40-летия Победы) [6].

Уже 13 октября 1967 г. в Управление учебных заведений министерства культуры РСФСР была отправлена информация об итогах приема студентов на очное и заочное отделение вновь образованного Краснодарского государственного института культуры. Первоначально институт имел два факультета.

Министерство культуры РСФСР утвердило план приема во вновь открываемый институт: на очное отделение факультета культурно-просветительной работы – 150 человек, в том числе на отделение хорового дирижирования – 60 человек, на отделение народных инструментов –

60 человек, на отделение хореографии – 30 человек. На библиотечный факультет (очно) планировалось принять 90 человек, в том числе на отделение массовых и научных библиотек – 60 человек, детских и школьных библиотек – 30 человек.

Ректорат провел определенную работу по организации приема студентов. Задолго до этого были опубликованы сведения об условиях приема в институт, в областных и краевых газетах Краснодарского и Ставропольского краев, Ростовской, Волгоградской и Астраханской областей, Дагестанской, Кабардино-Балкарской, Северо-Осетинской и Чечено-Игушской АССР. Давалась информация в общесоюзной «Комсомольской правде» и других газетах.

Радио и телевидение ряда городов периодически передавало объявления об условиях приема в институт.

Ректорат направлял письма о правилах приема в институт культуры и просьбы о содействии по привлечению абитуриентов, особенно на факультет культурно-просветительной работы в райкомы и горкомы КПСС и ВЛКСМ, городские и районные отделы культуры, в обкомы и крайкомы партии областей и краев Северного Кавказа, а также в культпросветучилища региона.

В национальные республики, в Ростовскую область и Ставропольский край командировались преподаватели для проведения разъяснительной работы по вопросам приема в институт.

Была своевременно заготовлена приемная документация и организована приемная комиссия во главе с ректором. Кроме того были созданы экзаменационные комиссии, в большинстве из квалифицированных преподавателей института и школ г. Краснодара.

Несмотря на то, что к началу экзамена, к 1 августа 1967 г. здание института еще было не готово, экзамены проходили по расписанию, без срывов. Конкурс составил (исключая внеконкурсные места) на факультете культурно-просветительной работы (КПР) – 3 человека на место, на библиотечном факультете – 13 человек на одно место.

Со всеми сдавшими экзамен проводились собеседования для выявления наклонностей, желаний учиться, семейное положение.

Всего на очную форму обучения было принято 240 студентов, в том числе 19 человек по внеконкурсному приему. Из принятых на первый курс очной формы обучения 70 студентов имели стаж практической работы более 2 лет. 79 человек – до 2 лет, 89 человек работали в органах и учреждениях культуры.

На факультет КПР больше половины принятых студентов имели среднеспеци-

альное (музыкальное) образование, из принятых на библиотечный факультет большинство окончили среднюю школу.

С 20 августа по 10 сентября 1967 г. проводились вступительные экзамены на заочное отделение. Конкурс на факультет КПР и библиотечный составил по 4 человека на место. Всего было зачислено 310 человек, из них 85 человек на факультет КПР и 225 человек на библиотечный факультет. Из принятых на первый курс заочной формы обучения 210 студентов имели стаж практической работы более 2 лет, 100 человек – до 2 лет, большинство студентов-заочников работали в системе культурно-просветительных учреждений. Принятые на факультет КПР имели среднее (музыкальное) образование.

Первый прием оказался замеченным молодежью, о чем свидетельствовал большой конкурс. Однако он выявил и проблемы. Так Северо-Осетинская и Дагестанская АССР, Карачаево-Черкесская и Адыгейская АО рекомендовали на внеконкурсные места малоподготовленных абитуриентов, в результате чего только 19 человек смогли сдать экзамен.

Культурно-просветительские училища зоны Северного Кавказа, за исключением Краснодарского КПУ, направили в институт выпускников 1967 г. всего 21 человека. Многие выпускники средних специальных учебных заведений (музыкальных и культурно-просветительных училищ, училищ искусства) недостаточно были подготовлены по литературе, русскому языку и истории СССР. Низкие знания по специальности на экзаменах показали абитуриенты, окончившие отделения хореографии Астраханского, Грозненского и Волгоградского культпросветучилищ [1].

Однако не только низкий уровень подготовки некоторой части абитуриентов был проблемой. Были и иного рода проблемы, серьезные и отравлявшие жизнь молодого вуза, а именно денежные затруднения. Здесь требовалась помощь министерства культуры.

Из письма министру культуры РСФСР,  
Кузнецову Н.А.  
(от 31. 10. 1967 г.).

Ректорат Краснодарского государственного института культуры убедительно просит Вас рассмотреть то тяжелое положение, в котором находится институт, и решить ряд неотложных вопросов:

1. В соответствии с учебным планом на I курсе институту предстоит выполнить учебную работу объемом в 52835 часов учебной нагрузки. Исходя из сложившихся в практике средних норм учебной нагрузки преподавателей, институт должен иметь 68,5 штатных преподавателей, чтобы

полностью выполнить этот объем работ. Министерством же культуры РСФСР нам установлено 36 штатных единиц.

Ректорат убедительно просит Вас выделить для института дополнительно несколько ставок штатных преподавателей. В частности, как минимум, просим выделить нам дополнительно 3 единицы, которые мы должны иметь в связи с увеличением плана приема студентов.

Имеющиеся у нас на сегодня 36 преподавателей выполняют за 1967-1968 учебный год 29410 часов учебной нагрузки, 23425 часов (если институту не будут выделены дополнительно ставки преподавателей) падают на преподавателей почасовиков. Для этого требуется почасовой фонд оплаты на текущий учебный год около 24 тысяч рублей, в том числе на 1967 календарный год 9,6 тысячи. Кроме того, мы истратили 3,8 тысячи рублей преподавателям-почасовикам за проведение вступительных экзаменов.

Таким образом, институту требуется почасовой фонд для оплаты работы преподавателей в 1967 году 13,4 тысяч рублей, из которых 3,8 тысячи нами уже выплачено. Министерство же выделило институту на 1967 год почасовой фонд всего лишь 1,3 тысячи рублей [2].

В силу создавшегося положения институт уже с 1 октября не платит зарплату преподавателям-почасовикам.

Ректорат просит Вас найти возможность выделить институту на 1967 год дополнительно для платы преподавателям-почасовикам 9,6 тысячи рублей.

3. Острый недостаток с обеспеченностью преподавателями был бы в значительной мере устранен, если бы нашему институту был передан Ростовский учебно-консультативный пункт. На этом пункте имеется свыше 500 студентов библиотечного факультета, на обучение которых положено 9-10 штатных единиц и плюс 10 % почасового фонда к общему фонду зарплаты указанного числа штатных преподавателей.

Передача этого пункта нашему институту вполне закономерна, так как приказом Министерства Культуры РСФСР, районы Северного Кавказа для заочного обучения закреплены за Краснодарским институтом культуры.

4. Министерство культуры РСФСР установило институту лишь 7 ставок штатных концертмейстеров. При норме годовой нагрузки 1056 часов. Их общая нагрузка на учебный год составит 7392 часа. В соответствии же с учебным планом и имеющимся контингентом студентов, в институте, в текущем учебном году должно быть выработано 13072 концертмейстерских часа.

Чтобы не срывать выполнение учебного плана, мы пригласили концертмейстеров почасовиков. Однако средств для оплаты их труда мы не имеем. Уже с 1 октября они не получают зарплаты.

Ректорат просит Вас выделить институту дополнительно 5 ставок штатных концертмейстеров или 5,6 тысячи рублей дополнительного почасового фонда для оплаты концертмейстеров-почасовиков, в том числе 2,2 тысячи в 1967 году [3].

5. В соответствии с Вашим приказом, библиотека нашего института должна быть создана к началу текущего (1967-1968) учебного года в основном за счет выделения книг библиотеками ленинградского и московского институтов культуры, Ленинградской публичной библиотекой имени Салтыкова-Щедрина и Московской исторической публичной библиотекой. К сожалению? эти библиотеки не имеют возможности выделить нам значительное число литературы и до сих пор книг от них мы не получили. Дотации же институту на комплектование библиотеки выделено не было.

В силу этого сложилась невероятная обстановка – институт открылся и работает вот уже 2 месяца без библиотеки. Более того, мы не выписали для вуза на 1968 год ни одной газеты и журнала, так как нет денег.

Если институту не будет выделена дотация на комплектование библиотеки, мы не будем иметь ее и в 1968 году. Дело в том, что на эти цели институту на 1968 год предусмотрено лишь 2,9 тысячи рублей. В связи с этим мы смогли сделать заказы на литературу по тематическим планам на 1968 год всего лишь 1,5 тысячи рублей (а 1,4 тысячи оставили для выписки газет и журналов на 1969 год).

Ректорат убедительно просит Вас выделить 7-8 тысяч рублей на 1967 год для приобретения литературы и подписку на периодическую печать 1968 года.

6. При институте открылось заочное отделение, на котором обучается 310 студентов. Но весь штат заочного отделения состоит из одной машинистки.

Ректорат убедительно просит Вас выделить для заочного отделения ставку или полставки декана и одну ставку методиста.

7. При институте имеется 7 кафедр, а учебно-вспомогательный персонал насчитывает всего лишь 8 человек. В силу недостатка этого персонала на ряде кафедр срываются занятия. Так на кафедре народных инструментов имеется один лаборант, а занятия должны вестись с 9 до 22 часов. Но так как второго лаборанта нет, а значит, некому выдавать ноты и инструменты, то занятия во вторую и первую половину рабочего дня отменяются.

Ректорат просит Вас выделить дополнительно институту уже в 1967 году хотя бы 3 ставки учебно-вспомогательного персонала.

8. Мы понимаем всю важность применения технических средств в обучении студентов и приобрели две киноустановки и другое оборудование для этой цели. Однако у нас нет работников, которые занимались бы этим делом.

Ректорат просит Вас выделить в штат института киномеханика и одного лаборанта, с тем, чтобы мы могли создать кабинет технического обслуживания учебного процесса.

9. Ректорат просит Вас также выделить институту ставку ротаторщицы, так как без ротатора (множительный аппарат) мы не в состоянии обеспечить студентов учебно-методическими материалами [4].

Из приведенного письма министру сразу становится понятно, что трудности перед молодым вузом стояли немалые, но они постепенно были преодолены как, в первую очередь работниками, так и студентами, упорно трудившимися, учившимися, и не очень, то обращавшими внимание на трудности, преодолевавшими их.

Пока приспособлялось и готовилось к эксплуатации новое здание института, все поступившие на очное отделение студенты поехали на сельскохозяйственные работы и за несколько недель собрали 210 тонн винограда [5]. Однако к октябрю 1967 г. все студенты приступили к обучению в новом здании своего института.

Большой проблемой института было то, что в первый год обучения отсутствовало жилье для студентов. Заботами ректора П.В. Наянова, остро нуждающиеся в жилье студенты, были размещены в квартирах со всеми удобствами: некоторых поселили вместе с преподавателями в доме на ул. Гагарина, 79. Для них специально выделили 23 комнаты, другие снимали комнаты в частном секторе рядом с институтом. Введение в строй общежития становилось первоочередной задачей. В целях оказания помощи строителям СМУ-10, которое вело строительство общежития, из числа студентов была сформирована строительная бригада. Студенты на летних каникулах совместно со строителями завершили строительство общежития к 1 сентября 1968 года. Долгожданный объект был сдан в эксплуатацию.

Институт стал располагать пятиэтажным общежитием на 502 места, площадь которого равнялась 3414 квадратных метров. Студенты, нуждающиеся в жилье, были обеспечены полностью [7].

Таковы были самые первые шаги становления Краснодарского государственного института культуры, его материальной базы.

Образование – один из ключевых факторов, влияющих на формирование руководящих кадров во все сферы жизни общества, в том числе духовной, сфере культуры. В 1960-е годы внимание к этой области жизни общества было повышенным, поскольку идеалы построения коммунистического общества не являлись пустым звуком. И это требовало построения общества, где культурная составляющая общества, исходя из всех программных заявлений правящей партии, должна была выступать на первых ролях. А это в свою очередь усложняло задачи по управлению им.

Необходимость заполнения руководящих кадров культурного и просветительского направления людьми с высшим и средним специальным образованием, специалистами культурно-просветительской области была очевидной: во-первых, повышалась компетентность руководства в данной области, во-вторых, создавался образ власти как наиболее культурной и образованной части общества, а потому действительно умеющей управлять. Но не только это являлось основным. Ведь в несравненно больших масштабах требовалось появление компетентного работника и на рядовых постах библиотекаря и руководителя сельского музыкального коллектива, хореографа и пропагандиста, руководителя детского творческого коллектива. И Краснодарский государственный университет культуры и искусств успешно с этим справляется уже скоро 50 лет.

#### Список литературы

1. ГАКК (Государственный архив Краснодарского края). Ф.Р-1784. Оп.1. Д.3. Л.5-8.
2. ГАКК. Ф.Р-1784. Оп.1. Д.3. Л.1.
3. ГАКК. Ф.Р-1784. Оп.1. Д.3. Л.2а.
4. ГАКК. Ф.Р-1784. Оп.1. Д.3. Л.2, 3.
5. ГАКК. Ф.Р-1784. Оп.1. Д.14. Л.1.
6. Страницы истории Краснодарского государственного университета культуры и искусств (1967-2011 гг.). – Краснодар, 2011. – 108 с. С.3-4.
7. Там же... С.10.

УДК 004 575.8 159.9.07 159.95 159.96

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОСТИЖИМОСТЬ КОГНИТИВНОГО ИНСАЙТА

Третьяков В.Н.

МНОО «Международная академия информационных технологий», Минск, e-mail: vnt@tut.by

Предложенное в статье концептуальное обновление психологической и когнитивной наук открывает обширное проблемное поле для когнитивных и мета-когнитивных исследований, освоение которого способно повысить эффективность науки в целом.

**Ключевые слова:** психология, панорамное мышление, когнитивный инсайт

## TECHNOLOGICAL FEASIBILITY COGNITIVE INSIGHT

Tretyakov V.N.

International Academy of Information Technology, Minsk, e-mail: vnt@tut.by

The proposed article conceptual upgrade psychological and cognitive sciences opens up a vast field for the problematic cognitive and meta-cognitive research, the development of which can improve the effectiveness of science in general.

**Keywords:** psychology, panoramic thinking, cognitive insight

*Декарт приходит на ум:  
«Cogito ergo sum».  
Не меньше ж мысли сокрыто  
И в sum ergo cogito.*

Оценивая статус психологического знания, российско-американский психолог Л.М. Веккер, автор книги [2], пришел к выводу, что «практически все психологические теории неизбежно оказываются необычайно дробными. Дробность эта и соответствующая ей теоретическая «рыхлость»... выражаются не только во внутренней несвязанности теорий, относящихся к разным психическим процессам, но в том, что возникает по несколько теорий, пытающихся объяснить один и тот же психический процесс.» При этом концепция построения такой теории автору видится в том, чтобы двигаться «снизу вверх» – от тактильно-кинестетических ощущений к высшим проявлениям психики.

Автор статьи [23], соглашаясь с автором книги [2], говорит еще и о зияющем разрыве между психологией психических процессов и психологией личности. «Фактически это две совсем разные области знания с разными понятиями и разными объяснительными принципами». Феноменологически-эволюционно-биологический подход, проведенный в [10, 11], позволил выявить единый элементарный процесс – когнитивный толерантный охват, обеспечивающий в многообразии своих проявлений как психическую жизнедеятельность человека, так и его когнитивные способности, которые, как показано, имеют для формирования личности гораздо большее значение, чем принято считать. О новизне предлагаемого подхода можно судить, например, по тому, что в фундаментальном учебном пособии

по когнитивной науке [3] упоминаний о каких-либо эволюционных коррелятах психики не содержится.

Однако проблема, вынесенная в заглавие, в условиях глобальных угроз [25] еще более важна из-за необходимости смены парадигмы когнитивной науки [7], так, чтобы она включала императив содействия выживанию цивилизации, эмерджентным свойством которой стала способность к самоуничтожению [9]. Учет эволюционной обусловленности познавательных способностей человека [10] дает возможность когнитивной науке этот цивилизационный вызов принять, дабы стать эвристическим методологом для всех наук, включая самоё себя, и тем способствовать выявлению и реализации научных упущений общецивилизационного значения.

Уверенность, что такие упущения, «на десятки лет закрытые открытия» действительно существуют, подтверждает как темпоральный анализ судеб научных открытий [6], так и выявленные трудности с восприятием научным сообществом идей, имеющих радикальную новизну [18].

Вот довод [9], почему поиск упущений может быть успешным. У человечества в целом имеется, конечно, какой-то горизонт видения (понимания), открывающийся с вершин достигнутого цивилизацией научного знания. Этим не исключается, что, используя некий новый аргумент, новую методику, новую концепцию, можно свою точку зрения повысить, и с нее будут просматриваться достижения науки, которые могли бы быть. Причем именно крупные, великие достижения – ведь только такие за горизонтом знания и можно увидеть. И только такие и можно назвать упущениями цивилизации [12].

Феноменология, но не только: дефицит панорамного мышления [7, 10]

Эволюционным коррелятом дефицита панорамного мышления (ДПМ), – качества человеческой ментальности, определяющего и ограничивающего когнитивные способности человека, – является узость поля сознания (УПС) наших животных предков. В дикой природе, в условиях элиминирующего отбора, УПС способствует выживанию; в цивилизационных же условиях это эволюционное наследие становится уже опаснейшей «узкой специализацией» разума [9].

ДПМ представляет собой гетерогенное явление, в котором можно выделить классы проявлений [10]:

- по масштабу – индивидуальные и коллективные (с подклассом ДПМ цивилизационные);
- по типу несовершенства мысли – узкопанорамные и девиантные [21];
- по факту – ante factum (еще не осознанные) и post factum (осознанные);
- по установке – преодолеваемые всерьез и «как бы преодолеваемые» в юморе [15];
- по форме – вербальные и поведенческие;
- по предметной локализации – ДПМ в науке, в политике, в обществе, в житейских обстоятельствах;
- по последствиям – индивидуального значения и общественно-значимые (в т.ч. и цивилизационно-значимые).

Само разнообразие этих проявлений позволяет утверждать: вся человеческая история может рассматриваться как история преодоления ДПМ [20].

В психологии известны такие признаки ДПМ, как малость характерного времени кратковременной памяти (~ 0,1 с), закон Дж. Миллера  $7 \pm 2$  об ограниченности объема процедурной памяти, ограниченность объема внимания, но ДПМ как многофакторная психологическая проблема, имеющая огромную эволюционную предысторию [11], как экзистенциальная мета-проблема цивилизации [9], – такой взгляд на человеческую ментальность в большой науке еще не является привычным.

### **О ДПМ преодолеваемом [7]**

Панорамное мышление – способ мышления, в процессе которого происходит преодоление эволюционной отягощенности человеческого менталитета – узости поля сознания. Так понимаемое панорамное мышление может считаться категориальным термином, объединяющим множество форм «хорошего» мышления, в массе людям не свойственного, таких как систем-

ное, латеральное, нестандартное, объемное, изобретательское, прорывное, масштабное, полное спектра, параллельное и др.

Преодоление ДПМ, в частности, должно состоять в контроле за девиантностью мышления, или, продолжая метафору Дж. Варфильда, предложившего ментомологию ментальных «жуков», в их «дезинсекции». Эволюционный вариант этой ментомологии [21], основанный на признании ДПМ прародителем всех ментальных «жуков», позволил разместить на такой основе не только варфилдовских «жуков», но и расширить список подобных искажений мысли. Именно поэтому ДПМ может считаться универсальным качеством человеческой ментальности, отставшей от уровня той могучей цивилизации, которая благодаря ДПМ была создана. И это именно так, поскольку всю историю человечества можно рассматривать как историю преодоления ДПМ [20], и вопрос теперь стоит остро – может ли эта история быть продолжена.

### **Толерантность в жизни и в психологии [7, 8, 10]**

Упускать что-то из виду, даже самое важное, – одно из распространенных проявлений ДПМ. Об этом же и народная мудрость: «Смотреть – не значит видеть». Примером такого упущения в психологии и когнитивной науке может считаться неполная осознанность значения для них понятий толерантности и принципа толерантности. И это притом, что «увидеть» их несложно, достаточно было лишь сопоставить совсем немного.

В самом деле, ведь жизнь многообразна в своих проявлениях. Иначе говоря, Природа толерантна к различиям, и в этом проявляется действие общебиологического принципа толерантности (ОБПТ). Применительно к любому виду высших животных ОБПТ означает, что фазовое пространство видовых признаков является величиной ненулевой [11, 13]. Т.е. принципом работы головного мозга наших животных предков также является принцип толерантности к различиям в сообществе «своих», и человек такой психологический принцип толерантности (ППТ) в проявлениях своей психики не мог не унаследовать.

Однако ОБПТ и ППТ как концепции (и в этом состоит одно из проявлений ДПМ) эксплицитно в большой науке не присутствуют (подробнее об этом в [10]). Известен лишь принцип толерантности Дж. Броновски в работе мозга [24], но – в медицинском понимании: «лечить похожие случаи похожими средствами». Само понятие толерантности в психологии используется лишь

в связи с межчеловеческими отношениями. Когда же речь идет об инфекциях, фармакологических, наркотических средствах или повреждающих факторах, то применяются лишь синонимические толерантности термины – переносимость, терпимость, терпеливость, устойчивость.

Даже Декларация ЮНЕСКО, в англоязычном варианте имеющая название Declaration of Principles on Tolerance [30], по-русски называется Декларация о принципах терпимости. Понимание универсального значения толерантности для всего живущего на Земле дало автору повод предложить концептуальную вставку (см. [10]) в констатирующую часть текста Декларации, непосредственно предшествующую декларативной.

Выражением ППТ в действии является толерантный охват, или т-охват – акт осознанного или неосознанного применения ППТ, заключающийся в отождествлении различий между объектами или явлениями в чем-то близких [8, 10], т.е. по В.М. Аллахвердову, в существовании диапазонов осознанного и неосознанного неразличения [1].

Для удобства использования нужных для жизни т-охватов человек как-то их называет. Например, Ф.И.О. отождествляется с носителем Ф.И.О., название организации – с самой организацией, фамилия автора – с научным законом. Принцип, допускающий отождествление столь различного, естественно назвать когнитивным принципом толерантности (КПТ) – именно потому, что отождествление названия понятия с его возможными толкованиями (дефинициями) – это то, что неразрывно связано с процессом познания. Таким образом, этот принцип позволяет не только использовать явные сходства, но и создавать (декларировать) новые. Потому КПТ, позволяющий человеку производить когнитивные т-охваты, мог бы называться принципом когнитивного волюнтаризма.

#### Примеры когнитивных т-охватов [10]

В социальной сфере это:

- передача мема («единицы культурной информации») от одного человека к другому,
- торговое соглашение или торговая сделка,
- пополнение банковского счета (деньги – чек),
- снятие денег с банковского счета (чек – деньги),
- улика – обвинение,
- алиби – снятие обвинения,
- социальная норма и требования к ее соблюдению,

- изменения в жизни страны и принятые парламентариями поправки к закону,
- осознанное сопоставление вербальной пары «новое» и «известное» (может подразумеваться), чтобы вызвать комический эффект,

- восприятие вербального сопоставления другими с осознанием комизма воспринятого,

- то же, на невербальном уровне (необычные позы, поведение, мимика, в сопоставлении с обычными (неявно подразумеваемыми),

- пословица, поговорка, притча, производимые «по случаю»,

- создание афоризма по принципу контрапозиции различий или по принципу новизны сопоставления.

В индивидуальной жизни и деятельности:

- внимание (обеспечивающее «поток сознания»),

- первичное осознание смысла слов (в раннем онтогенезе),

- то же, в отношении натуральных чисел,
- узнавание нового в соотношении с известным,

- поиски потерявшегося человека или потерянной вещи,

- любой выбор из многого (по паттерну-эталону),

- вспоминание конкретного события в прошлом,

- ассоциативная реакция на полученную информацию,

- создание когнитивных карт и других автоматизмов,

- приобретение жизненного опыта.

В науке и других видах исследовательской деятельности:

- введение нового понятия,

- выявление причинно-следственной связи,
- выдвижение гипотезы,

- создание концептуальной метафоры,
- осознание когнитивного диссонанса как повода для размышления,

- порождение нового сопоставления как научной идеи,

- соотношение теории и эксперимента,
- соотношение нового концепта с уже имеющимися.

К теории когнитивного инсайта [8]  
Основным объектом исследования в будущей теории когнитивного инсайта видится когнитивная функциональная система (КФС) – динамическая система, формируемая самим исследователем и, как его собственная ментальная репрезентация, являющаяся осознанным когнитивным т-охватом сознания, ближайшего подсознания, ближнего подсознания и бессознательного [7, 8, 10], а проблемой наибольшего интереса –

когнитивная инсайт-технология [8], этот желаемый результат действий исследователя, сумевшего настроить свою КФС так, чтобы в процессе инкубации были учтены и задействованы открывшиеся возможности усиления и расширения когнитивных способностей в соотношении с их эволюционными коррелятами. Если же исследователем является когнитолог, то от него, благодаря будущей обновленной теории, можно ожидать обоснованных эвристических «инструкций» по наилучшему использованию КФС любого исследователя, нацеленного на выявление радикально нового.

Как показано в [10], приобретение человеком жизненного опыта относится не к физиологии высшей нервной деятельности, как считал И.П. Павлов и его последователи, а к психофизиологии, поскольку в каждом из актов образования условно-рефлекторной связи прослеживаются действия психологического и когнитивного принципов толерантности. Этот вывод позволяет идти дальше и прийти к заключению, что человек точно так же, как по ходу жизни, может приобретать исследовательский «жизненный опыт» во внутреннем (ментальном) пространстве. Другими словами, в КФС исследователя могут происходить и происходят УР-реакции, являющиеся т-охватами, совершаемыми благодаря ППТ и КПТ и ими инициируемые.

Объектами КФС являются ментальные репрезентации научных понятий, принципов, концепций, теорий, – того, что исследователь посчитал необходимым освоить. Подобно тому, как ярлычки файлов и папок на дисплейном столе компьютера облегчают и ускоряют пользователю доступ к нужной информации, так и ментальные «ярлычки», сформированные в ближайшем подсознании благодаря использованию УР-механизма, позволяют исследователю разгрузить рабочую память – из-за сближения «ярлычков» с соответствующими «файлами» и «папками» в ближнем подсознании и в долговременной памяти. Выигрыш во времени срабатывания КФС видится при этом в близости к сознанию хорошо подготовленного ближайшего и ближнего подсознания. Это способно эффективно расширить процедурную память исследователя и дать ему возможность совершать более широкие т-охваты, благоприятствующие инсайту.

#### **К вопросу о достижимости когнитивного инсайта**

На такой вопрос требуется ответ хотя бы потому, что известно высказывание А. Эйн-

штейна: «Самое непостижимое в этом мире – это то, что он постижим.»

Если вдуматься, то это означает: «Всё в этом мире постижимо, кроме самой способности человека постичь свою собственную способность постигать мир.»

И тогда получается, что когнитивная наука стоит перед дилеммой: посчитать, что А. Эйнштейн с этим «кроме» прав раз и навсегда, или же что его суждение было ситуативным, отражающим лишь статус когнитивной науки середины прошлого столетия.

Достигнутое понимание эволюционно-биологической обусловленности когнитивных способностей человека (т.е. внешнее обоснование) позволяет принять вторую альтернативу. Когнитивная наука, как оказывается, имеет возможность сформировать и выделить свою мета-когнитивную часть [8], объектами изучения которой являются как раз когнитивные способности человека, и прежде всего его способность открывать нечто новое, доселе неизвестное. Эту возможность предоставляет мета-когнитивный толерантный охват {[ДПМ] & [КПТ]}, названный когнитивной связкой, с толерантными разъемами «дефицит панорамного мышления» и «когнитивный принцип толерантности».

Более того, выясняется, что познание самого процесса познания – вещь не более и не менее сложная, чем познание любого другого психического процесса, поскольку все они имеют общий механизм – когнитивный т-охват, являющийся также и ментальным инструментом познания.

#### **Когнитивная связка ДПМ и КПТ**

Ресурс развития теории когнитивного инсайта естественно связан с большим осознанием сложных, компромиссных взаимоотношений между ДПМ и КПТ, двумя важнейшими факторами любого когнитивного процесса.

ДПМ для человека-исследователя, живущего в сверхсложных условиях цивилизации, является несомненным недостатком – из-за малого объема процедурной памяти (который еще и уменьшается в состояниях психической напряженности), из-за девиантности процесса мышления (имеющей эволюционную предопределенность). В то же время ДПМ – это и благо, поскольку только благодаря наличию ДПМ у каждого есть возможность выделять объекты внимания и сознания, испытывать потребности в разрешении проблем, справляться с поставленными задачами. Возможности для управления вниманием и содержанием сознания обеспечивают когнитивный и психологический т-охваты. Что же каса-

ется КПТ, то его использование, хоть и позволяет познавать новое, но имеет пределом неопределенность познания, заложенную в самом инструменте КПТ, – толерантном охвате, отождествляющем различия. (Последнее замечание можно считать рациональным выражением философского положения об относительности истины).

### О преодолении ДПМ не всерьез

Предыдущий абзац дает представление о том, как человек, овладевая когнитивной связкой, сумел отойти от аутопластической адаптации [22] и перейти к адаптации аллопластической – и переустроил окружающий мир под себя, создав цивилизацию. Когнитивная связка понадобилась ему при этом также и для общения, для преодоления жизненных трудностей. В [15] показано, что представленные примерами 15 вариантов порождения комического можно рассматривать как обыгрывание преодоления ДПМ. Это значит, что человеческий способ шутить заключается в сопоставлении чего-то известного (оно может подразумеваться) с чем-то неизвестным (которое может быть непривычным, странным, абсурдным и т.д.). Иначе говоря, в каждом акте порождения комического, так же как и в соответствующих актах восприятия этого комического, всегда присутствует как-бы преодоление ДПМ с использованием когнитивного т-охвата {[известное], [неизвестное]}.

Сетевая газета «The Daily Telegraph» 12 августа 2010 г., спустя 5 лет после публикации [15], сообщила о том, что психоаналитики Университета Колорадо тоже открыли секрет юмора (правда, слово «открыли» было взято в кавычки). В [27] был подведен итог этих социо-психологических исследований, в которых добровольцам предлагалось действовать по предложенным сценариям, включавшим нарушение социальных норм или обычаев. Проверялась гипотеза, что юмор связан с мягкими нарушениями (benign violations) социальных норм или обычаев. Это означает, что результаты исследований американских психологов по восприятию ситуационного юмора также подтверждают общую схему [15] обыгрывания ДПМ с использованием т-охватов, где в качестве т-разъемов «известное» были (подразумеваемые) социальные нормы или обычаи, а т-разъемами «неизвестное» – их нарушения.

### Эвристики т-охватов и преодоления ДПМ [8, 10]

Осознать ДПМ как опаснейшую узкую специализацию разума [9, 20], проявления которой гетерогенны и с трудом поддаются самокритическому осознанию.

Видеть в малой осознанности ДПМ в науке личный стимул выявлять общезначимые научные открытия, которые как-бы существуют [12] и ждут своих исследователей.

Осознавать, что у феноменологического подхода есть неиспользованные возможности выявить новое, поскольку смотреть – не значит видеть. Особенно если для этого новое нужна широкая панорама мысли.

Заботиться о построении своей мировоззренческой многодисциплинарной когнитивной платформы, сформированной на заранее подготовленных когнитивных опорах.

Осознать и принять как к себе обращенный цивилизационный вызов когнитивистике и психологической науке: способствовать тому, чтобы эти науки стали коллективным общенаучным методологом [1, 2].

Стремиться мыслить панорамно, в том числе и совершая т-охваты, т-разъемы которых отстоят столь далеко, что их мысленное соединение кажется невозможным.

Раскрывать новые возможности когнитивной и мета-когнитивной деятельности, заложенные в когнитивной связке {[ДПМ] & [КПТ]}.

Проводить расследование пробных т-охватов {[возможная причина] & [возможное следствие]} для выявления причинно-следственной связи.

То же, для т-охвата {[теория-1] & [теория-2]}.

То же, для разнородных т-охватов типа {[принцип] & [концепция]}.

Использовать возможности эффективного расширения поля сознания, формируя когнитивные «ярлычки» (для понятий, методов, концепций, идей и т.п.) в ближайшем подсознании (для удобства называя так же и соответствующие ярлычки на экране своего компьютера).

Понимать завершенность процесса инкубации по формированию КФС как полную завершенность каждого когнитивного т-охвата типа {[ментальный «ярлычок»] & [соответствующая ментальная репрезентация]}.

Допускать при оценке корректности производимых т-охватов, в соответствии с КПТ, вместо жесткого т-охвата {«да»&«нет»} его смягченный вариант – {«скорее да, чем нет» & «скорее нет, чем да»}.

Сочетать углубленные размышления с автоматизмами – ходьбой и привычной деятельностью, – дабы эффективно расширять поле своего сознания.

Стремиться видеть проблему в возможном более широком ракурсе и контексте.

Среди тех, кто подготовлен инкубацией к достижению когнитивного инсайта, больше шансов у того, кто захотел и сумел

обрести состояние спокойной уверенности и сосредоточенности [26].

Доводы за технологическую достижимость когнитивного инсайта

Довод, что есть что искать. В новостном блоке “World Science” 29 янв. 2014 г. [31] сообщалось об открытии уникальной зоны во фронтальной коре мозга, выявляемой только у людей и связанной с их когнитивными способностями. В [10] показано, что это позволяет дать новый ответ на вопрос о различии между животными и человеком: психика первых позволяет им производить лишь неосознанные т-охваты (например, узнавая «своего» только по запаху), человеку же доступны еще и т-охваты осознанные (например, составление плана, прогноз на будущее или введение нового понятия). То, что зона мала, говорит о биологической близости тех и других и делает «присутствие» у человека ДПМ как унаследованного от животных качества более понятным.

Аллопластическая адаптация не исключает аутопластическую. По Э. Фромму [22], животные в процессе адаптации генетически изменяют себя, их адаптация к условиям обитания аутопластическая; человек же в течение многих тысячелетий стремился изменять свою среду обитания, адаптируясь аллопластически. Однако при наличии экзистенциальных угроз [9] становится востребованным его умение адаптироваться аутопластически, что по существу синонимично запросу на восполнение научных упущений цивилизационной значимости [12].

Существование единой нейропсихологической основы психических процессов, в т.ч. и процесса когнитивно-исследовательской деятельности. Такой основой является толерантный охват [8, 10], дающий исследователю, настроенному на открытие радикальной новизны, чувство уверенности, что последовательность пробных когнитивных т-охватов, с пошаговым выявлением новых причин, явлений, связей, выведет его в результате на когнитивный инсайт.

Существование инсайто-подобных процессов (ИПП). Очень уставший человек, заснувший мертвецким сном, проснувшись, испытывает ИПП осознания себя, вчерашних событий, сегодняшних дел. Мать, ищущая в толпе потерявшегося малого ребенка, испытывает ИПП, когда после долгих поисков его находит. Больной, в бессознательном состоянии доставленный в больницу, испытывает ИПП, осознавая свое новое состояние и местопребывание. Для каждого же из нас таким ИПП является внезапное узнавание близкого человека, не виденного многие годы.

Два жизненно важных креативных процесса изоморфны по процессуальной

структуре. Речь о двух важнейших для человека проявлениях креативности – той, что способствует продолжению человеческого рода, и той, что позволила создать цивилизацию. Выясняется, что эта пара креативных проявлений, сексуальная и интеллектуальная, сопоставимы и могут быть представлены структурно одинаково в рамках представления о т-охватах как универсальных ментальных отображениях процессов и явлений, происходящих с участием психики. В самом деле, акт оплодотворения и акт творческий являются когнитивными т-охватами условно-рефлекторного типа, состоящими, соответственно, из т-разъемов [подготовка] – [фрикции] – [оргазм] и [подготовка] – [инкубация] – [инсайт].

Вот показательный пример отношения к инсайту [4]: «Собственно механизм инсайта до сих пор изучены недостаточно. И. – это скорее феномен, чем объяснительный принцип». Изоморфность двух креативных процессов должна снять у исследователя предвзятость отношения к интеллектуальному озарению как к чему-то исключительному и таинственному – и повысить его шансы на успех.

Эмоциональное завершение инсайто-подобных процессов может не быть ярко выраженным. Ослабление сексуальной функции с возрастом этот тезис подтверждает. Можно представить себе также и вполне умеренную реакцию генератора идей, освоенную новой научной идеей (типа «Пожалуй, тут есть над чем поразмыслить»). Это значит, что к ИПП можно относить даже вполне привычные процессы, например, сопровождающиеся каким-то осознанием чего-то нового, вызывающие лишь некоторое удивление или заинтересованность.

Примеры завершенных когнитивных ИПП. Одно только осознание ДПМ и ОБПТ, еще без осознания КПТ и возможности когнитивных т-охватов, позволило автору этой статьи предложить концепцию противодействия старению [13], представить («от имени ОБПТ») рекомендации Природы для международных институций [19], выдвинуть гипотезу о новом (толерантно-алгебраическом) представлении законов физики [14], предложить новую (холодовую) профилактику раковых заболеваний [29]. Проявлением личностного дефицита панорамного мышления автора было то, что ДПМ, как экзистенциальная мета-проблема [9], неосознание которой следует рассматривать как главное упущение цивилизации [12], было понято далеко не сразу.

Процедурная память исследователя может быть эффективно расширена. ... при осознании им «родовых» качеств менталь-

ности [21], сужающих пространство его корректного мышления, а также по мере выработки им самим способов, как той или другой эволюционной отягощенности [10] противодействовать.

Творческая интуиция, так же, как жизненный опыт, может приобретаться. Психологические эксперименты показывают, что запоминание может происходить имплицитно [5, с. 35]. Т.е. сознание имеет возможность до некоторой степени управлять подсознательными процессами, если понимать и использовать механизм имплицитного запоминания. Такую возможность открывает условно-рефлекторный механизм приобретения опыта в ментальном пространстве [10].

Настроение настроенности на инсайт: Социо-психологические исследования (см. [26]) свидетельствуют, что большую готовность и способность к разрешению задач-паттернов методом инсайт-угадывания показывают те, кто находился в состоянии спокойной сосредоточенности. Наоборот, те, кто испытывал беспокойство, в большинстве случаев до инсайта не доходили.

Фактологический довод за расширение интуитивного пространства творчества. Опрос нобелевских лауреатов в области естественных наук и медицины показал [5, с. 70], что 72 лауреата из 83 связывали свой успех в науке с интуицией. Это делает еще более убедительной установку на условно-рефлекторный механизм приобретения такого опыта.

Эволюционно-феноменологический подход к психике [10] открывает новые возможности для исследователя-когнитолога. Это связано прежде всего с амбивалентностью когнитивного т-охвата, являющегося как универсальным механизмом психики, так и инструментом познания [10], в т.ч. познания самого познания. Иначе говоря, большая изученность высших психических процессов – произвольного внимания, восприятия, памяти, узнавания, вспоминания – и просто феноменология их проявлений, увиденных под другим углом зрения, могут обогащать методологию мета-когнитивного творчества и сокращать путь исследователя к освоению когнитивной инсайт-технологии как общенаучному методу исследований.

На спонтанную активность можно рассчитывать. Со структурой КФС исследователя как о динамической системе, в работе которой, наряду с сознанием, участвуют ближайшее подсознание, ближнее подсознание и бессознательное [7, 8, 10], согласуется представление о роли спонтанной активности нервной системы (САНС) в процессе инсайта и инкубации. Влияние такой активности на консолидированные следы

долговременной памяти мало существенно (именно потому она и служит человеку десятилетиями), тогда как следы промежуточной памяти должны заметно испытывать ее воздействия, как в форме генерализации, так и консолидации. Это значит, что озарение, испытываемое исследователем, по крайней мере иногда, может иметь случайный характер – именно потому, что его подсознание для этого подготовлено, и для САНС есть возможности проявить себя.

Значение САНС в исследовательской деятельности может оказаться даже еще больше ввиду находящегося в полном соответствии с ней принципа энергетической избыточности нервной системы, являющегося следствием общебиологического принципа толерантности [13].

Энергетическая «накачка» ассоциативной коры головного мозга возможна. Этот вывод подтвержден анализом дифференциального уравнения для уровня бодрствования, позволяющего производить психическую регуляцию от «сна по собственному желанию» [17] до «вдохновения по заказу» [16]. Довод об эффективизации коры согласуется с представлениями [23] о единстве психических и нейрофизиологических процессов, участвующих в актах мышления.

Знание – сила. Когнитивный т-охват и его разновидность – психологический т-охват, – став явно осознанными инструментами умственной деятельности, могли бы существенно усилить познавательные способности исследователя. Тем более что эти понятия, с подразумеваемыми диапазонами толерантности (т.е. осознанного или неосознанного игнорирования различий), могут стать дополнительным средством исследования, получив математическую экспликацию в терминах толерантных пространств, толерантных алгебр, интервального анализа и т.д.

Умение имплицитно совершать т-охваты, когнитивные и психологические, заложено в долговременной памяти каждого исследователя. Опыт эксплицитного применения осознанных т-охватов должен эту память расширить и улучшить – и тем способствовать процессам консолидации, интеграции и укрупнения следов долговременной памяти, априори повышающих научную интуицию исследователя.

Когнитивный инсайт может оказаться совсем рядом. Вот в доказательство пример особенно краткого хода мысли, который можно было пройти уже столетие назад и уже тогда дать биологии общий принцип жизни на Земле – общебиологический принцип толерантности, а психологии – столь необходимую ей концепцию, содер-

жашуюся в принципах толерантности в деятельности мозга.

Суть закона толерантности В.Шелфорда [28], сформулированного в 1911 г., можно представить так: избыток или нехватка какого-то одного или нескольких средовых факторов существования животного организма определяет пределы толерантности к среде для этого организма.

Но если эти пределы определяет сама особь, толерантно воспринимая весь диапазон условий, в т.ч. и условий биотических, то это значит, что она толерантна к «своим», к особям своего вида, благодаря принципу толерантности в работе головного мозга, иначе говоря, толерантности к физическим, физиологическим, возрастным и прочим внутривидовым различиям. Увы, такой когнитивный инсайт тогда так и не состоялся, и закон толерантности Шелфорда не случайно не имеет эпитет только «экологический».

ДПМ оказал воздействие и на автора этой статьи, который в своем докладе 1990 г. [11], сформулировав ОБПТ, так и не осознал его как эволюционный коррелят психологического и когнитивного принципов толерантности у животных и человека.

### Заключение

Предложенное концептуальное обновление психологической и когнитивной наук открывает обширное проблемное поле для когнитивных и мета-когнитивных исследований, освоение которого способно повысить эффективность науки в целом. Вот несколько проблемных участков этого поля:

1. Когнитивная инсайт-технология [8] как исследовательская мета-проблема когнитивной науки, более полно осознавшей эволюционные корреляты ментальности человека [10], сопрягается с другими проблемами высокой значимости: с участием в выявлении в науке упущений ранга открытий [12], – именно потому, что дефицит панорамного мышления, как эволюционно-обусловленный атавизм [10], наличие таких упущений предопределяет, а также со сменой парадигмы когнитивной науки [7], способной благодаря мета-когнитивным исследованиям стать коллективным общенаучным методологом и благодаря этому содействовать не только выживанию цивилизации, но ее прогрессивному развитию.

2. В мире, перегруженном и перегружаемом информацией, давно ощущается потребность произвести смену приоритета «учить знаниям» на приоритет «учить и учиться мыслить панорамно», с тем, чтобы выпускники школ и вузов имели лучшую навигацию в информационном океане. Прогресс в понимании эволюционно обу-

словленной недостаточности человеческого мышления и способов ее преодоления мог бы дать обновленной концепции мирового образования нужные ориентиры.

3. Мера панорамности мышления, несомненно, должна иметь градации. Интуиция подсказывает, что мера ПМ должна находиться в прямом отношении с парадоксальностью, категориальностью и глубиной мысли, ставшей результатом мышления, а также с количеством реальных и подразумеваемых объектов и связей между ними. Естественно, что мысли, которые несомненно гениальны, должны получать наивысший ранг панорамности, чтобы по ним можно было корректировать весовые показатели для уровней панорамного мышления. Шкала панорамности, будучи разработанной, стала бы очень важным инструментом в педагогическом процессе преодоления ДПМ и освоения КПТ.

4. Человеческая цивилизация создана миллионами умственно-активных людей примерно за 20 тысячелетий. Кибернетический принцип соответствия сложности систем управляющей и управляемой означает, что участвовать в управлении цивилизацией может лишь коллективный интеллект глобального масштаба. Его первой задачей должна бы стать разработка концепции преодоления ДПМ педагогическими средствами, с тем, чтобы в течение нескольких поколений многоязычный синклит панорамных мыслителей смог подготовить эффективную стратегию прогрессивного развития человечества и убрать нависающие над ним экзистенциальные угрозы [9]. Когнитивной науке в разрешении этих проблем должно быть отведено главное место, поскольку только она, сменив свою парадигму [7] и освоив КФС, сможет овладеть когнитивным механизмом выявления научных открытий цивилизационного значения [8], способных повысить шансы на предотвращение глобальных катастроф.

Понимание генезиса ментальных способностей человека позволяет принять «перевернутую» мысль Декарта (см. эпиграф), означающую, что каждый человек – это неосознанный когнитивист или осознанный когнитолог, способный постигать мир и себя в нем. О том же, только «по большому счету», на уровне когнитивного инсайта, и высказывание Дж. Б. Шоу: «Интеллект – это страсть. Декарт, должно быть, получил от жизни намного больше радостей, чем Казанова».

### Список литературы

1. Аллахвердов В.М. Сознание как парадокс. – СПб.: ДНК, 2000. – С. 412–415.

2. Веккер Л.М. Психика и реальность. Единая основа психических процессов. – М., 1998. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.psylib.org.ua/books/vekk101/index.htm>.

3. Величковский Б.М. Когнитивная наука. Основы психологии познания. – М.: Academia. Смысл, 2006. Т. 1 – 448 с., т. 2. – 432 с.
4. Мещерякова И.А. Инсайт // Большой психологический словарь. – СПб., 2003. – С. 201.
5. Майерс Д. Интуиция. Возможности и опасности. – М., СПб., Мн.: Питер, 2012.
6. Новиков, А.С. Научные открытия: повторные, одновременные, своевременные, преждевременные, запоздалые / А.С. Новиков; Едиториал УРСС. – М., 2003. – 111 с.
7. Третьяков В.Н. О смене парадигмы когнитивной науки // КОГНИТИВНЫЕ ШТУДИИ-2014: Материалы V междисциплинарного семинара. 2014. С. 124–134. [Электронный ресурс]. – URL: [http://tvinteltech.narod.ru/for\\_cognit\\_studies.html](http://tvinteltech.narod.ru/for_cognit_studies.html) (дата обращения: 19.05.2014).
8. Третьяков В.Н. Эволюционно-биологически обоснованная когнитивная инсайт-технология // Когнитивные штудии-2015: Когнитивная парадигма в междисциплинарных исследованиях. Материалы VI международной междисциплинарной конференции. Вып. 8. С. 146-154. [Электронный ресурс]. – URL: [http://tvinteltech.narod.ru/cognit\\_insight.html](http://tvinteltech.narod.ru/cognit_insight.html) (дата обращения: 14.04.2015).
9. Третьяков В.Н. Экзистенциальная мета-проблема человеческой цивилизации // Проблемы создания информационных технологий. Вып. 24. – М., 2014. – С. 177–187. [Электронный ресурс]. URL: [http://tvinteltech.narod.ru/exist\\_meta\\_prob.html](http://tvinteltech.narod.ru/exist_meta_prob.html) (дата обращения: 24.02.2014).
10. Третьяков В.Н. Эволюционные корреляты когнитивных способностей человека // Проблемы создания информационных технологий. Вып. 25. М., 2014. – С. 105-125. [Электронный ресурс]. URL: [http://tvinteltech.narod.ru/evol\\_cognit.html](http://tvinteltech.narod.ru/evol_cognit.html) (дата обращения: 13.02.2015).
11. Третьяков В.Н. Эволюционный смысл понятий и методов земной науки // Нетрадиционные идеи о Природе и ее явлениях. Гомель, 1990. Т. I. С. 3–9. [Электронный ресурс]. – URL: [http://tvinteltech.narod.ru/evol\\_concept.html](http://tvinteltech.narod.ru/evol_concept.html) (дата обращения: 15.02.2002).
12. Третьяков В.Н. Упущения цивилизации, как их отыскивать и восполнять // Гравитон, 2006. № 10. С. 2–3; № 11. С. 2–3. [Электронный ресурс]. URL: [http://tvinteltech.narod.ru/omiss\\_all.html](http://tvinteltech.narod.ru/omiss_all.html) (дата обращения: 22.06.2005).
13. Третьяков В.Н. Принцип толерантности и концепция противодействия старению // Интеллектуальная собственность в Беларуси. – 2000. – № 2. – С. 51–56. [Электронный ресурс]. URL: [http://tvinteltech.narod.ru/anti\\_age.html](http://tvinteltech.narod.ru/anti_age.html) (дата обращения: 19.02.2002).
14. Третьяков В.Н. Гипотеза о врожденной толерантности (внутренней неопределенности) как общем свойстве физических систем // Нетрадиционные идеи о Природе и ее явлениях. Гомель, 1990. Т. II. – С. 3–9. [Электронный ресурс]. – URL: <http://tvinteltech.narod.ru/hit.html> (дата обращения: 25.03.2002).
15. Третьяков В.Н. Секрет юмора из глубин эволюции // Интеллектуальная собственность в Беларуси. 2005, № 4. С. 36–39. [Электронный ресурс]. – URL: [http://tvinteltech.narod.ru/humor\\_more.html](http://tvinteltech.narod.ru/humor_more.html) (дата обращения: 9.08.2004).
16. Трацякоў У.М. Надхненне паводле заказу // Адукацыя і выхаванне. – 1994. – № 11. – С. 80–81. [Электронный ресурс]. URL: <http://tvinteltech.narod.ru/inspirat.html> (дата обращения: 31.05.2002).
17. Третьяков В.Н. О возможном механизме саморегуляции сна и его практике // Психическая саморегуляция: Труды Всесоюзной конференции по психической саморегуляции (Алма-Ата, 1976). – М.: 1983. – С. 144–147.
18. Третьяков В.Н. Эта парадоксальная новизна, или На пути к банкам идей. – Мн., Университетское, 1989.
19. Третьяков В.Н. Рекомендации Природы международным институтам. [Электронный ресурс]. – URL: [http://tvinteltech.narod.ru/tec\\_nat\\_1ls.html](http://tvinteltech.narod.ru/tec_nat_1ls.html) (дата обращения: 27.03.2012).
20. Третьяков В.Н. Пришло время осознать: мы живем в ДПМ-цивилизации // Проблемы создания информационных технологий. Вып. 25. – М., 2014. С. 102–105. [Электронный ресурс]. URL: [http://tvinteltech.narod.ru/ours\\_SPT\\_civ.html](http://tvinteltech.narod.ru/ours_SPT_civ.html) (дата обращения: 7.04.2014).
21. Третьяков В.Н. Эволюционная классификация ментальных жуков. [Электронный ресурс]. – URL: [http://tvinteltech.narod.ru/SPT\\_mentom.html](http://tvinteltech.narod.ru/SPT_mentom.html) (дата обращения: 9.06.2012).
22. Фромм Э.: Бегство от свободы. Человек для себя. – Мн.: Попурри, 1998. – С. 416–417.
23. Чуприкова Н.И. На пути к созданию единой теории психических процессов и личности // Теоретическое наследие Л.М. Веккера. На пути к созданию единой теории психических процессов. Труды симпозиума, посвящая 80-летию со дня рождения Л.М. Веккера. СПб., 2008. С. 133–140. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.psy.spbu.ru/uploads/science/ananyevskie/vekker08.pdf> (дата обращения: 21.10.2008).
24. Chariton V.G. Jacob Bronowski's principle of tolerance // Med Hypotheses 2008. #70(2), pp. 215–217. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17720328> (дата обращения: 27.08.2007).
25. Global Catastrophic Risks Institute. [Электронный ресурс]. – URL: <http://gcrinstitute.org> (год обращения: 2011).
26. Insight/Wikipedia. [Электронный ресурс]. URL: <http://en.wikipedia.org>.
27. McGraw A.P., Warren C. Benign Violations: Making Immoral Behavior Funny // Psychological Science, 2010, 21(8), p. 1141–1149.
28. Shelford's Law of tolerance. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.encyclopedia.com/doc/1O14-Shelfordslawoftolerance.html>.
28. Tretyakov V. Coolness prophylaxis of cancerous diseases. [Электронный ресурс]. URL: [http://intentact.webs.com/cool\\_prophyl\\_rak.htm](http://intentact.webs.com/cool_prophyl_rak.htm) (дата обращения: 23.04.2014).
30. UNESCO Declaration of Principles on Tolerance (1995). [Электронный ресурс]. URL: [http://www.unesco.org/webworld/peace\\_library/UNESCO/HRIGHTS/124-129.HTM](http://www.unesco.org/webworld/peace_library/UNESCO/HRIGHTS/124-129.HTM) (дата обращения: 16.11.1995).
31. «Unique» brain area seen only in humans // World Science. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.world-science.net/othernews/140128\\_brain.htm](http://www.world-science.net/othernews/140128_brain.htm) (дата обращения: 27.01.2015).

УДК 316 89+316+32.01+37.013

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ДИСКУРС ПОНЯТИЙ «КУЛЬТУРА», «ГУМАНИЗМ», «ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

<sup>1</sup>Долнина И.Г., <sup>2</sup>Полякова Н.А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»,  
Пермь, Россия, e-mail: irina\_edu@mail.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Пермская государственная академия искусства и культуры», Пермь,  
e-mail: polyana0105@yandex.ru

В статье представлены результаты междисциплинарных интерпретаций понятий «культура», «гуманизм», «гуманистическая культура». Рассмотрены их различные семантики и описаны содержательные дискурсы в различных научных дисциплинах: философии, праве, педагогике. Авторы размышляют над созданием нового методологического подхода к педагогическому контексту процесса формирования гуманистической культуры.

**Ключевые слова:** культура, гуманизм, гуманистическая культура, формирование, воспитание, уровни, критерии

## INTERDISCIPLINARU DISCOURSE THE CONCEPT OF «CULTURE», «HUMANITY», «HUMANISTIC CULTURE»

<sup>1</sup>Dolinina I.G., <sup>2</sup>Polyakova N.A.

<sup>1</sup>Perm National Research Polytechnic University. Perm, e-mail: irina\_edu@mail.ru;

<sup>2</sup>Perm State Academy of Art and Culture. Perm, e-mail: polyana0105@yandex.ru

The article presents the results of an interdisciplinary interpretation of the concepts of «culture», «humanity», «humanistic culture». We describe a meaningful discourse of different disciplines: philosophy, law and teaching. The authors reflect on the creation of a new methodological approach to pedagogical context of humanistic culture-building process, given its classification; grounded principles of design concepts and allocated cells.

**Keywords:** culture, humanism, humanist culture, formation, education levels, criteria

В начале третьего тысячелетия возросло значение культуры и гуманизма в связи активизацией международного терроризма, национальными и религиозными конфликтами. Условия информационного общества так же усилили значение образования и одной из его краеугольных целей формирования «гуманистической культуры». Для выработки методологии педагогического процесса необходимо рассмотреть различные семантики понятий «культура», «гуманизм», «гуманистическая культура» и описать содержательные дискурсы в различных научных дисциплинах: философии, праве, педагогике.

Знания философии о понятиях «культура», «гуманизм» и «гуманистическая культура» используются в статье для последовательного перехода от одного понятия к другому и развертывания представления от частных определений к методологии современного образования. Междисциплинарный дискурс данного исследования характеризует идеологический смысл понятий, связанных с мировоззрением, социальным и нравственным смыслами. Синергетический подход научных представлений позволяет установить взаимодействие идей о культуре и гуманизме, взаимообмен информацией в различных отраслях знаний, но вместе с тем приводит к вариативности

и множественности дефиниций. В этой связи представляется весьма актуальной проблема выработки более точных определений этих базовых понятий, лежащих в основе современных исследований.

Культура – явление всеобщее, но воспринимается и воспроизводится каждым человеком индивидуально, обуславливая его становление как личности. Культура передается последующим поколениям через освоение накопленного опыта и необходима организация системы обучения и воспитания, основанная на научно обоснованном подходе, отражающем цели, задачи, формы и методы формирования личности.

Культура – специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, представленный в продуктах материального и духовного труда, в системе социальных норм и учреждений, в духовных ценностях, в совокупности отношений людей между собой, к природе и к самим себе. «В понятии «культура» фиксируется как общее отличие человеческой жизнедеятельности от биологических форм жизни, так и качественное своеобразие исторически конкретных форм этой жизнедеятельности на различных этапах общественного развития, в рамках определенных эпох, этнических и национальных обществ» [8, с. 292]. Культура характеризует также особен-

ности поведения, сознания и деятельности людей в конкретных сферах общественной жизни. В культуре может фиксироваться способ жизнедеятельности отдельного индивида, социальной группы или всего общества в целом.

Принимая во внимание выводы культурологических теорий, целесообразно говорить о культуре как о системе исторически развивающихся надбиологических программ человеческой деятельности, поведения и общения, выступающих условием воспроизводства и изменения социальной жизни во всех ее основных проявлениях. Программы деятельности, поведения и общения, составляющие корпус культуры, представлены многообразием различных форм: знаний, навыков, норм и идеалов, образцов деятельности и поведения, идей и гипотез, верований, социальных целей и ценностных ориентации и т. д. В своей совокупности и динамике они образуют исторически накапливаемый социальный опыт. Культура хранит, транслирует (передает от поколения к поколению) и генерирует программы деятельности, поведения и общения людей.

В исследованиях 2010-х годов делается попытка определения специфики современной культуры в связи с изменившейся картиной мира: «В последнее время, в связи со стремлением постиндустриального общества к потреблению и удовлетворению в первую очередь материальных нужд, актуализировалось представление о культуре, связанное с ее духовной функцией. Речь, таким образом, идет об интеллектуальной и эстетической сферах человеческого бытия, причем в их «высоком» варианте, предложенном еще Цицероном, который понимал культуру как возделывание души человека. В XX веке эту концепцию развивали М. Арнольд, О. Шпенглер, Ф. Теннис, Д. Андреев. С другой стороны, с точки зрения позднее развившейся цивилизации понятие «культура» является гораздо более широким и включает в себя совокупность моделей поведения, форм искусства, ценностей, убеждений, институций и других продуктов труда и мысли, передаваемых социально. В таком понимании культура равна, по сути, образу жизни (Н. Данилевский, Э. Маркарян)» [Н.А. Полякова. С. 4].

Современный подход к культуре «... игнорирует иерархию культур, хотя нельзя игнорировать, что особенно в России распространено представление о культуре как совокупности высших достижений, эталонов и образцов, это некий предел, которого нужно достичь. Нет ни хорошей, ни плохой культуры, ни высокой, ни низкой, есть куль-

тура, обладающая определенными признаками или свойствами, она всегда самобытна и не зависит от внешней оценки» [Долинина И.Г. С. 28].

В целом исследователи сходятся во мнении о том, что культура есть ценностное отражение действительности. Она делает возможным сохранение и передачу ценностей от поколения к поколению, от общества к личности.

В наши дни значение культуры еще более возрастает в связи с новыми реалиями времени. Соответственно возрастает роль образования и формирования общей культуры личности, что отмечает в своих работах Г.К. Селевко: «Начало третьего тысячелетия отмечено значительным вниманием к проблемам духовной культуры, признанием ее значимости в развитии современного общества. Культура – главный стимул социальных нововведений, она стала неотъемлемой частью всех акций, направленных к тому, чтобы поддерживать семью и детство, бороться с неграмотностью, решать проблемы безработицы среди молодежи; культура проникает и воздействует на всю социальную сферу. Общество признало благотворную роль общечеловеческих ценностей в формировании нравственных, духовных основ личности» [6, с. 102]. Особое внимание исследователь уделяет состоянию культуры в нашей стране: «В настоящее время Россия переживает глубокий и многосторонний кризис перехода в новое качественное состояние: изменился общественно-политический строй, экономический уклад. Но это еще кризис культуры, происходящий в душах людей. Утрачена система сложившихся духовных ценностей и ориентиров, а новые пока не выработаны. Распространяется система ложных ценностей «массовой» культуры и субкультур: потребление, развлечение, культ силы, агрессия, вандализм, свобода без ответственности, упрощенчество» [6, с. 103].

С понятием «культура» тесно связано понятие «гуманизм», как одно из ее главных завоеваний. Не случайно еще в работах древнеримского политика и философа Цицерона гуманизм определен как высшее культурное и нравственное развитие человеческих способностей.

Развитие понятия «гуманизм» связано с философией Ф. Ницше, Л. Клагеса, А. Бергсона, В. Дильтея, О. Шпенглера, В. Розанова и других мыслителей. Значит ли это, что гуманистическое мировоззрение обращено просто к человеку и к культуре как области его тотального бытия? Здесь мы сталкиваемся с дуальностью этого понятия: с одной стороны, гуманизм – это философ-

ский термин, с другой, – общечеловеческий нравственный императив, который обязывает видеть конкретного живого человека в конкретном культурном контексте. Историко-философский процесс дает большой фактический материал синтеза гуманизма и философии. Особенно тесно он оказался связанным со скептико-рационалистической линией в философии, с марксизмом, экзистенциализмом, натурализмом (естественнонаучным, эволюционным и др.), прагматизмом, персонализмом. На это обстоятельство указывают многие исследователи. Так, например, Е.А. Толстая в работе «Истоки гуманистической философии двадцатого века» обращает внимание на бытование естественнонаучных версий гуманизма, различных вариантов прагматически фундированного гуманизма, на марксистские интерпретации гуманизма. Выявление взаимосвязей гуманизма с вышеназванными направлениями философии представляется чрезвычайно важной процедурой философско-методологического анализа гуманизма, поскольку позволяет рассмотреть его отличительные и существенные моменты, несмотря на все его историко-философские разновидности.

Идеи гуманизма приобрели правовое оформление в период между мировыми войнами двадцатого века. Во многих странах мира созданы гуманистические организации, деятельность которых регламентирована программными документами: Гуманистический манифест I (1933), Гуманистический манифест II (1973), Декларация светского гуманизма (1980), Гуманистический манифест 2000 (1999), Амстердамская декларация (2002), Гуманизм и его устремления (2003). Устав Международного гуманистического и этического союза, объединившего ряд организаций, декларирует представление о гуманизме, что это «демократическая, этическая жизненная позиция, утверждающая, что человеческие существа имеют право и обязанность определять смысл и форму своей жизни. Гуманизм призывает к построению более гуманного общества посредством этики, основанной на человеческих и других естественных ценностях, в духе разума и свободного поиска, за счёт использования человеческих способностей. Гуманизм не теистичен и не принимает «сверхъестественное» видение реального мира» [10].

Из обзора истории формирования понятия «гуманизм» и анализа основных точек зрения на его развитие следует вывод, что современный гуманизм не связан с какой-то одной интеллектуальной традицией, а питается различными гуманистически ориен-

тированными философскими, художественными, научными, правовыми и другими традициями культуры.

Рассмотрение семантик понятий «культура» и «гуманизм» в их отношении и взаимной обусловленности позволило высветить базовые структуры гуманистической культуры. Вместе с тем категория «гуманистическая культура» не является продуктом механической компиляции дефиниций «культура» и «гуманизм». Категории «культура» и «гуманизм», с помощью которых конституируется человеческий опыт, будь то в науке, или в жизненном мире, являются не статически априорными, а исторически изменчивыми.

Гуманистическая культура проявляется прежде всего в сознании, в уровне гуманистической образованности и информированности, в убеждениях, а также в деятельности, мотивах поведения, направленности поступков, в мере устойчивости и гибкости ориентации. Таким образом, мы рассматриваем гуманистическую культуру личности как синтетическую, интегральную личностную характеристику. Чем выше уровень развития гуманистической культуры личности, чем более осознанно и глубоко усвоены ею принципы общечеловеческой морали, тем более активно, творчески относится она к выполнению своих гражданских прав и обязанностей, что, в свою очередь, способствует прогрессу общества.

Педагогика является именно тем дискурсивным полем, где происходит слияние интеллектуального и социального, где теоретическое взаимодействие переходит в определенный тип образовательной практики. В педагогической науке реализованы попытки методологического осмысления и выработки методов процесса формирования гуманистической культуры. Исследования по этой проблеме имеют немаловажное значение, однако носят фрагментарный характер.

Слюняева И.Ф. разработала определение, позволяющее организовать целенаправленное педагогическое воздействие. «Гуманистическая культура является важнейшим показателем духовности и отношения человека к жизни. Она предполагает уважение личности как высшей ценности, отношение к другим людям как к самому себе, наличие высоких черт сострадания и милосердия. Она выступает показателем того, насколько глубоко и прочно воплощены в чувствах, мыслях и во всей социальной жизни общечеловеческие духовные ценности и нравственные принципы. Следовательно, гуманистическая культура человека – это не только потребность личности, но и величайшая ценность общества [7].

Гуманистическая культура личности представляет собой интегративную характеристику личности, основанную на гуманистическом мировоззрении, характеризующую определенный уровень ее гуманистических потребностей и интересов, сознания и поведения, мышления и деятельности. Элементами гуманистической культуры личности являются: гуманистическая образованность, гуманистическая сознательность, гуманное поведение. По мнению И.Г. Якимович «она воплощает в себе единство знания, переживания, практического действия. Педагогическими условиями эффективного педагогического руководства процессом формирования гуманистической культуры личности являются: организационно-педагогические (касаются выработки оптимальных путей и средств в педагогической деятельности по гуманизации личности); морально-психологические (обеспечивают благоприятное морально-психологическое самочувствие индивида в процессе формирования гуманистической культуры личности); личностные (активное участие самого индивида в формировании гуманистической культуры)» [9].

Формирование гуманистической культуры личности рассматривается нами как целенаправленный процесс нравственного воспитания и обучения, как часть общей культуры индивида, характеризующаяся освоенным опытом, развитым гуманистическим сознанием, поведением. При этом гуманистическая культура предстает как моделируемое свойство человека, качественная, сущностная характеристика его духовной культуры в целом.

Понятие гуманистической культуры, как многомерное научное мировоззрение, включающее общечеловеческие нравственные принципы, уважение к правам человека, свободе совести, демократическому, правовому, социальному государству, находится в наши дни в стадии разработки, как и само обозначаемой им явление – в стадии становления и развития.

#### Список литературы

1. Долинина И.Г. Гражданско-информационная парадигма российского образования // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Культура, история, философия, право. – 2012. – № 6. – С. 22-27.
2. Долинина И.Г. Формирование политической культуры: опыт методологического конструирования. Пермь, 2011. – С. 366.
3. Dolinina I. The State of Political Culture among Youth in the Formation of Russia/ Advances in educational technologies // Proceedings of the 2014 international conference on education and modern educational technologies (EMET 2014). Switzerland. February 2014. P. 57 – 60.
4. Полякова Н.А. Российский постмодернизм и советская культура [Текст]: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. Germany, 2012.
5. Полякова Н.А. Формы представления советской культуры в литературе российского постмодернизма: Автореф. дис. ... к. филол. н. – Пермь, 2011.
6. Селевко А.Г., Селевко Г.К. Социально-воспитательные технологии. – М.: Народ. образование, 2002. – С. 4, 102.
7. Слюняева И.Ф. Подготовка будущих учителей к формированию гуманистической культуры учащихся средствами изобразительного искусства: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Брянск, 2000. – 24 с.
8. Философский энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1983. – 890 с.
9. Якимович И.Г. Педагогические условия формирования гуманистической культуры личности подростка во внеурочной деятельности: Автореф. дис. ... к. пед. н.: Брянск, 1997. – С. 22.
10. IHEU Minimum Statement on Humanism. <http://iheu.org/news/>.

## ФОРМИРОВАНИЕ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИХ ЖАНРОВ

Каримова С.О.

*ХГУ им. Б. Гафурова, Худжанд, e-mail: S-karimova@mail.ru*

В статье исследована формирование публицистических жанров, ее влияние на появление и развитие журналистики. Во вводной части работы отмечается, что появление или формирование жанров сыграло важную роль в целенаправленном познании таджикской журналистики и публицистического творчества. Подчеркивается, что процесс формирования и становления жанров в истории таджикской публицистики имеет большую давность. Отмечается, что сатира как один из древних жанров имеет специфическое место. Она в разные исторические эпохи выражала желания и чаяния народа. Автор проследил все основные этапы становления и развития публицистических жанров и пришла к выводу, что в сатирическом наследии можно наблюдать изображение реальных событий. Здесь же даны краткие характеристики их особенностей, указанные эпохи их функционирования.

**Ключевые слова:** процесс формирования, изображение реальных событий, публицистические жанры, жанр сатиры

## PUBLICISTIC GENRES FORMATION

Karimova S.O.

*Khujand State University named after Bobojohn Gafurov, Khujand, e-mail: s-karimova@mail.ru*

The mentioned article has made a research related to publicistic genres formation, its impact for introduction and development of journalism. The preface of the presented work determines that the introduction or genres formation played an important part in purposeful perception of Tajik journalism and publicistic creative work. It is underlined that the formation process as well as genres establishment in the history of Tajik publicism has its own great time range. It is marked out that satire as one of the ancient style has its specific place. In different historical periods it expressed nations' wishes and expectations. The author tracked all main stages of formation and development of publicistic genres and came to the conclusion that in satirical heritage one may observe the rendering of realistic events. Herein, the summarized characteristics of its distinctive features have been provided as well as mentioned functioning stage.

**Keywords:** formation process, rendering of realistic events, publicistic genres, satire style

Процесс формирования и становления жанров в истории таджикской публицистики имеет большую давность. Сатира, как один из древних жанров, в истории таджикской художественной литературы и публицистики имеет своё специфическое место. Она в разные исторические эпохи выражала желания и чаяния народа. Характерной особенностью этого жанра является обличение. В сатире и сатирическом наследии можно наблюдать изображение реальных событий. В одном отрывке популярной сатирической песни:

Аз Хуталон омадия (Из Хуталона ты пришел).

Ба р= табоь омадия (Уничтоженным ты пришел).

Обор боз омадия (Ты обратно пришел).

Хашанг низор омадия (Красивым, слабым ты пришел)

отражено конкретное жизненное событие.

В 725 году халиф Хорасана Асад ибн Абдуллах нападает на Хатлонзамин, однако, не выдержав ожесточенного сопротивления местного населения, бежит, что стало причиной насмешек и издевательств народа. Основой этой сатиры является одно жизненное событие.

Если подвергнуть анализу памфлет Фирдоуси на Махмуда Газневи, то можно

сказать, что он имеет все особенности памфлета и отвечает формам и всем требованиям жанров публицистики. Однако этот памфлет в трудах ученых, исследовавших литературно-художественные произведения, рассматривается лишь как один из видов поэзии, что весьма скудно в смысле охвата содержания и цели анализа. Если проанализировать данный памфлет с учётом специфику этого публицистического текста, то выясняется, что сатира Фирдоуси не только осуждение и критика одного шаха, она является характерной картиной эпохи поэта. И этот стиль изложения содержит специфические признаки публицистики. Становится очевидным, что анализ памфлета Фирдоуси на Султан Махмуда не ограничивается одним лишь литературным анализом, необходимо, чтобы его рассмотрение соответствовало публицистической мысли и её жанровым требованиям. В этом отношении интересны суждения профессора М. Муроди: Памфлет Фирдоуси «Гуфтор дар ʔажви Султон Маъмуд» («Памфлет на Султана Махмуда»), начинается так:

Аё шобь Маъмуди кишваркушой,

Зи кас гар натарсц битарсц аз Худой.

Гар эдун, ки шобц ба гетц турост,

Биг=й, ки ин хира гуфтан чарост.

О, шах Махмуд завоеватель,

Коль не боишься ты людей, то бойся Бога.

Коль сейчас шах ты во вселенной,  
То скажи, отчего такая грубость.

Здесь хотим отметить лишь то, что его герой «Памфлета на Султана Махмуда» реальное лицо, и его размышления отражают социальную сущность конкретного общества: ориентированность от описания и абстрактной критики к конкретной цели – это особенность, свойственная публицистической сатире. Она полностью осознается и ощущается в «Памфлете на Султана Махмуда» (3.54).

Таким образом, сатира, во все времена была средством разоблачения пороков отдельных людей и негативных событий конкретного общества.

Герои и общие персонажи сатиры в классическом литературном наследии – Афанди, Ходжа Насриддин, Мулло Мушфики и др. – возникли еще в устной сатире и в них осуждали недостойное поведение царей, духовенства, казиев и других лиц. В сатирическом наследии можно заметить также элементы публицистики, отражение и описание конкретных событий. В таджикской литературе первые сатирические произведения появляются в творчестве Рудаки и его современников. Сатирические произведения Абулькасыма Фирдоуси, Носира Хусрава, Омара Хайяма, Саади Ширази, Убайди Зокони, Абдурахмана Джамии, Мушфики, Восифи, Ахмада Дониша, Савдо являются исключительным свидетельством значения и места сатиры в таджикской классической литературе. В таких сочинениях события и герои осуждались временами вообще, иногда конкретно, в определенном месте и времени.

Жанру пародии и ее использованию в классическом наследии посвящены статьи и другого рода сочинения отечественных и зарубежных авторов: Э. Браун, Ш. Нумони, З. Сафо, А. Мавлянов, С. Салехов, И. Усмонов, М. Муродов и др. Однако исследователи, кроме И. Усмонова и М. Муродова, сделали предметом исследования литературную специфику данного жанра.

Памфлет имеет древнюю историю возникновения и развития. Известно, что памфлет использовался еще в Древней Греции для осуждения и пробуждения чувства презрения в народной среде по отношению к пленным и провинившимся. Но в истории таджикской публицистики памфлет имел более широкое употребление и сферу применения, он использовался в основном при критике и указании на творческие недостатки некоторых писателей и поэтов. Сочинение Убайди Зокони «Ахлоб-ул-

ашроф», («Нравственность аристократии») является одним из подобного рода произведений, смысл и содержание которого преимущественно отвечает требованиям публицистического материала. Профессором И. Усмоновым исследованию данного произведения, вопросу о его принадлежности к публицистике посвящена специальная монография «Назаре ба хачиёти Убайди Зокони». По мнению учёного, этот вид литературного произведения является памфлетом. Действительно, данное произведение отвечает жанровым особенностям памфлета. Причину написания этого остро сюжетного произведения с политическим содержанием в конце XIX века один из тюркских ученых прокомментировал следующим образом: «В те времена тюрки свободно жили в государстве персов, и никто не ограничивал их свободы, не преграждал им путь. В результате они начали совершать противоправные действия, и У. Зокони написал об их деяниях, чем хотел донести до своих современников реальное положение вещей». Ибрагим Усмонов отмечает, что «каждый раз, когда речь идет о поэтах, писателях и остроумных рассказчиках, ученые вспоминают Убайди Зокони, который на самом деле является основателем социальной иронии, литературной сатиры с яркой публицистической окраской» (5.3). Далее развивая свою мысль, исследователь И. Усмонов по этому поводу говорит: «Язык Убайди Зокони, наделенного великим талантом, плавный, красивый и острый... Убайди Зокони в своих произведениях, говоря о чести и воле, об острой борьбе с падением нравов, высмеивал и осуждал эти проявления, чем призывал ученых, писателей, историков и летописцев обратить внимание на эти социальные явления» (5.3).

По мнению И. Усмонова, «в истории таджикской литературы жизнь, содержание и в определенной степени манера и стиль изложения Убайди Зокони четко и научно охарактеризованы». Относительно жанра и формы произведений этого писателя исследователь Х. Мирзозода пишет: «Из писателей и поэтов классического периода произведения Убайди Зокони написаны в различных жанрах и формах. Хотя у него имеются работы нравственного, лирического и панегирического характера, но сатира является основным направлением его творческой деятельности. Поэтому у Убайди Зокони в истории таджикской литературы, как у А. Фирдоуси, Низами, Саади, Гафиза и др. имеется своё специфическое литературное направление. Его наследие включает как прозу, так и поэзию. В его произведениях наблюдаются приемы художественного,

научного, дискуссионного и публицистического повествования» (5.7).

Х. Мирзозаде правильно замечает, что нельзя не обратить внимания на публицистическую манеру изложения мысли в произведениях У. Зокони, ибо это приводит к неадекватному анализу наследия этого писателя. По поводу жанров произведений У. Зокони спорили и другие исследователи, но главным направлением его творчества считают жанр пародии. В частности, подчеркивается, что Убайди Зокони в трактате «Садпанд» («Сто назиданий»), выбрав форму литературной пародии, насмехается над дидактическим наследием (1.182).

Ибрагим Усманов, считая тематическое изучение творчества Убайди Зокони причиной монотонного описания, отмечает, что такой способ исследования не дает возможности раскрыть разнообразие его творчества и специфическую сочность его творений, его прекрасный талант и уникальность мастерства его изложения.

Ученые Х. Мирзозода, З. Муллоджонова, В. Асрори, М. Бакаев, И. С. Брагинский, М. Раджабов, Э. Браун, Б. Гафуров, И. Усманов и М. Муроди внесли достойный вклад в дело изучения и распространения бесценного наследия Убайди Зокони. Но на творчество Убайди Зокони Ибрагим Усманов обращает внимание с точки зрения публицистики. Он пишет: «Было ли возможно изучение литературного наследия с точки зрения публицистики, в период появления которого еще не было ни журналистики, ни прессы?» На этот вопрос он отвечает: «Разумеется, такое исследование возможно, ибо публицистика в качестве одной из форм занятия появилась и развивалась значительно раньше, чем возникла пресса, как средство издания публицистических работ. С точки зрения публицистики творчество Убайди Зокони может быть разделено на жанры, и они подлежат исследованию. Их изучение с точки зрения публицистических жанров дает большие возможности объективно оценить стиль писателя, цели и содержание его работ, их связи и отношение к жизни». Когда возникает необходимость дать оценку в рамках публицистических жанров, особенно юмористической публицистики вроде памфлета, пародии, эпиграммы, то, по мнению ученого, – к сожалению, в этом плане до сегодняшнего дня нет однозначной и строгой точки зрения ни в литературоведческой, ни в журналистской науке. Жанры очерка и фельетона составляют группу художественно-публицистических жанров, что указывает на тесную связь между литературой и журналистикой. В книге «Назаре ба ыажвиёти Убайди Зоконц» («Взгляд

на сатиру Убайди Зокони») И. Усманов попытался разграничить различие между художественной сатирой, имеющей тысячелетнюю историю, и журналистской сатирой. По его мнению: «...нельзя одним глазом одинаково оценить два вида сатиры. Важнейшая разница между литературой и публицистикой заключается в том, что герои художественного произведения – результат художественного вымысла писателя или продукт воображения автора, однако герои публицистических материалов большей частью реальные люди» (5.10). Для более полного выражения мысли исследователь видит необходимость употреблять в публицистических жанрах образцы народной сатиры, малых жанров фольклора.

Изучение жанра и стиля повествования позволяет сделать заключение о духе времени и исторических событиях и, что важнее всего, об отношении Убайди Зокони к этим событиям. Действительно, время его жизни было эпохой, когда татаро-монгольское и турецкое войско нарушили мир и покой на иранской земле. Так как разврат и распутство, обман и надувательство, клевета и оговор достигли своего апогея, Убайди, как мыслитель-реалист, не мог всё это не видеть, он систематически боролся с падением нравов.

Язык и стиль повествования Убайди Зокони свойственны лишь ему. Изучение наследия У. Зокони с точки зрения публицистической, несмотря на то, что уже есть одна монография, посвященная указанному выше произведению, до сих пор нуждается в обстоятельном исследовании.

Стиль его речи менялся в каждом жанре, его цель – отразить актуальные проблемы дня – выразилась более отчетливо. Свои наблюдения Убайди Зокони мастерски изложил в своем историко-нравственном сочинении. Историю своего времени, вокруг которой возникли значительные дискуссии, он подверг беспощадной критике. Этот памфлет, как политическая сатира, привлекал внимание всей общественности на нестабильность, зло и насилие, которые имели место в государстве, в чем и заключалась основная цель автора. В истории таджикской публицистики Убайди Зокони признан основоположником политической сатиры. Именно в его литературно-публицистическом наследии, обретая свою специфику одновременно с организацией периодической печати, сформировались памфлет, пародия и эпиграмма.

В XX веке сатира получила своё дальнейшее развитие в таджикской публицистике. Публицистической сатире и истории её развития было посвящено большое число

монографий и статей. Научное исследование М. Муродова «Из истории формирования и развития публицистической сатиры в таджикской периодической печати» (2007) посвящено истории становления и развития публицистической сатиры и содержит ценные сведения. Однако следует иметь в виду, что до этой книги проблема публицистической сатиры уже становилась предметом исследования в трудах Б. Азизи, В. Асрори, Бахлулзаде, А. Мавлонова, С. Махдиева, Х. Мирзохзода, Д. Хамидова, С. Салехов, С. Солиева, А. Усманова, И. Усманова, М. Шукурова и др. В статьях и монографиях этих ученых были рассмотрены важнейшие аспекты сатиры в таджикской публицистике. Однако данная тема не стала предметом отдельного их исследования. В рамках статей эта проблема изучена и упомянута также в общих чертах. В монографии М. Муродова же она рассмотрена всесторонне, где на определенном уровне изучена история формирования и развития сатирической публицистики. В книге исследуется четыре этапа истории становления и развития публицистической сатиры: в начале XX века, в период Великой Отечественной войны, в послевоенные годы, в эпоху перестройки и независимости. В данном исследовании, учитывая социально-политическую атмосферу формирования публицистической сатиры, исследователь также рассматривает и анализирует деятельность таджикских публицистов в таджикской печати. На наш взгляд, данная монография охватила важ-

нейшие материалы печати, опубликованные в форме сатиры, автор же выявил условия формирования, ход развития и места публицистической сатиры. Другое научное значение данного сочинения проявляется в том, что при рассмотрении публицистического наследия, особенно публицистической сатиры, его автор, соблюдая определенную научную норму, достиг по теме исследования важных результатов.

Изучив и проанализировав публицистическое наследие, в частности публицистическую сатиру, можно сделать следующее заключение:

Публицистическая сатира в таджикской публицистике в культуре и персидско – таджикской литературе с древних времён формировалась и развивалась в разных литературных видах.

Сатирические наследие стало достоянием читателей в популярных стихотворных и прозаических формах.

#### Список литературы

1. Литература Востока в средние века. Т.2. – М., 1970. – 132 с.
2. Муродов М.Б. Из истории формирования и развития публицистической сатиры в таджикской периодической печати. – Душанбе: Сино, 2007. – 144 с.
3. Муродов М.Б. Публицистическая сатира в таджикской периодической печати. – Душанбе: Истеъдод, 2011. – 336 с.
4. Салехов С. Сатира в таджикской периодической печати 20-30гг. -Душанбе, 1969. – 142 с.
5. Усманов И. Взгляд на сатиру Убайда Зокони. – Душанбе: Маориф, 1991. -72 с.

УДК 342.4

## ПРОБЛЕМЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРАВОВОГО СТАТУСА ФРАКЦИЙ В ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНАХ РОССИИ

Комарова В.В.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина»  
(МГЮА), Москва, e-mail: tina66@bk.ru

Роль и значение политических партии существенно возрастают в условиях пропорциональной избирательной системы, используемой в России. Тенденцией последних лет можно назвать постоянное расширение сферы применения этой избирательной системы. В статье автором анализируются проблемы регулирования фракций, как формы деятельности политической партии, победившей на выборах, и, одновременно, как структурного элемента представительного органа. По твердому убеждению автора, правовое регулирование формирования и деятельности фракций в представительных органах публичной власти должно учитывать эту двойственность. Актуален вопрос: какой акт должен содержать основные положения правового статуса фракций: законодательство о партиях, поскольку фракция – это форма работы партии, победившей на выборах; законодательство о выборах, от которого напрямую зависит количество фракций в представительном органе; или акты, регулирующие деятельность представительного органа, поскольку фракция, это его структурный элемент.

**Ключевые слова:** фракция, политическая партия, представительный орган, публичная власть, представительство

## THE ROLE AND IMPORTANCE OF POLITICAL PARTIES INCREASE SIGNIFICANTLY UNDER THE PROPORTIONAL ELECTORAL SYSTEM IS USED IN RUSSIA

Komarova V.V.

Moscow State Law University named after O.E. Kutafin (MSLA), Moscow, e-mail: tina66@bk.ru

The trend of recent years can be called a permanent extension of the scope of the electoral system. The author analyzes the management of fractions as a form of a political party, won the elections, and at the same time as a structural element of the representative body. According to the firm conviction of the author, legal regulation of formation and activity of the fractions in the representative bodies of public authority must take account of this duality. Crucial issue: how the act should contain the basic provisions of the legal status of the factions: the law on political parties, as a fraction – a form of work of the party which won the elections; electoral laws, which directly affect the number of factions in the representative body; or acts regulating the activities of the representative body, as a fraction, it is a structural element.

**Keywords:** faction, political party representative body, public authority, agency

Механизм реализации демократизма российской государственности предполагает взаимосвязь избирательной и партийной систем; находит свое выражение во взаимоотношенности и взаимопроникновении норм избирательного законодательства и законодательства, регулирующего деятельность политических партий, представительных органов публичной власти. Цель статьи – с использованием методов сравнительно-правового анализа действующего законодательства России в обозначенной сфере, выявить проблемы и предложить пути их решения закрепления правового статуса фракций в представительных органах публичной власти.

Как указал Конституционный Суд, «в отличие от других объединений, действующих на политической арене (профессиональных и предпринимательских союзов, так называемых групп давления и т.п.), партии, преследуя собственные политические цели, открыто борются за места в парламенте и правительстве, дающие возможность осу-

ществлять управление государством, а через него – всем обществом» [7].

Политические партии наделяются специфическими средствами для реализации своих целей (формирование и выражение политической воли граждан, участие в политических акциях, выборах и референдумах, парламентская работа и др.) [1. с. 9]. Фракция – одна из особых форм работы партии, победившей на выборах в представительном органе публичной власти.

Возврат к смешанной системе формирования представительных органов в современной России, по мнению автора, повлечет сокращение численности политических фракций и численности их состава. Не имея доминирующего положения, фракции вынуждены будут бороться за привлечение на свою сторону независимых депутатов, а также будут вынуждены взаимодействовать между собой. В таком случае придется идти на компромисс и учитывать разные мнения при подготовке и принятии законов. Именно в такой ситуации значимость фрак-

ций возрастет в несколько раз, так как члены фракция и аппарат ее должны будут работать слаженнее, активнее и качественнее для реализации программы партии.

Особенностью регулирования правового статуса фракций в современной России является многоуровневость и разнообразие актов, выражающиеся не только в регулировании актами различной юридической силы, но и нормативными правовыми актами, принимаемые на различных уровнях публичной власти; актами, регулирующими не только непосредственно деятельность представительного органа, поскольку фракция, это его структурный элемент; законодательством о политических партиях, поскольку фракция – это форма работы партии, победившей на выборах; законодательством о выборах, от которого напрямую зависит количество фракций в представительном органе.

Правовой статус фракций в представительных органах публичной власти, по мнению автора, включает в себя следующие элементы: правосубъектность фракций; принципы правового статуса фракций; права и обязанности фракций; гарантии жизнедеятельности фракций; юридическая ответственность. Увы, не все перечисленные элементы правового статуса фракций полно и логично отражены в действующем законодательстве.

Сегодня в Российской Федерации фракция в законодательстве о представительном органе публичной власти закрепляется посредством перечня полномочий; легального ее определения во взаимосвязи с избирательным законодательством. Так, фракция это:

«Объединение депутатов Государственной Думы, избранных в составе федерального списка кандидатов, который был допущен к распределению депутатских мандатов в Государственной Думе, образуют фракцию. Во фракцию входят все депутаты Государственной Думы, избранные в составе соответствующего федерального списка кандидатов» [3];

«Депутаты законодательного (представительного) органа государственной власти субъекта Российской Федерации, избранные в составе списков кандидатов, допущенных к распределению депутатских мандатов в законодательном (представительном) органе государственной власти субъекта Российской Федерации, входят в депутатские объединения (во фракции)» [4]. Во фракции могут входить также депутаты, избранные по одномандатным или многомандатным избирательным округам, и депутаты, избранные в составе списков кандидатов политических партий, со дня

внесения в единый государственный реестр юридических лиц записи о ликвидации или реорганизации такой политической партии;

«Депутаты представительного органа муниципального образования, избранные в составе списков кандидатов, выдвинутых политическими партиями (их региональными отделениями или иными структурными подразделениями), входят в депутатские объединения (во фракции)» [5]. Во фракции могут входить также депутаты, избранные по одномандатным или многомандатным избирательным округам, и депутаты (депутат), избранные (избранный) в составе списка кандидатов политической партии (ее регионального отделения или иного структурного подразделения), со дня внесения в единый государственный реестр юридических лиц записи о ликвидации или реорганизации такой политической партии.

Нужно отметить законодательное усиление связи депутата, избранного по партийному списку, с фракцией. Так, депутаты Государственной Думы могут быть членами только той политической партии, в составе федерального списка кандидатов которой они были избраны в Государственную Думу. За депутатом осталось право выйти из состава фракции, подав в Комитет Государственной Думы по Регламенту и организации работы Государственной Думы письменное заявление о выходе из состава фракции. Однако в случае выхода депутата Государственной Думы из состава фракции полномочия депутата Государственной Думы прекращаются.

Аналогичные правила закреплены в отношении депутатов представительных органов субъектов Федеральным законом от 06.10.1999 N 184-ФЗ (ред. от 06.04.2015) «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации».

По сути, закон запрещает переход депутатов из одной фракции в другую. Некоторые авторы полагают, что такой запрет есть безусловное положительное явление. Действительно, кандидат в депутаты, в период избирательной кампании придерживался каких-то политических взглядов и определенной позиции, на которую ориентировались избиратели, определяя свой выбор. Однако избиратели голосуют не за конкретного кандидата в депутаты, а за ту партию, в список которой входит кандидат. Однако с течением времени позиция партии по тем или иным вопросам может изменяться, и эта изменившаяся позиция партии не всегда может соответствовать взглядам депутата. Но он лишен теперь права выхода

в этом случае из фракции, и перехода в другую фракцию, позиция которой, возможно, соответствует его собственной. В следствие этого резко ограничивается возможность свободного выражения депутатом своего мнения, отличного от установок партии и его фракции в парламенте.

Существует иная позиция, согласно которой такой запрет есть безусловное положительное явление [2. с. 25]. В случае выхода депутата из состава фракции по личному заявлению его полномочия должны быть прекращены – это совершенно логично, поскольку он уже не разделяет позицию партии, за которую голосовали избиратели.

При этом стоит обратить внимание на то, что депутат может выйти из партии, но это не является основанием для лишения его мандата и исключения из фракции. Данная правовая позиция закреплена в Постановлении Конституционного суда Российской Федерации от 28 февраля 2012 №4-П По делу о проверке конституционности пункта 1.1. статьи 12 Федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» в связи с жалобой гражданки Т.И. Романовой [8]. Система действующего правового регулирования – не предполагает возможность исключения из фракции за выход депутата из политической партии. Положение «депутат может быть членом только той политической партии, в составе списка кандидатов которой он был избран» означает, что депутат не вправе поменять свою партийную принадлежность, но не исключает беспартийности депутата, вышедшего из партии, по списку которой он избран. Депутат не вправе выйти из фракции. Нарушение депутатом именно этого запрета и является основанием лишения его депутатского мандата – иное означает лишение мандата по усмотрению фракции политической партии в парламенте, т.е. независимо от воли самого депутата.

Современное парламентское право признает фракции важнейшим структурным подразделением парламента. Фракциям предоставляется ряд прав и привилегий, реализация которых обеспечивает их активное участие в организации и деятельности палаты, так же работа фракций упорядочивает деятельность современного российского парламента. В настоящее время регулирование правового статуса фракций Государственной Думы, процедур их деятельности в общем виде осуществляется Регламентом Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации и положениями о фракциях.

Можно сделать вывод о том, что федеральный законодатель в законодательстве о статусе представительного органа и его членов, регламентирует правовой статус фракций: в меньшей мере закрепляет формы ее деятельности, права и обязанности, в большей степени – основные элементы партийной дисциплины (взаимодействие парламентария и партии в реализации партийных установлений), что, по логике вещей, должно содержаться в законодательстве о политических партиях. Между тем, Федеральный закон от 11.07.2001 № 95-ФЗ (ред. от 23.05.2015) «О политических партиях», используя отсылочный метод регулирования, умалчивает как о партийной дисциплине, так и о такой форме работы партии, представленной в представительных органах публичной власти, как фракция.

Порядок наполнения, подтверждения права на участие в составе фракции и выхода из нее регулируется так же избирательным законодательством. Так, регистрация депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации, замещение вакантных депутатских мандатов по федеральному избирательному округу, исключение зарегистрированного кандидата из федерального списка кандидатов, допущенного к распределению депутатских мандатов регулируется нормами Федерального закона от 22.02.2014 № 20-ФЗ (ред. от 24.11.2014) «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» [6].

Логика законодателя в закреплении правового статуса фракций в представительном органе власти не безупречна. Существует, по мнению автора, несколько способов приведения действующего законодательства, регулирующего процедуры создания и деятельности фракций к единообразию и логичному, завершенному виду. Например, не первый год некоторые конституционалисты настаивают на необходимости создания для российского парламента федерального закона «О Федеральном Собрании Российской Федерации». В этом законе, по их мнению, обязательно должна содержаться глава, посвященная парламентским фракциям в Государственной Думе, так как фракции в настоящее время по существу определяют и направляют деятельность Государственной Думы.

Однако, по мнению автора статьи, это не решит проблему единообразного закрепления статуса фракций в представительных органах публичной власти в современной России, поскольку предлагаемый акт направлен на регулирование статуса фракций одного из трех уровней публичной власти.

В большей степени решит обозначенную проблему специальный федеральный закон о статусе фракций. Анализ законодательства субъектов федерации в обозначенной сфере показал многообразие подходов и незавершенность регулирования правового статуса фракций.

В субъектах Российской Федерации порядок деятельности фракций и порядок формирования и деятельности других депутатских объединений устанавливаются специальными законами и (или) регламентами, иным актом представительного органа государственной власти субъекта.

В Уставах субъектов фракция закрепляется как структурный элемент представительного органа субъекта Российской Федерации и его полномочия (например, ст. 19 и 43 Устава Калужской области, ст. 41-42 Устав Московской области, ст. 26, 31-32 Устава Санкт-Петербурга); элемент, влияющий на статус депутата (ст. 25 Устава Санкт-Петербурга); как форма деятельности представительного органа (ст. 17 Устава Пермского края).

Практически во всех субъектах федерации деятельность фракций регламентируется специальными Положениями о фракциях (например, в Московской областной Думе, Государственном Совете Республики Коми, Законодательном Собрании Вологодской области, Законодательном собрании Ленинградской области). Принимаются точечные акты по учету и обеспечению деятельности фракций в представительных органах («Положение о порядке ведения Реестра депутатских объединений (фракций)» принято, например, в Тюменской областной Думе; устанавливается порядок обеспечения деятельности депутатских фракций, как, например, в Государственном Совете Удмуртской Республики).

Законодатели субъектов федерации регламентируют специальными законами деятельности фракций в представительном органе муниципального образования (такие

законы приняты в Брянской, Владимирской, Псковской областях, Краснодарском крае).

В заключение можно утверждать, что фракции политических партий играют ведущую роль в организации деятельности депутатов законодательных (представительных) органов власти путем обеспечения согласованности действий своих членов, а также в части контроля выполнением депутатами возложенных на них обязанностей с использованием инструментов обеспечения партийной дисциплины. Однако законодательное закрепление статуса фракций требует дополнительной проработки.

#### Список литературы

1. Комарова В.В. Политические партии в современной России (проблемы институционализации) // Проблемы права: Южно-Уральский юридический вестник. – Челябинск, 2014. – №2. – С. 9-15.
2. Советников И.В. Новеллы законодательства о статусе депутата Государственной Думы // Конституционное и муниципальное право. – 2006. – № 1. – С. 24 – 29.
3. Федеральный закон от 08.05.1994 N 3-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» // СЗ РФ. 1994, N 2, ст. 74, 28.07.2014, N 30 (Часть 1), ст. 4217.
4. Федеральный закон от 06.10.1999 N 184-ФЗ (ред. от 29.06.2015) «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» // СЗ РФ. 1999, N 42, ст. 5005, «Российская газета», N 144, 03.07.2015.
5. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 29.06.2015) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2003, N 40, ст. 3822, <http://www.pravo.gov.ru>, 30.06.2015.
6. Федеральный закон от 22.02.2014 N 20-ФЗ (ред. от 24.11.2014) «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» // СЗ РФ. 2014, N 8, ст. 740; 2014, N 48, ст. 6636.
7. Постановление Конституционного Суда РФ от 15.12.2004 № 18-П // Вестник КС РФ. – 2005. – № 1.
8. Постановление Конституционного Суда РФ от 28.02.2012 N 4-П «По делу о проверке конституционности пункта 1.1 статьи 12 Федерального закона «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» в связи с жалобой гражданки Т.И. Романовой» // СЗ РФ. 2012, N 11, ст. 1365.

*«Актуальные вопросы науки и образования»,  
Россия (Москва), 19–22 мая 2015 г.*

*Медицинские науки*

**О ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ  
КОМПЛЕКСЕ (ЛПК) «ЗДОРОВЬЕ»**

Орлова Г.Г.

*Москва, e-mail: braginao@ya.ru*

С 1985 года с целью подготовки в стране специалистов общеврачебной практики во всех медицинских вузах стали создаваться кафедры Поликлинической терапии. Одной из первых в стране была создана Кафедра Поликлинической терапии в Саратовском медицинском институте. С момента приказа кафедра работала в условиях эксперимента: сотрудниками кафедры стали наши бывшие выпускники, активные участники студенческого научного кружка и грамотные врачи, имеющие опыт организаторов здравоохранения, не имеющие ученых степеней и званий. Экспериментальной была и учебная база кафедры, соответствующая требованиям подготовки студентов для первичного звена здравоохранения, владеющих знаниями и практическими навыками врача общей практики. Профилактическая направленность была одним из важных приоритетов кафедры. Поэтому сотрудниками кафедры (заведующая кафедрой Г.Г. Орлова) был разработан экспериментальный проект лечебно-профилактического комплекса (ЛПК) «Здоровье». Включение в учебную базу ЛПК было связано с необходимостью неформальной подготовки выпускников института для работы не только с больными, но и со здоровыми людьми, а также декретированным контингентом населения. Структура ЛПК была необходимой для выполнения и успешной защиты преподавателями кафедры диссертационных исследований. В основу Проекта ЛПК «Здоровье» была положена методология современной профилактической медицины, опирающаяся на каноны отечественной профилактической медицины. При этом подчеркивалось, что профилактическая медицина в отличие от медицинской профилактики (комплекса медицинских услуг) является наукой со своим понятийным аппаратом, методологией, специфическими методами исследования и оценочными тестами. Как научное направление она опирается на положения фундаментальных наук и современные достижения медицины, социологии, психологии, иммунологии и других научных направлений. Своими корнями она уходит в народную медицину и натуропатию. XX век ознаменовался сближением двух ветвей медицины: современной западной и древневосточной, что позволило создать новые коррекционные технологии восстановления нарушенных взаимосвязей человека и природы. Это сближение стало возможным благодаря

вкладу таких русских ученых как: В.И. Вернадский, В.В. Докучаев, Н.В. Тимофеева-Ресовского, А.Л. Чижевского и многих других. В этом плане трудно переоценить итоги Гималайской экспедиции Н.К. Рериха.

Было обращено внимание на то, что принципы профилактической медицины сохраняют свою актуальность и в «послеперестроечном периоде» (Щепин О.П. и соавт., 1999; Лисицын Ю.П., 1996, 1998; Баранов А.А., 1999; О.В. Гринина, 1997, Величковский Б.Т., 2003; Стародубов В.И., Соболева Н.П., Лукашев А.М., 2003 и др.).

Подчеркивалось, что в России имеется уникальный полутора вековой научно-практический опыт предупредительной медицины, построенный на фундаментальных исследованиях классиков отечественной медицины: Пирогова Н.И., Павлова И.П., Сеченова И.М. и многих других. К настоящему времени в стране разработаны уникальные технологии первичной профилактики, методы диагностики и коррекции работоспособности; методология поддержания качества жизни и здоровья, актуальные и для других стран. При этом идея общенационального здоровья должна опираться на триединство культуры, образования и науки, а также российский опыт в духовной, культурной и социальной сфере; национальные особенности жизни и традиции (Орлова Г.Г., 2005).

В разработке профилактических программ ЛПК большое значение отводилось дефинициям различных видов профилактики, согласно положением ВОЗ: первичной, вторичной и третичной (ВОЗ, 1983). Первичная профилактика (primary prevention) заключается в проведении предупредительных мер среди здоровых и угрожаемых по заболеваниям; это проведение экологического и санитарно-гигиенического скрининга, формирование здорового образа жизни, санитарно-гигиеническое воспитание, проведение профилактических медицинских осмотров, использование скрининговых технологий с целью идентификации факторов риска или нераспознанных ранее заболеваний, борьба с факторами риска того или иного заболевания.

Вторичная профилактика (secondary prevention) направлена на предупреждение хронизации и прогрессирования уже имеющихся заболеваний путем оздоровительных мероприятий и восстановительного лечения, раннее выявление и предупреждение обострений, осложнений, ограничений жизнедеятельности, в том числе снижения трудоспособности и инвалидизации, предупреждение преждевременной смертности.

Третичная профилактика заключается в недопущении развития инвалидности или уменьшении последствий уже имеющейся инвалидности, предупреждении ее перехода в необратимые физические, психологические и другие дефекты путем реабилитационных мероприятий (восстановления или компенсации утраченных функций, восстановления социально-трудового статуса).

Среди современных направлений профилактической медицины в практике ЛПК особое внимание уделялось современным технологиям диагностики и коррекции здоровья и скрининговым методам диагностики социально-значимых заболеваний на стадии предболезни и ранних стадиях манифестированного патологического процесса.

К сентябрю 1985-86 учебного года в Научно-учебно-практическом объединении (НУПО) кафедры Поликлинической терапии начала функционировать первая функционально-организационная модель ЛПК в 2-ух вариантах: мобильном и базовом.

Мобильный ЛПК предназначался для работы учебной группы в условиях сельского здравоохранения. Проводился профилактический осмотр сотрудников ферм, животноводческих комплексов. В план обследования включались анкетирование, физикальный осмотр с помощью набора «Врач общей практики», контроль артериального давления и пульса, ЭКГ.

Базовый ЛПК был развернут в Заводском районе г Саратова и предназначался для организации профилактической помощи рабочим и ИТР промышленных предприятий, учащимся школ, профтехучилищ, допризывникам, декретированным контингентам населения. Привожу организационную схему базового ЛПК.

1987 г. Положение и структура Профилактического отделения были формально перенесены в областные Центры профилактики (вместо областных домов санитарного просвещения).

Позже были разработаны документы функционально-организационной модели «Многофункционального ЛПК «Здоровья»: Базовый ЛПК «Здоровье села»; Мобильные ЛПК «Здоровье села» в рамках ФЦП «Социальное развитие села до 2015 года»; Лечебно-оздоровительный комплекс для альтернативных общеврачебных практик; Лечебно-оздоровительный комплекс семейного типа. На основе инструктивно-методических рекомендаций ЛПК были созданы Положения Центра медицинской реабилитации и восстановительного лечения работников локомотивных бригад и основных профессий железнодорожников; Центра восстановительного лечения больных с суставной патологией; кабинета диспансерного наблюдения беременных с ЭГП.

Большое значение имел Проект АСУ-скрининговой системы автоматизированной системы многофакторной оценки здоровья (АСМОЗ) разработанной сотрудниками кафедры поликлинической терапии Саратовского медицинского института под руководством заведующей кафедрой Орловой Г.Г совместно с сотрудниками Новосибирского Института клинической и экспериментальной медицины СО РАМН под руководством Казначеева В.П.

Последние десятилетия ознаменовались появлением и развитием в стране целого ряда лечебно-оздоровительных комплексов, центров здоровья и реабилитационных центров, которые работают в системе добровольного медицинского страхования (ДМС). В структуре этих учреждений появились врачи общей практики.

Отделение профилактики	Диагностический центр	Отделение восстановительного лечения
Регистратура	Клинико-диагностическая лаборатория (КДЛ)	Отделение физиотерапии
АСУ-кабинет (скрининговые методы оценки здоровья)	Иммунологическая лаборатория	Зал ЛФК
Кабинет врача общей практики (ВОП)	Отделение инструментальных методов исследований	Тренажерный зал
Кабинет профосмотров	Эндоскопический кабинет	Кабинет для аутогенной тренировки
Кабинет ЗОЖ	Манипуляционный кабинет	Кабинет иглорефлексотерапии
Кабинет рекреационно-оздоровительных мероприятий		Кабинет психотерапии и психологической разгрузки

Проект и организационно-штатное расписание экспериментального ЛПК «Здоровье» были одобрены студентами, организаторами здравоохранения и преподавателями. Проект был внедрен в г. Клайпеда, Кемерово, Харьков, Братислава (Чехославакия). Структура диагностического центра ЛПК вошла в перечень оснащения диагностических центров. Инструктивно-методические рекомендации МЗ СССР. –

В круг лечебно-профилактических мероприятий врача общей практики входят современные диагностические и инновационные технологии оздоровления человека, которые теперь можно называть индустрией здоровья. В России традиционно ответственность за охрану здоровья возлагается на систему здравоохранения, однако представляется важным смешение уровня ответственности с врача на пациента.

Актуальной задачей сегодняшнего дня является осознание необходимости укрепления здоровья (health promotion) (177), формирование спроса на медицинские услуги профилактического направления. Первостепенную роль в этом приобретают организационные формы информационной, просветительской работы. Подобную деятельность, наряду с лечебно-профилактическими учреждениями, в рамках маркетинговых отношений могли бы осуществить структуры рекламных агентств, средства массовой информации. Необходимо создание новой идеологии освещения в средствах массовой информации (особенно на телевидении) вопросов физической культуры, спорта и здорового образа жизни.

Кроме того, маркетинговая сущность медицинской профилактической деятельности включает в себя: изучение определенных контингентов населения, динамическое наблюдение за состоянием здоровья этих контингентов с целью раннего выявления заболеваний, взятие на учет, диспансерное наблюдение и комплексное оздоровление и восстановительное лечение, улучшение качества жизни. В данном случае все эти компоненты относятся к пациентам артрологического профиля и угрожаемым по скелетно-мышечным поражениям.

Реализация профилактической направленности может быть осуществлена посредством медицинских профилактических услуг и профилактических медицинских осмотров. Примечательно, что характеристика и перечень профилактических услуг приведены в классе XXI МКБ-10. Среди видов медицинских профилактических услуг можно выделить:

- профилактическое консультирование (гигиеническое обучение и воспитание) отдельных индивидуумов (класс XXI, Z70-Z76);
- профилактическое консультирование (гигиеническое обучение и воспитание) групповое (класс XXI, Z70-Z76);

- профилактические медицинские осмотры с целью выявления ранних форм заболеваний и факторов риска и проведение оздоровительных мероприятий (класс XXI, Z00-Z13);

- иммунизация (вакцинопрофилактика) (класс XXI, Z20-Z29);

- диспансеризация (диспансерное наблюдение и оздоровление);

- профилактические оздоровительные услуги (занятия различными видами физической культуры, санаторно-курортное оздоровление, физиотерапевтические и физиопрофилактические медицинские услуги, массаж и др.)

Особую актуальность приобретает развитие системы рекреационно-оздоровительных мероприятий.

Рекреация предусматривает комплекс оздоровительных мероприятий физического, психологического, социального и педагогического характера, направленных на восстановление сил человека, затраченных в процессе учебы или труда; создание резервов здоровья; развитие психофизиологических и интеллектуальных качеств каждой личности, повышение валеологической культуры, культуры питания, труда и отдыха.

Представляется весьма важным, чтобы формирование принципов здорового образа жизни и начало рекреационно-оздоровительных мероприятий совпадало с периодом становления личности – периодом детства, подростковым возрастом и юности. Рост детской инвалидности наглядно иллюстрирует резкое снижение функциональных возможностей организма, реакций приспособления и защиты у детей различных возрастных групп, что особенно актуально для конкретного медико-социального планирования, направленного на оздоровление детства.

#### **Заключение**

Проблемы организации, управления, учреждения профилактической медицины (традиционные и инновационные). О рациональном в организации и развитии ЛПК «Здоровье».

**«Проблемы качества образования»,  
Турция (Анталья), 20–27 августа 2015 г.**

#### **Филологические науки**

##### **ОБ ОДНОМ ИЗ ПАРАМЕТРОВ КЛАССИФИКАЦИИ PR-ЖАНРОВ**

Анисимова Т.В.

*Волгоградский государственный университет,  
Волгоград, e-mail: atvritor@yandex.ru*

В отличие от большей части других дискурсов, где каждый жанр имеет самостоятельное значение и вступает во взаимодействие с другими жанрами, соотносясь только с особенностями мероприятия и задачами адресанта, в PR-дискурсе послания субъекта чаще всего образуют стандартные группы, объединенные

типичной ситуацией, речевым событием, назначением и т.п., а главное, общей целью формирования имиджа субъекта в определенном направлении. Подобные группы настолько типичны для PR-дискурса, что получили собственное название: комбинированные PR-тексты (набор текстов в разных жанрах, объединенных общей тематикой или новостным поводом). Комбинированные тексты могут быть представлены общественности в виде собранной вместе механически (например, пресс-кит) или полиграфически (например, брошюра или буклет) группы простых PR-текстов, а также вместе с другими

(журналистскими, рекламными) текстами в корпоративном издании (например, ньюслеттере). В Интернете комбинированным PR-текстом выступает официальный корпоративный сайт субъекта (См. об этом: [Теоретические основы... 2014: 185-188]).

Каждый комбинированный PR-текст обязательно содержит основное послание, как правило, относительно небольшое по объему, в котором формулируется основная идея или суть мероприятия. Вокруг этого текста группируются другие тексты, в которых эта идея разъясняется, аргументируется, дополняется подробностями и т.п. В соответствии с этим считаем необходимым разделить все PR-жанры на базовые и поясняющие.

Базовое PR-послание содержит в свернутом виде суть обращения адресанта к адресату. Оно должно отсылать адресата к знакомой ему реальности, к устойчивым образам, ценностям, состоять из символов соответствующей культуры [Пригарина 2007: 175]. Базовое послание – это стержень (формула) для всего разнообразия сообщений. У любого PR-субъекта, ведущего грамотную имиджевую политику, имеется стандартный набор базовых посланий, различающихся степенью свернутости основной имиджевой идеи.

На корпоративном сайте компании роль базового послания в наиболее стандартном виде выполняет жанр миссия, в котором коротко и емко отражено кредо, философия, основной смысл деятельности субъекта. В.П. Баранчев определяет миссию как инструмент стратегического управления, способ выделения данной фирмы среди конкурентов, как первый шаг в снижении неопределенности представлений о фирме прежде всего у собственников, руководства и персонала, а затем у всех тех, кто имеет и хотел бы иметь с ней дело [Баранчев [http](http://)].

Вместе с тем если субъект работает непосредственно с клиентами, ему требуется более краткое и емкое базовое послание, выражающее суть всей его PR-деятельности. В качестве такого послания выступает корпоративный (имиджевый) слоган. Ср., например: дары родного края («Калачевский молочный завод»); у истоков автомобилестроения (Корпорация «Mitsubishi Motors»); лидер на рынке сотовой связи (Компания «Билайн»); революция красоты (Компания «Revlon») и т.п.

Если говорить о пресс-ките, подготовленном к какому-либо PR-мероприятию, проводимому субъектом, то в нем базовым жанром выступает пресс-релиз, в котором кратко формулируется суть и назначение события. В то же время все другие жанры, с помощью которых это событие освещается (бэкграундер, факт-лист и т.п.), выступают как поясняющие, поскольку в них картина детализируется, дополняется необходимыми подробностями и оценками руководства.

При этом важно, чтобы все поясняющие послания сливались в единое повествование, складывались в цельный нарратив с «хорошим концом», поскольку в самом определении PR-коммуникаций как «способов достижения гармонии организации, учреждения, социальной группы, личности с общественностью» [Чумиков 2008: 198], заложена идея «хорошего конца».

#### Список литературы

1. Баранчев В.П. Стратегический анализ: технология, инструменты, организация // Проблемы теории и практики управления. – 1998. – № 5. – Режим доступа: [http://vasilieva.narod.ru/ptpu/16\\_5\\_98.htm](http://vasilieva.narod.ru/ptpu/16_5_98.htm).
2. Пригарина Н.К. Коммуникативная личность специалиста // Русский язык и культура: Духовное и нравственное начало в преподавании гуманитарных дисциплин в техническом вузе. – Ростов-на-Дону: РГУПС, 2007. – С. 172 – 176.
3. Теоретические основы PR-риторики: коллективная монография / под ред. Т.В. Анисимовой. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2014. – 511 с.
4. Чумиков А.Н. Связи с общественностью: Теория и практика: учебник для вузов. – М.: Дело, 2008. – 557 с.

### Экономические науки

#### СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Быкова Е.В.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный университет информационных технологий радиотехники и электроники», Москва,  
e-mail: zaduvalova@mirea.ru*

При рассмотрении вопроса качества среднего профессионального образования необходимо учитывать три аспекта [1]:

- среднее профессиональное образование – это процесс подготовки специалиста к определенному виду профессиональной деятельности (конкретной специальности), который должен

обеспечивать установленный государством уровень качества соответствующего образования;

- среднее профессиональное образование подразумевает определенный уровень развития личности; задачей является не только обучение, но и воспитание;

- среднее профессиональное образование являет собой подсистему непрерывного образования и требует обеспечения соответствующей нормативно-методической базой и т.д.

Целесообразно отличать два вида образовательных стандартов [2]:

- профессиональные стандарты, в которых указываются конкретные требования к выпускникам, и которые должны разрабатывать соответствующие отрасли и предприятия;

• образовательные стандарты ФГОС, в которых должен быть стандартизован учебный процесс таким образом, чтобы были выполнены требования профессиональных стандартов, их разрабатывать должны сами учебные заведения.

За прошедшее время учебные заведения, в том числе средние профессиональные, имеют значительные расхождения в уровне учебных программ, выборе преподаваемых дисциплин даже в рамках обучения одной специальности и т.д., и в настоящее время требуется стандартизация организаций с целью унификации содержания и уровня преподавания учебных дисциплин с сохранением уникальных и полезных наработок учебных программ непосредственно учебными заведениями [3]. Необходимо определить круг требований, выполнение которых является обязательным для всех учебных заведений соответствующей категории на государственном уровне.

Таким образом, необходима разработка Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования [4] для всех профессий и специализаций. Указанный стандарт должен существовать отдельно по каждой специальности и содержать:

• общую характеристику специальности и формы подготовки по ней;

• характеристику требуемой квалификации специалиста, а также указание мест, объектов и видов профессиональной деятельности в рамках специальности;

• требования к уровню подготовки по профессиональным дисциплинам и производственной практике;

• минимум содержания образовательной программы по специальности, включая указание требуемых дисциплин с подразделами, указание соответствующего количества часов учебной нагрузки и др.

#### Список литературы

1. Бадертдинова Э.М. Управление качеством образовательного процесса в системе среднего профессионального образования // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2008. – №77. – С.252–255.
2. Володин В.М., Шестопал Ю.Т., Щетинина Н.Ю. Ответствие качества образования международным стандартам // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – №3. – С.130–138.
3. Назаренко М.А., Адаменко А.О., Киреева Н.В. Принципы менеджмента качества и системы доработки или внесения изменений во внедренное программное обеспечение // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 177–178.
4. Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования / Министерство образования и науки Российской Федерации]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/923/> (дата обращения: 13.04.2015).

### «Мониторинг окружающей среды», Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.

#### Экология и рациональное природопользование

#### ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Жанадилов А.Ю., Жанадилова Г.К.

Государственный университет им. Шакарима,

Семей, e-mail: zhanadilov\_aman@mail.ru;

КГУ «Средняя общеобразовательная школа №48»,  
Семей

Проблема классификации загрязнения окружающей среды является актуальной теоретической проблемой экологического права. До сих пор в отечественном законодательстве нет четкой системы видов загрязнения и критериев построения данной классификации. Так, в Экологическом кодексе РК от 9 января 2007 года встречаются такие понятия, как «аварийное загрязнение окружающей среды», «химическое загрязнение», «радиоактивное загрязнение» [1] и т.д. В Водном кодексе РК от 9 июля 2003 года предусмотрены природное и техногенное загрязнение вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух), а также тепловое, бактериальное, радиационное и другие загрязнения [2]. В Концепции экологической безопас-

ности РК на 2004–2015 есть понятия химического, радиоактивного и бактериологического загрязнения [3], в Правилах консервации земель от 29 сентября 2003 года помимо указанного встречается «хозяйственно-бытовое загрязнение» [4], а в некоторых нормативных правовых актах встречается даже «микробное загрязнение» [5]. Не очень удачной, на наш взгляд, является построение классификации загрязнений окружающей среды в Постановлении Пленума Верховного суда РК N 16 «О практике применения судами законодательства об охране окружающей среды» от 22 декабря 2000 года [6]. Здесь говорится, что основными разновидностями загрязнения окружающей среды являются: химическое, механическое (засорение), биологическое (заражение), физическое (радиационное, акустическое или электромагнитное излучение, вибрация и т.п.). Мы придерживаемся мнения, что механическое загрязнение следует исключить из данной классификации, т.к. засорение – это самостоятельный вид вредного воздействия на окружающую среду, который уже давно выделяется в законодательстве РК в качестве такового. Например, в Водном кодексе РК выделены отдельно загрязнение вод и засорение вод. Под загрязнением окружающей среды следует

понимать физическое, химическое, биологическое изменение качества окружающей среды в результате хозяйственной или иной деятельности человека, превышающее установленные нормативы качества окружающей среды и причиняющее либо создающее реальную угрозу здоровью и жизни людей, природным объектам. Такое загрязнение влечет за собой применение мер юридической ответственности. Исходя из данного определения, уже можно выделить основную классификацию загрязнения. Ее основным критерием является характер воздействия. По типу воздействия можно выделить: 1) физическое загрязнение, 2) химическое загрязнение, 3) биологическое загрязнение. Сущность такого деления заключается в том, что оно зависит от того, какие факторы негативно воздействуют на окружающую среду. Серьезную реальную угрозу экологической безопасности Казахстана представляет радиоактивное загрязнение, источники которого подразделяются на четыре основные группы: -отходы неработающих предприятий уранодобывающей и перерабатывающей промышленности (отвалы урановых рудников, самоизливающиеся скважины, хвостохранилища, демонтированное оборудование технологических линий); -территории, загрязненные в результате испытаний ядерного оружия;-отходы нефтедобывающей промышленности и нефтяного оборудования; отходы, образовавшиеся в результате работы ядерных реакторов, и радиоизотопная продукция (отработанные источники ионизирующего излучения). В Казахстане имеются шесть крупных ураноносных геологических провинций, множество мелких месторождений и рудопроявлений урана, которые обуславливают повышенный уровень естественной радиоактивности, отходы, накопленные на уранодобывающих предприятиях и в местах проведения ядерных взрывов. На предприятиях Казахстана находится более 50 тысяч отработанных источников ионизирующего излучения, и при радиационном обследовании было обнаружено и ликвидировано более 700 неконтролируемых источников, из которых 16 – смертельно опасные для человека [3]. Создание радиоактивного фона – это пример радиоактивного загрязнения, а скопление самих отходов – источников радиации – пример засорения окружающей среды. Химическое загрязнение характеризуется поступлением химических веществ в окружающую среду. Химия – наука, изучающая превращения веществ, сопровождающиеся изменением их состава и (или) строения [6]. Значительную часть CO<sub>2</sub> в Казахстане составляют пестициды. Одной из разновидностей биологического загрязнения является бактериологическое загрязнение. Потенциальную угрозу бактериологического заражения представляет деятельность биологического полигона на острове Возрождения в Аральском

море. Учитывая, что некоторые биологические агенты сохраняются длительное время в объектах окружающей среды и организме животных, существует реальная угроза распространения их на территории республики и других сопредельных государств. Не исключено, что на острове Возрождения существуют природноочаговые зоны некоторых особо опасных инфекций, таких, как чума, сибирская язва и туляремия [3]. Допустима в теоретическом плане и классификация загрязнения по источникам загрязнения:

- 1) промышленное загрязнение;
- 2) хозяйственно-бытовое загрязнение;
- 3) сельскохозяйственное загрязнение;
- 4) транспортное загрязнение.

Таким образом можно выделить гельминтологическое, энтомологическое и карантинное загрязнение. Следующую классификацию можно построить, используя такой критерий как происхождение загрязнения. По происхождению загрязнение подразделяется на естественное, т.е. возникшее в результате природных процессов, и антропогенное – являющееся результатом деятельности человека. Либо эти два вида можно обозначить как природное загрязнение и антропогенное. Еще одна классификация – по видам природных объектов, которым причинен вред. Можно выделить: – загрязнение земель. В соответствии с Правилами консервации от 29 сентября 2003 года загрязнение земель – накопление в земле в результате антропогенной деятельности различных веществ и организмов в количествах, превышающих нормативы предельно допустимых вредных веществ, понижающих ценность земель, ухудшающих качество сельскохозяйственной продукции, других объектов окружающей среды, условий проживания населения [4]; – загрязнение недр. В действующем законодательстве РК отсутствует четкое определение загрязнения недр, но под ним следует понимать сброс или поступление иным способом в недра загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование недр; загрязнение вод, под которым понимается в соответствии со ст.113 Водного кодекса РК сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов; загрязнение лесов, определение которого также отсутствует в законодательстве. Под ним следует понимать изменение качества лесов в результате поступления в них вредных веществ либо в результате вредного физического или биологического воздействия;-загрязнение растительного мира вне лесов, для которого также не сформулировано определение в законодательстве, но по аналогии с предыдущим можно обозначить как изменение качества растительного мира в результате поступления в него вредных веществ либо в результате

вредного физического или биологического воздействия; загрязнение атмосферного воздуха. В отношении животного мира термин «загрязнение» обычно не применяется, однако следует проанализировать, к какому виду загрязнения или другого вредного воздействия на окружающую среду отнести случаи гибели животных (тюленей, котиков, морских птиц), от попадания в нефтяные разливы. Возможно использование еще одной классификации – по способу распространения загрязнения. Так можно выделить уже закрепленное в отечественном законодательстве диффузное загрязнение – это загрязнение какого-либо природного объекта, произошедшее через другие природные объекты, например загрязнение вод через поверхность земли и воздух.

#### Список литературы

1. Экологический кодекс РК от 9 января 2007 года // Казахстанская правда – 2007 – 23 января.
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года // СПС «Юрист», 2007.
3. Концепция экологической безопасности Республики Казахстан на 2004-2015 годы: одобрена Указом Президента Республики Казахстан от 3 декабря 2003 года N 1241 // СПС «Юрист», 2007 г.
4. Правила консервации земель от 29 сентября 2003 года.
5. Большой энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1979.
6. Гулак Н.В. Правовая охрана окружающей природной среды от загрязнения: дисс. канд. юрид. наук. – Оренбург, 1998.

### ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Жанадиллов А.Ю.

*Государственный университет им. Шакарима,  
Семей, e-mail: zhanadilov\_aman@mail.ru*

Продовольственная безопасность – это состояние экономики, при котором государство способно обеспечить физическую и экономическую доступность населению качественных продовольственных товаров, достаточным для удовлетворения физиологических норм потребления и демографического роста. Согласно определению продовольственная безопасность тесно связана с экономической безопасностью, т.е с состоянием национальной экономики Республики Казахстан[1]. Важными составными элементами в обеспечении продовольственной безопасности являются:

1. Наличие и доступность качественных продовольственных товаров для населения;
2. Формирование, обновление и пополнение государственных ресурсов продовольственных товаров;
3. Создание равной конкурентной среды на внутреннем рынке отечественных и зарубежных товаропроизводителей;
4. Наличие мощного агропромышленного комплекса;

Одним из важных направлений в формировании благоприятной экономической среды и обеспечении продовольственной безопасности является диверсификация экономики и осуществление инновационных систем в индустриализации страны. С целью развития экономического благосостояния необходимо внедрение эффективных технологий для повышения конкурентоспособности отечественной продукции. На данный момент являясь членом таможенного союза и участвуя в интеграционных проектах Республика Казахстан принимает все меры по обеспечению ускоренного роста экономики, и целесообразность этих мер будет определяться по результатам анализа экономического благосостояния в целом. Следуя из определения понятия продовольственной безопасности одним из условий обеспечения продовольственной безопасности является физическая и экономическая доступность продуктов питания для населения. Физическую доступность определяет реальное не только наличие необходимого ассортимента продовольствия на территории страны, но возможность их производить. Экономическая доступность продовольствия определяется покупательной способностью населения[3]. Это означает, что уровень бедности является важным критерием в определении экономической доступности. По данным департамента статистики за последние пять лет денежные доходы казахстанцев выросли в 1,7 раза, составив в 2011 году 350 141 тенге в год в среднем на душу населения. Основным источником денежных доходов остается доход от трудовой деятельности (80,7%), седьмая часть которого приходится на доход от самостоятельной занятости и предпринимательской деятельности [4,с.4]. 15,0% денежного дохода населения представляют доходы, полученные в виде социальных трансфертов, 78,7% из них составляют пенсии [4, с.4]. В связи с ростом доходов непропорционально выросли и потребительские расходы Казахстанцев выросли в 5,7 раза, составив 323 536 тенге, при этом наибольшие темпы роста отмечены среди расходов на непродовольственные товары и платные услуги (6,6 и 6,1 раза соответственно) [4,с.8]. Так за период с 2001 по 2011 годы расходы населения на продовольственные товары возросли в 5 раз и составили 157 тысяч тенге в год в среднем на душу населения. Из них по данным статистики 87-90% приходится на продукты питания и безалкогольные напитки, оставшиеся 13-10% – на питание вне дома, покупку алкоголя и табачных изделий[4,с.9]. Однако, несмотря на лидирующие позиции расходов, на продовольственные товары в структуре потребительских расходов их доля за 11 лет сократилась с 54,4 до 48,5%[4,с.10]. Уровень жизни населения напрямую зависит от реализации потребностей материальных благ. Способность реализа-

ции потребности в продовольственных товарах и продуктах питания во многом определяют уровень благосостояния граждан и их экономическую безопасность. Иначе говоря, финансовые возможности населения обеспечивающие физическую доступность к продовольственным товарам являются основным фактором в обеспечении продовольственной безопасности. Еще одним характерным признаком продовольственной безопасности является уровень продовольственного самообеспечения. Концепция самообеспечения включает в себя: рациональное размещение производства, уровень используемых технологий, социальную и политическую стабильность и качество окружающей природной среды[3]. Необходимо принять меры по совершенствованию системы экономических отношений в сфере производства, закупа, дальнейшей переработки, складирования, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции так как это является стратегически важным аспектом в решении проблемы продовольственной безопасности. Принципами продовольственной безопасности являются:

1. Обеспечение физической и экономической доступности населения продовольственных товаров
2. Защита прав и развитие отечественного товаропроизводителя
3. Соответствия отечественных и ввозимых товаров международным стандартам качества.
4. Обеспечение честной конкуренции на внутреннем рынке страны.

Прогнозирование, выявление и предотвращение внутренних и внешних угроз незаконной конкуренции на отечественном рынке. Осуществление вышеизложенных принципов напрямую зависит от обеспечения необходимого объема отечественного производства, и формирования государственного продовольственного резерва. Именно расширение конкурентоспособных отечественных производств и расширение материально-технической базы сельского хозяйства может оградить нашу страну от усиления импортной зависимости, а следовательно и экономической зависимости от других стран.

В этой связи хочется отметить вклад президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева в обеспечении стабильности экономики нашей страны как основы продовольственной безопасности, которая в свою очередь является неотъемлемым элементом национальной безопасности Республики Казахстан. В своем Указе, «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года» указал семь долгосрочных приоритетов: национальная безопасность; внутривластная стабильность и консолидация общества; экономический рост, базирующийся на открытой рыночной экономике с высоким

уровнем иностранных инвестиций и внутренних сбережений; здоровье, образование и благополучие граждан Казахстана; энергетические ресурсы; инфраструктура, в особенности транспорт и связь; профессиональное государство. Эти приоритеты стали основой для разработки конкретных планов действий по дальнейшему развитию страны[5]. Одними из основных направлений развития и безопасности Казахстана являются: Улучшение бизнес-среды, формирование надежной правовой среды, ускорение диверсификации экономики, развитие агропромышленного комплекса. В этой связи для улучшения бизнес-среды планируется: установить оптимальные рамки административных процедур, повысить прозрачность их осуществления, снизить влияния бюрократии и коррупции на важные аспекты делового климата в Казахстане [5]. Все это направлено на увеличение доли казахстанских товаропроизводителей для минимизации степени уязвимости экономики государства от внешних отрицательных факторов. Проблемы продовольственной безопасности требуют также глубинных исследований в области сельского хозяйства. Скоординированная работа в области биотехнологий направленные на улучшение сельскохозяйственных культур, инновационные стратегии в сфере переработки и производства в сельском хозяйстве, стимулирование внедрения новых технологий в пищевой промышленности и привлечением инвестиций в научно-исследовательские проекты в этой сфере могут служить гарантом продовольственной безопасности Республики Казахстан. Исходя из вышеизложенного хочется отметить следующее для обеспечения продовольственной безопасности необходимо: развитие товаропроизводительной составляющей в том числе создание крупных логистических центров, создание мощной мониторинговой системы за качеством товаров поступающих на внутренний рынок.

#### Список литературы

1. Закон Республики Казахстан от 26 июня 1998 года №233-1 «О национальной безопасности Республики Казахстан».
2. Кайгородцев А.А. Государственное регулирование агропромышленного комплекса Казахстана как основа обеспечения национальной продовольственной безопасности // Проблемы современной экономики. – № 3/4 (19/20). – 2006.
3. Указ президента Казахстана «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года» от 1 февраля 2010 года.
4. «Мониторинг потребления и доходов населения в Республике Казахстан» / Департамент статистики труда и уровня жизни 2012 год.
5. Указ Президента Республики Казахстан «О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года» от 1 февраля 2010 года.
6. Закон Республики Казахстан «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2011 г.

*«Практикующий врач»,  
Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*

*Медицинские науки*

**МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
В РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОЙ  
КОРРЕКЦИИ ГИПЕРЛИПИДЕМИЙ  
СТАТИНАМИ**

Маль Г.С., Хамед А.А., Кувшинова Ю.А.

*Курский государственный медицинский  
университет, Курск,  
e-mail: kuwshinka1991@mail.ru*

Сердечно-сосудистое заболевание (ССЗ) – лидирующая причина смертности во всем мире. Учитывая, что метаболизм всех лекарственных средств в организме человека генетически детерминирован, то применение современных фармакогенетических тестов для подбора индивидуальной дозы гиполлипидемического препарата приобретает все большую актуальность для персонализированной медицины.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 118 больных ИБС с первичной изолированной гиперхолестеринемией (ГХС) или сочетанной гиперлипидемией (ГЛП) в возрасте от 41 до 60 лет ( $55,7 \pm 2,9$  и  $56,2 \pm 3,2$ ), а также были проанализированы частоты генотипов по полиморфному маркеру С3435Т гена MDR1 в груп-

пах больных ИБС, принимавших статины II и IV поколений.

Мы определили степень изменения всех показателей липидного спектра у больных, принимавших симвастатин (из них генотип СС имели 12 пациентов, СТ – 17 пациентов, ТТ – 11 пациентов) и розувастатин (генотип СС имели 11 пациентов, СТ – 19 пациентов, ТТ – 10 пациентов).

Снижение атерогенных фракций липопротеидов при фармакотерапии симвастатином было достоверно более выраженным у больных с генотипом ТТ по полиморфному маркеру С3435Т гена MDR1 (снижение уровня общего холестерина на 30,9%) по сравнению с больными с генотипами СС и СТ (снижение общего холестерина на 20,4% и 20,0% соответственно), что не удалось зарегистрировать при фармакотерапии розувастатином.

Полученные результаты описанной взаимосвязи генотипа по полиморфному маркеру С3435Т гена MDR1 и гиполлипидемического эффекта у больных ИБС с различными типами ГЛП показали неоспоримый вклад знаний о генетической гетерогенности субпопуляции в целях индивидуализации фармакотерапии.

*«Производственные технологии»,  
Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*

*Технические науки*

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
И АНАЛИЗ СВОЙСТВ МЕЛОВАННОЙ  
БУМАГИ**

Пен Р.З., Чендылова Л.В., Шапиро И.Л.

*Сибирский государственный технологический  
университет, Красноярск,  
e-mail: robertpen@yandex.ru*

Высокоскоростное оборудование для типографской печати предъявляет повышенные требования к бумаге: она должна иметь идеально ровную поверхность, высокую белизну, лоск, обладать способностью хорошо впитывать типографские краски. Таким требованиям в большей степени отвечает бумага, обработанная нанесением на ее поверхность меловального покрытия. В состав меловальных суспензий (паст) входят, как правило, несколько видов пигментов и связующих. При анализе влияния состава суспензии на её свойства и характеристики мелованной бумаги нередко наблюдаются эффекты как синергизма, так и антагонизма. Теория взаимодействий между компонентами разработанная недостаточно, в практической деятельности

приходится в значительной степени опираться на эмпирическую информацию. Для решения оптимизационных задач по выбору состава меловальных суспензий в каждой конкретной технологической ситуации могут быть использованы математические модели, описывающие зависимость свойств суспензий от количественных соотношений их компонентов.

Исследованиям подвергали меловальную суспензию со следующим соотношением компонентов (по массе): пигменты 84%, связующие 14,4%, глицерин 0,7%, Na-полифосфат 0,9%. В качестве пигментов использовали каолин, тальк, мел и их смеси. Массовую долю каждого из пигментов в их смеси варьировали в диапазоне значений от 0 до 1 согласно симплексоцентричному плану эксперимента (7 уровней) [1, 2]. В качестве связующих использовали Na-карбоксиметилцеллюлозу (далее – КМЦ), бутадиевстирольный латекс (БДС), поливинилацетатный латекс (ПВА) и их смеси, составы которых варьировали по аналогичному плану. Общий план эксперимента был получен в виде прямого произведения двух названных выше

планов (6 независимых переменных, 49 вариантов состава).

Измерения напряжений сдвига выполняли на ротационном вискозиметре Rheotest типа RV-2 с коаксиальными цилиндрами при концентрациях меловальной суспензии 22,3...45,0% (по массе сухого вещества, 4 уровня варьирования), температурах 15...35 °С (5 уровней) и градиентах скорости сдвига установившегося течения 1,5...1310 с<sup>-1</sup> (12 уровней).

Для сравнения бумагомодифицирующих свойств меловальные составы наносили на бумагу (однослойную обойную из бисульфитной ЦВВ) при концентрации 40% в один, два и три слоя с помощью лабораторного шаберного меловального устройства.

Свойства суспензии и мелованной бумаги характеризовали следующими показателями:  $Y_1$  – эффективная вязкость меловальной суспензии, Па·с;  $Y_2$  – индекс течения (степень аномальности течения);  $Y_3$  – эффективная энергия активации течения суспензии, кДж/моль;  $Y_4$  – условная вязкость суспензии, с;  $Y_5$  – водоудерживающая способность суспензии;  $Y_6$  – плотность мелованной бумаги, г/см<sup>3</sup>;  $Y_7$  – масса наноса покрытия, г/м<sup>2</sup>;  $Y_8$  – сопротивление бумаги разрыву;  $Y_9$  – воздухопроницаемость мелованной бумаги, см<sup>3</sup>/мин;  $Y_{10}$  – смачиваемость покрытия, г/м<sup>2</sup>;  $Y_{11}$  – жесткость бумаги, единицы градуировки прибора.

Для анализа влияния состава меловальной суспензии на ее вязкость использовали величины эффективной вязкости, измеренные при градиенте скорости сдвига 243 с<sup>-1</sup>. Индекс течения суспензии определяли по кривым течения. Условную вязкость измеряли с помощью вискозиметра ВЗ-4 и характеризовали продолжительностью вытекания 100 см<sup>3</sup> суспензии через отверстие диаметром 4 мм. Эффективные энергии активации вязкого течения суспензий вычисляли по уравнению Аррениуса-Френкеля-Эйринга при фиксированных напряжениях сдвига. Для характеристики водоудерживающей способности дисперсионной фазы суспензию центрифугировали и вычисляли отношение высоты слоя осевшей дисперсионной фазы к общей высоте жидкости. Воздухопроницаемость мелованной бумаги измеряли на дензиметре Шоппера марки ВП-2, смачиваемость – методом Кобба. Сопротивление бумаги разрыву определяли с помощью динамометра РМБ-30-2М, влияние состава суспензии на этот показатель характеризовали отношением прочности мелованной бумаги к прочности бумаги-основы. Измерение жесткости образцов (сопротивления полосок бумаги изгибу) выполняли на приборе У-1.

Зависимости каждого из показателей  $Y_1$ ... $Y_{11}$  от соотношения компонентов пигмента аппроксимировали уравнениями регрессии третьей степени специального вида (пакет программ Statgraphics Plus, блок Experimental Design) [2]:

$$\hat{Y} = \sum b_i x_i + \sum b_{ij} x_i x_j + \sum b_{ijk} x_i x_j x_k,$$

где  $\hat{Y}$  – прогнозируемое уравнением значение выходного параметра;  $x$  – массовая доля компонента в смеси;  $i, j, k$  – текущие индексы (обозначения компонентов);  $b$  – коэффициенты регрессии.

Анализ результатов с использованием математических моделей показал, что зависимости всех выходных параметров  $\hat{Y}$  от состава пигмента линейны и могут быть представлены аддитивной суммой свойств компонентов смеси – мела, талька, каолина. Отмечено повышенное водоудержание у суспензий с каолином. Присутствие мела в составе суспензий снижает водоудержание. Кроме того, введение каолина в состав меловальной суспензии значительно уменьшает воздухопроницаемость мелованной бумаги, тогда как мел и в несколько меньшей степени тальк способствуют воздухопроницаемости покрытия. Вклады взаимодействий первого и более высоких порядков в дисперсию изученных свойств во всех случаях оказались статистически незначимыми.

Аналогичным образом аппроксимировали зависимости показателей от соотношения компонентов связующего.

Состав связующего оказывает существенное влияние на реологические и бумагомодифицирующие свойства меловальных суспензий, в ряде случаев установлены эффекты взаимодействий между компонентами.

Дисперсионный анализ зависимости вязкости суспензии  $Y_1$  и  $Y_4$  от состава связующего выявил высокую статистическую значимость линейной части модели и двух эффектов взаимодействия первого порядка между компонентами БДС-КМЦ и БДС-ПВА. Отмечена низкая вязкость суспензий с бутадиенстирольным латексом. Эта особенность латекса БДС используется в процессах мелования для регулирования вязкости суспензий. Влияние соотношения компонентов смеси КМЦ и ПВА на вязкость суспензии аддитивно, а введение БДС сопровождается небольшим антагонистическим эффектом.

Вид поверхности отклика энергии активации течения  $Y_3$  в общих чертах сходен с зависимостью вязкости суспензии от состава связующего, однако неожиданно сильным оказался эффект синергизма у смеси КМЦ-ПВА, тогда как вязкость суспензии слабо зависит от соотношения этих связующих.

Водоудерживающая способность  $Y_5$  определяет поведение меловальной суспензии при нанесении на бумажный лист и влияет на качество покрытия. Дисперсионный анализ выявил статистически значимое влияние состава связующего на водоудержание. Все зависимости аддитивны, эффектов взаимодействия не наблюдается. Повышенное водоудержание проявляется суспензии с КМЦ.

Установленные зависимости взаимосвязанных показателей массы наноса покрытия  $Y_7$  бумажный лист и плотности мелованной бумаги  $Y_6$  от состава связующего согласуются с априорной информацией. При шаберном способе мелования масса наноса обратно пропорциональна вязкости меловальной суспензии. Подвижная суспензия после нанесения быстро проникает в капиллярно-пористую структуру бумажного листа, тогда как вязкая суспензия задерживается на поверхности листа и удаляется шабером. Использование КМЦ и ПВА в качестве связующих позволяет получать бумагу с одинаково низкой массой наноса. Введение БДС в состав суспензии приводит к значительному увеличению массы наносимого покрытия. Зависимость величины наноса от соотношений БДС-ПВА и БДС-КМЦ в составе связующего аддитивна.

Мелование сопровождается увеличением сопротивления бумаги разрыву  $Y_8$  из-за проникновения связующего в структуру с образованием дополнительных связей между волокнами. Дисперсионный анализ выявил аддитивную зависимость прочности бумаги от состава связующего. Наибольший прирост прочности (до 30%) обеспечило использование БДС в качестве связующего, менее эффективными в этом отношении оказались КМЦ и ПВА (прирост прочности до 20%).

Воздухопроницаемость бумаги  $Y_9$  зависит, главным образом, от её пористости. Нанесение покрытия, естественно, снижает величину этого показателя. Суспензии, в составе которых велика доля КМЦ, образуют на поверхности бумаги пористые воздухопроницаемые пленки. Покрытия на основе ПВА, напротив, имеют наиболее плотную, сомкнутую структуру с низкой воздухопроницаемостью. Влияние на этот показатель эффектов взаимодействия между связующими выражено слабо.

Величина смачиваемости  $Y_{10}$  характеризует, в частности, способность поверхности бумаги воспринимать типографскую краску. Анализ влияния состава связующего на это свойство выявил высокую статистическую значимость линейной части модели и двух слабо выраженных эффектов взаимодействия первого порядка между компонентами КМЦ-БДС и БДС-ПВА. Высокой смачиваемостью характеризуются покрытия на основе КМЦ, что согласуется с априорной информацией. Введение латексов, особенно БДС, в состав связующего значительно снижает смачиваемость и повышает водостойкость покрытия.

Жесткость  $Y_{11}$  относится к числу важных свойств печатных видов бумаги. Мелование повышает жесткость. В обсуждаемом эксперименте наибольший прирост жесткости достигнут при использовании КМЦ или ПВА

в качестве связующего. Влияние состава связующего на жесткость нелинейно, смешивание КМЦ и ПВА сопровождается заметным антагонистическим эффектом.

Корреляционным анализом установлено существование связей различной величины и знака между большинством переменных. Это указывает на возможность объединения некоторых показателей в группы (кластеры), характеризующие одно и то же физическое свойство объекта, но измеренное разными способами. Кластерный анализ массива нормализованных значений переменных (пакет программ Statistica, v. 10, метод Ward's, метрика Squared Euclidean Distance) [3, 4] указал на возможность группировки переменных (свойств) в три кластера А, В и С по величине многомерной «геометрической близости» между ними. Кластер А объединил переменные  $Y_1, Y_3, Y_4$  и  $Y_{11}$ , в кластер В вошли переменные  $Y_2, Y_9$  и  $Y_{10}$ , в кластер С – переменные  $Y_5, Y_6, Y_7$  и  $Y_8$ . Поскольку кластерный анализ не дает ни правил, ни статистических критериев оценки качества классификации, дополнительно выполнен дискриминантный анализ, в котором принадлежность переменных к одному из кластеров А, В или С выступала в качестве категориального (группирующего) свойства. Надежность классификации подтверждена 100 %-ным совпадением результатов группировки этими двумя методами.

В целом результаты кластеризации согласуются с существующими представлениями [5,6] о связях между технологическими факторами производства и свойствами бумаги. Классификационный анализ свойств 49 объектов наблюдений (образцов меловальной суспензии и мелованной бумаги) позволил произвести «свертку» 11-мерного пространства измеренных свойств объектов до 3-мерного пространства «кластерных свойств» этих объектов. Этот результат может быть полезен для обсуждения проблем качества при выборе параметров оптимизации и критериев оптимальности технологических процессов мелования.

### Список литературы

1. Таблицы планов эксперимента для факторных и полиномиальных моделей / В.З. Бродский, Л.И. Бродский, Т.И. Голикова и др. – М.: Металлургия, 1982. – 752 с.
2. Пен Р.З. Планирование эксперимента в Statgraphics. Красноярск: Кларетианум, 2003. 246 с.
3. Прикладная статистика: классификация и снижение размерности / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков, Л.Д. Мешалкин. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
4. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
5. Фляте Д.М. Свойства бумаги. – М.: Лесная промышленность, 1976. – 648 с.
6. Шапиро И.Л. Обработка и переработка бумаги и картона. – Красноярск: Красноярский писатель, 2012. – 202 с.

*«Фундаментальные и прикладные исследования. Образование, экономика и право»,  
Италия (Рим, Флоренция), 6–13 сентября 2015 г.*

*Экономические науки*

**ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ  
УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ  
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЕНЕДЖМЕНТ  
В ОРГАНИЗАЦИИ.**

Брашин Р.М., Буданцева Е.А., Марценюк Е.А.

*ФГБОУ ВПО «Российский экономический  
университет им. Г.В. Плеханова», Москва,  
e-mail: brashchin@ya.ru*

Управленческие инновации ранее не рассматривались в контексте необходимости изучения в научной среде. Видится очевидным тот факт, что если объектом изучения становились управленческие инновации, то они, в силу своей неизмеримости казались не столь важным объектом исследования, в отличие от технических и технологических инноваций, которые давали измеримые конкурентные преимущества.

Исследования методов управления инновациями прошли в своём развитии четыре основных этапа:

Этап разработки оценочных критериев для каждой отдельно взятой детали инновационного менеджмента. Это этап, когда расширялась научно-техническая сфера в количественном направлении

Второй этап представлял собой развитие концепций, акцентирующих свое внимание на изучение функций управления и принятия решений. Такой функционал в большей степени был применен к менеджерам, работающим в области инноватики. Данный этап получил свое развитие в сфере экономико-математического моделирования процессов принятия решений.

При наступлении следующего этапа стал применяться новый подход – системный. Он позволяет смотреть на субъект инновационной деятельности, как на объект взаимосвязанных факторов, который был направлен на достижение конкретных целей прибегая к использованию внутренних и внешних факторов.

Ну и четвертый этап проецирует веяния современного времени, которое отличает выбор в пользу ситуационного подхода в инновационном менеджменте. Подход, при котором систематизация и комбинирование вариантов поведения инновационного менеджмента стало нормой.

Процесс управления инновациями обречен быть успешным лишь в том случае, если менеджер наделен компетенциями в области принятия решений. Инновационный менеджер может осуществлять свои функции на всех уровнях организации. А их управленческая работа должна быть задействована на этапе внедрения новых продуктов и этапе их производства.

К. Кхаарабагхи и В. Ньюман рассматривая аспекты управления процессами развития организации отмечал особую категорию инноваторов, созидающих и продуцирующих, это:

– исполнители инновационных процессов способствующих переходу компаний от старой модели к новой;

– инноваторы, обладающие навыками ввода компании в стабильное состояние, если ими были зафиксированы какие-либо изменения.

Существуют две категории функций менеджера инноваций: предметные и обеспечивающие.

Предметные функции делятся на:

- функции формирования целей;
- функции планирования;
- функции организации;
- функции контроля.

Обеспечивающие функции делятся на:

- социально-психологические;
- процессуальные.

Социально-психологические функции представляют собой функции делегирования и мотивации. Делегирование способствует равномерному распределению работы для реализации инновационных проектов и способствует ответственности за их выполнение. Мотивация обеспечивает разработку мотиваций, повышающих уровень профессиональной деятельности.

Процессуальные функции состоят из функций принятия решений и коммуникаций.

Наука исследует функционал специалистов в области управления инновациями, связанный с:

- способствованием улучшения инновационного климата в компании;
- нахождением обходных путей реализации перспективных идей и – предложений через различные барьеры с тем, чтобы процесс их реализации был ускорен;
- планированием ресурсов для постоянного увеличения инновационной активности;
- постоянным отслеживанием тенденций на рынке.

От того как осуществляется управление деятельностью организации, какие стратегические цели ставятся, и способы посредством которых предприятие собирается добиваться этих целей, зависит формирование и развитие инноваций в данных организациях. Именно поэтому особенно важным видится своевременный анализ конкретных параметров действий руководства организаций в разрезе осуществления ими инновационной деятельности.

Можно выделить два типа стиля руководства в части инновационного процесса:

- ориентир руководства направлен на задачи;
- ориентир руководства направлен на сотрудников.

Тут играет важную роль связь руководителя с подчиненным.

Результаты проведенных экспериментальных исследований показали, что подчиненные, отношения которых с руководством отличаются доверием, поддержкой и автономией, в большинстве случаев считают, что климат в их организации является инновационным.

Подобное мнение сотрудников в большей степени является их позитивным восприятием хороших взаимоотношений с руководством. Позитивный микроклимат в компании может являться толчком к повышению уровня инновационных процессов в организации.

Стиль поведения руководства, в большинстве случаев, определяет настроения сотрудников, их коммуникацию друг с другом, что на выходе дает высокий уровень инновационного климата в компании.

Примером может быть тот случай, когда личностные особенности руководителя могут способствовать созданию такой обстановки в коллективе, когда каждый ее участник считает долгом поучаствовать в различных важных событиях компании, выраженных в реализации и внедрении новых идей в жизнь.

Существует также и обратный сценарий поведения руководителя, при котором все творческие попытки сотрудников привести что-либо новое – инновационное и претворить эти идеи в жизнь, не бывают услышаны руководителем. Более того, подобные инициативы обрываются еще на начальном этапе. Итог – это лишение компаний в лице сотрудников потенциальных генераторов уникальных инновационных идей.

### **ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЕ НА СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Быкова Е.В.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный университет информационных технологий радиотехники и электроники», Москва,  
e-mail: zaduvalova@mirea.ru*

Стандарт ИСО 9001 затрагивает вопросы функционирования сотен тысяч организаций, занимающихся производством материальной продукции и оказанием разнообразных видов услуг. Стандарт является инструментом обеспечения доверия к качеству соответствующей сертификации продукции, а также услуг для предприятий, внедривших этот стандарт [1]. Таким образом, стандарт ИСО 9001 работает в связке системами менеджмента качества (СМК) предприятий и организаций, вследствие чего измене-

ния стандарта могут вызвать затруднения, связанные с необходимостью изменений в СМК.

По сути, стандарт ISO 9001 не выдвигает дополнительных требований к научной организации труда, и представляет собой логичный и даже очевидный путь улучшения качества работы [3]. Предприниматели, жалующиеся на введение избыточной документации и т.д. просто не уделили должного внимания качественной разработке собственного стандарта организации: формально составленный документ, не учитывающий потребности конкретного предприятия, не может помогать в рабочей деятельности. Стандарт как таковой не требует избыточной документации, её зачастую внедряют сотрудники, склонные к бюрократизации работы, которые редко думают, насколько удобен на практике их вариант документооборота, и даже не пытаются его оптимизировать.

Отличия проекта стандарта 2015-го года от действующей версии 2008-го года имеет смысл разделить на три категории [4]:

- унификация стандартов систем менеджмента;
- усиление акцентов концептуальных и ключевых положений модели менеджмента согласно ИСО 9001;
- дополняющие или видоизменяющие действующий стандарт элементы модели менеджмента.

Унификация стандартов на системы менеджмента требуется вследствие того, что имеется значительное число стандартов ИСО, устанавливающих требования к системам различных областей применения менеджмента – стандарты экологические, информационной безопасности, энергетические и др. [2] Различия в структуре этих стандартов создают трудности инкорпорирования их требований в общую СМК предприятия. Проблема связана с тем, что стандарты ИСО серии 9000 являются первыми международными стандартами систем менеджмента, и сейчас несколько отстали от времени. Введение стандарта ИСО 9001:2015 должно решить эту проблему.

### **Список литературы**

1. Бадертинова Э.М. Управление качеством образовательного процесса в системе среднего профессионального образования // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2008. – №77. – С.252–255.
2. Володин В.М., Шестопал Ю.Т., Щетинина Н.Ю. Соответствие качества образования международным стандартам // Известия ВУЗов. Поволжский регион. Общественные науки. – 2011. – №3. – С.130–138.
3. Назаренко М.А., Адаменко А.О., Киреева Н.В. Принципы менеджмента качества и системы доработки или внесения изменений во внедренное программное обеспечение // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 177–178.
4. Чайка И.И. Стандарт ИСО 9001:2015. Что нас ожидает? // Сертификация. – 2014. – №2. – С.8–11.

**«Фундаментальные и прикладные исследования в медицине»,  
Франция (Париж), 18–25 октября 2015 г.**

**Медицинские науки**

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ  
ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДЕТЕЙ  
6-12 МЕСЯЦЕВ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ  
РОССИИ**

Ульяновская С.А., Баженов Д.В.

*Архангельск, Тверь, e-mail: usarambler78@rambler.ru*

Заболевания поджелудочной железы зависят от многих факторов. Особенно важно их неблагоприятное влияние на процесс развития и функционального становления органа в первые годы жизни ребенка. Цель работы – выявить особенности строения поджелудочной железы детей 6-12 месяцев на северо-западе России. Нами изучено макро-микроскопическое строение 16 поджелудочных желез детей 6-12 месяцев. В работе использованы анатомические и морфометрические методы исследования. Данные статистически обработаны методами непараметрической статистики. Работа одобрена комитетом по этике ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России (№03/02 от 12.02.2010 г.). В материале преобладали железы изогнутой формы с «обрубленной» формой хвоста. При гистологическом изучении поджелудочной железы детей первого года жизни микроскопическая картина в целом соответ-

ствовала норме, иногда наблюдались явления избыточного развития соединительной ткани, гиперплазия и гипертрофия островков.

Особенностями строения поджелудочной железы детей 6-12 месяцев являются:

1. Преобладание желез изогнутой формы с обрубленным хвостом.
2. Соответствие структуры железы возрасту. Развитый стромальный компонент поджелудочной железы, уменьшенное содержание экзокринной части железы.
3. Зависимость массы и объема железы от наличия патологии гепатобилиарной системы у матери (при заболеваниях гепатобилиарной системы матери масса поджелудочной железы ребёнка уменьшается).
4. Зависимость некоторых морфометрических параметров (ЯЦИ, ширина тела железы) от фактора наследственности по сахарному диабету и питания матери в период беременности. При отягощенной наследственности по сахарному диабету и недостаточном питании матери в период беременности значения ЯЦИ, ширина тела уменьшаются.
5. Зависимость от вида вскармливания ребёнка объема и длины поджелудочной железы. При естественном вскармливании детей объем и длина поджелудочной железы больше, чем при искусственном.

**«Актуальные проблемы образования»,  
Греция (Афины), 15–24 октября 2015 г.**

**Педагогические науки**

**К ВОПРОСУ О ИНФОРМАЦИОННО-  
КОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
СТАНДАРТАХ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

Маль Г.С., Дородных И.А.

*Курский государственный медицинский  
университет, Курск, e-mail: kuwschinka1991@mail.ru*

В современном образовании происходит коренное изменение целей и задач, приоритетным становится личностно-ориентированное обучение, которое направлено на формирование компетентностей. Основной компонентой новой образовательной программы является научно-исследовательская деятельность студента. В высшей медицинской школе результат процесса обучения выступает в виде формирования профессионально значимых качеств личности студента – качеств, которые определяют его профессиональную компетентность и мастерство.

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) дает возможность развития личности обучаемого, подготовки к самостоятельной деятельности, развития творческого мышления и в итоге к формированию

информационной культуры. В образовательном процессе можно использовать различные формы ИКТ: готовые электронные продукты; мультимедийные презентации (МП); ресурсы сети Интернета. За счет использования МП развивается зрительная и письменная память; появляется возможность посмотреть пропущенное на слайдах; информация запоминается легче и на более длительный срок; сокращается время объяснения новой темы и фиксирования материала; увеличивается самостоятельность в выборе того, что писать в конспекте; легче воспринимаются схемы и примеры. ИКТ делают лекцию более эффективной и активизируют работу аудитории. Использование МП дает не только возможность значительной экономии учебного времени, но и позволяет намного увеличить объем передаваемой информации.

Таким образом, можно отметить, что использование ИКТ способствует повышению качества подготовки квалифицированных специалистов, производительности труда преподавателя: с их помощью повышается наглядность обучения, увеличивается точность изложения материала, экономится время.

**«Фундаментальные исследования»,  
Израиль (Тель-Авив), 16–23 октября 2015 г.**

**Медицинские науки**

**ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПСОРИАЗА  
У БОЛЬНЫХ ИБС**

Маль Г.С., Дородных И.А., Грибовская И.А.,  
Хамед А.А., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.

*Курский государственный медицинский  
университет, Курск, e-mail: kuwschinka1991@mail.ru*

В настоящее время известно о системном характере псориаза, сопровождающегося нарушением обмена веществ и поражением многих органов и систем. Среди других патологий, псориазу достаточно часто сопутствуют поражения сердца и сосудов, в том числе атеросклеротического генеза.

Цель исследования – провести ретроспективный анализ историй болезни псориаза и ИБС на выявление сочетанной патологии. Выявить встречаемость ИБС с псориазом воспалительной реакцией в субпопуляции больных мужчин. Провести сравнительную оценку встречаемости сочетанной патологии в разных возрастных группах.

Материалы и методы – ретроспективный анализ 150 историй болезни пациентов. Ишемической болезнью сердца 50 пациентов, 50 с псориазом и 50 с сочетанной патологией. Использовались статистические и аналитические методы исследования.

Проведенный ретроспективный анализ историй болезни показал, что включенные группы пациентов можно было разделить на пациентов страдающих псориазом изначально, и больных с ишемической болезнью сердца, соответственно и группы людей в определенной возрастной группе, где встречается сочетанная патология в субпопуляции мужчин в возрасте 40-50 и 50-60, что составило 70% от всех исследуемых. Следует отметить, что в группе мужчин в возрасте 40-50 лет (70% от исследуемых) страдавших псориазом, через 3-4 года присоединилась ишемическая болезнь сердца. А у пациентов в возрасте 50-60 лет (30%) изначально страдали ишемической болезнью сердца, через 5-8 лет присоединился псориаз.

Таким образом, наибольшее количество сочетанной патологии встречается у пациентов в возрасте от 40-49 и 50-59 лет, что составляет 60 и 45 пациентов соответственно. Это обусловлено общностью патогенетических звеньев и факторов риска. Именно в этих группах сопутствие сочетанной нозологии отягощают течение заболеваний, что в свою очередь ведет к увеличению сроков лечения, периода реабилитации и как результат повышение количества нетрудоспособного населения.

**«Фундаментальные и прикладные проблемы медицины и биологии»,  
ОАЭ (Дубай), 16–23 октября 2015 г.**

**Медицинские науки**

**К ВОПРОСУ О ЧАСТОТЕ  
ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ  
С ПСОРИАТИЧЕСКОЙ  
ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИЕЙ  
В СОЧЕТАНИИ С ИБС**

Маль Г.С., Дородных И.А., Грибовская И.А.,  
Хамед А.А., Буланов Е.А., Кувшинова Ю.А.

*Курский государственный медицинский  
университет, Курск, e-mail: kuwschinka1991@mail.ru*

В настоящее время известно о системном характере псориаза, сопровождающегося нарушением обмена веществ и поражением многих органов и систем, в том числе сердца и сосудов, в том числе атеросклеротического генеза.

Цель исследования – провести ретроспективный анализ историй болезни псориаза и ИБС на выявление сочетанной патологии. Провести сравнительную оценку встречаемости сочетанной патологии в разных возрастных группах.

Материалы и методы – ретроспективный анализ 150 историй болезни пациентов. Ишеми-

ческой болезнью сердца 50 пациентов, 50 с псориазом и 50 с сочетанной патологией.

Проведенный ретроспективный анализ историй болезни показал, что включенные группы пациентов можно было разделить на пациентов страдающих псориазом изначально, и больных с ишемической болезнью сердца, соответственно и группы людей в определенной возрастной группе, где встречается сочетанная патология в субпопуляции мужчин в возрасте 40-50 и 50-60, что составило 70% от всех исследуемых. Следует отметить, что в группе мужчин в возрасте 40-50 лет (70% от исследуемых) страдавших псориазом, через 3-4 года присоединилась ишемическая болезнь сердца. А у пациентов в возрасте 50-60 лет (30%) изначально страдали ишемической болезнью сердца, через 5-8 лет присоединился псориаз.

Таким образом, наибольшее количество сочетанной патологии встречается у пациентов в возрасте от 40-49 и 50-59 лет, что составляет

60 и 45 пациентов соответственно. Это обусловлено общностью патогенетических звеньев и факторов риска. Именно в этих группах сопутствие сочетанной нозологий отягощают течение

заболеваний, что в свою очередь ведет к увеличению сроков лечения, периода реабилитации и как результат повышение количества нетрудоспособного населения.

«Приоритетные направления развития науки, технологий и техники»,  
Нидерланды (Амстердам), 20–26 октября 2015 г.

Медицинские науки

**ИЗМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭНТРОПИИ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ТКАНЕЙ ПОЧЕК ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОРГАНИЗМ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ**

<sup>2</sup>Исаева Н.М., <sup>1</sup>Савин Е.И., <sup>1</sup>Субботина Т.И.,  
<sup>1</sup>Яшин А.А.

<sup>1</sup>Тульский государственный университет, Тула,  
e-mail: [torre-cremate@yandex.ru](mailto:torre-cremate@yandex.ru);

<sup>2</sup>Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тула

В настоящее время тематикой многих исследований является изучение последствий воздействия на организм магнитных полей различных режимов. В работах [1-2] осуществлялась оценка тяжести морфологических изменений при воздействии на организм магнитных полей с помощью информационного анализа, в работах [3-4] были представлены уравнения регрессии для значений относительной информационной энтропии и морфометрических признаков *почечных клубочков*. Данная работа рассматривает вопросы создания регрессионных моделей зависимости между значениями относительной информационной энтропии и морфометрическими признаками почечных канальцев и почечных клубочков при воздействии на организм магнитных полей. Исследование проводилось в пяти группах, каждая из которых включала в себя по 15 взрослых мышей линии C57/Bl6 обоих полов:

1-я группа – контрольная группа интактных мышей;

2-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию импульсного бегущего магнитного поля (ИБМП) с длительностью импульса 0,5 с;

3-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию вращающегося магнитного поля (ВМП) с частотой 6 Гц, направление вращения поля вправо, величина магнитной индукции 4 мТл, в сочетании с переменным магнитным полем (ПеМП) с частотой 8 Гц, при величине магнитной индукции 4 мТл;

4-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию ПеМП с частотой 8 Гц при величине магнитной индукции 4 мТл;

5-я группа – экспериментальная группа мышей, которая подверглась воздействию ВМП

с частотой 6 Гц, направление вращения поля вправо, величина магнитной индукции 0,4 мТл, в сочетании с ПеМП с частотой 8 Гц, при величине магнитной индукции 0,4 мТл.

Для всех групп осуществлялся корреляционно-регрессионный анализ между значениями относительной информационной энтропии, полученной для морфометрических признаков почечных клубочков и канальцев, и морфометрическими признаками почечных клубочков и канальцев. Для почечных клубочков были найдены следующие признаки: площадь цитоплазмы капсулы, площадь ядер капсулы, площадь цитоплазмы капиллярной сети, площадь ядер капиллярной сети, площадь полости клубочка. Для почечных канальцев рассматривались следующие морфометрические признаки: площадь цитоплазмы, площадь ядер и площадь просвета. Обработка данных проводилась с использованием пакета статистических программ STATISTICA 6.0.

В контрольной группе не получено высоких коэффициентов корреляции между значениями относительной информационной энтропии и *морфометрическими признаками почечных канальцев* и *клубочков*. В группе 2 коэффициенты корреляции, указывающие на заметную линейную зависимость, найдены для значений относительной энтропии  $h_{-}$  и таких показателей, как площадь цитоплазмы капсулы ( $r=-0,56$ ), площадь ядер капсулы ( $r=-0,59$ ), площадь цитоплазмы капиллярной сети ( $r=-0,62$ ) и площадь полости ( $r=0,75$ ). Составлена регрессионная модель для значений информационной энтропии  $h_{-}$ , площади ядер капсулы *JADRO\_KS*, площади полости клубочка *POLOST* и площади ядер канальца *JADRO*:

$$h_{-} = 0,91099 - 0,00009 * JADRO\_KS + 0,00029 * POLOST + 0,00014 * JADRO$$

Коэффициент детерминации для данной модели равен 0,88, что указывает на её высокую точность. Также высокой точностью обладает уравнение регрессии, построенное для значений относительной информационной энтропии  $h_{-}$ , площади ядер капсулы *JADRO\_KS* и площади ядер канальца *JADRO*:

$$h_{-} = 0,91571 - 0,00012 * JADRO\_KS + 0,00022 * JADRO$$

Здесь коэффициент детерминации равен 0,67, а множественный коэффициент корреляции 0,82, что указывает на наличие сильной зависимости относительной информационной энтропии  $h_{\text{от}}$  от перечисленных выше показателей.

Для группы 3 найдены коэффициенты корреляции, указывающие на достаточно сильную линейную зависимость между значениями относительной энтропии  $h$  и такими показателями, как площадь цитоплазмы капсулы ( $r=-0,77$ ) и площадь просвета канальца ( $r=0,60$ ). Получена регрессионная модель достаточной прогнозной точности для относительной информационной энтропии  $h_{\text{от}}$  и значений площади цитоплазмы капсулы  $SITOP\_KS$ . Доля «объяснённой» дисперсии для данного уравнения равна 58,924%:

$$h_{\text{от}} = 0,905431 - 0,00003 * SITOP\_KS.$$

Для группы 4 высокий коэффициент корреляции получен между значениями относительной информационной энтропии  $h$  и площадью ядер капиллярной сети ( $r=-0,79$ ). Составлено уравнение регрессии достаточной прогнозной точности. Коэффициент детерминации для данной модели равен 0,62:

$$h_{\text{от}} = 0,87103 - 0,00002 * JADRO\_K.$$

В группе 5 коэффициент корреляции указывает на заметную линейную зависимость между значениями относительной информационной энтропии  $h$  и площадью цитоплазмы капиллярной сети ( $r=-0,58$ ). Получена регрессионная модель высокой прогнозной точности для значения показателя  $h_{\text{от}}$ , площади цитоплазмы капсулы  $SITOP\_KS$ , площади ядер капсулы  $JADRO\_KS$ , площади цитоплазмы капиллярной сети  $SITOP\_K$ , площади полости клубочка  $POLOST$ , площади ядер канальца  $JADRO$  и площади просвета канальца  $PROSVET$ . Коэффициент детерминации в данном случае равен 0,91:

$$h_{\text{от}} = 0,77345 - 0,00005 * SITOP\_KS + 0,00013 * JADRO\_KS - 0,00004 * SITOP\_K + 0,00020 * POLOST + 0,00022 * JADRO + 0,00039 * PROSVET.$$

Таким образом, используя корреляционный анализ, во всех группах удалось получить регрессионные модели достаточной прогнозной точности.

#### Список литературы

1. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Анализ патоморфологических изменений при воздействии на организм магнитных полей с позиции теории информации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №1-2. – С.283-284.
2. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Биоинформационный анализ последствий воздействия магнитных полей на процессы жизнедеятельности млекопитающих // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №1-2. – С.284-286.
3. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Моделирование зависимости между морфометрическими признаками при воздействии на организм магнитных

полей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №11-2. – С. 73-74.

4. Исаева Н.М., Савин Е.И., Субботина Т.И., Яшин А.А. Регрессионные модели для информационной энтропии, полученные при воздействии на организм магнитных полей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №10-1. – С. 155-156.

### ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ПСОРИАЗОМ И ИХ СОЧЕТАНИЕМ

Маль Г.С., Дородных И.А., Грибовская И.А.,  
Хамед А.А., Буланов Е.А.,  
Кувшинова Ю.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск, e-mail: kuwschinka1991@mail.ru

В настоящее время известно о системном характере псориаза, сопровождающегося нарушением обмена веществ и поражением многих органов и систем. Среди других патологий, псориазу достаточно часто сопутствуют поражения сердца и сосудов, в том числе атеросклеротического генеза.

Цель исследования – провести ретроспективный анализ историй болезни псориаза и ИБС на выявление сочетанной патологии. Провести сравнительную оценку встречаемости сочетанной патологии в разных возрастных группах.

Материалы и методы – ретроспективный анализ 150 историй болезни пациентов. Ишемической болезнью сердца 50 пациентов, 50 с псориазом и 50 с сочетанной патологией.

Проведенный ретроспективный анализ историй болезни показал, что включенные группы пациентов можно было разделить на пациентов страдающих псориазом изначально, и больных с ишемической болезнью сердца, соответственно и группы людей в определенной возрастной группе, где встречается сочетанная патология в субпопуляции мужчин в возрасте 40-50 и 50-60, что составило 70% от всех исследуемых. Следует отметить, что в группе мужчин в возрасте 40-50 лет (70% от исследуемых) страдавших псориазом, через 3-4 года присоединилась ишемическая болезнь сердца. А у пациентов в возрасте 50-60 лет (30%) изначально страдали ишемической болезнью сердца, через 5-8 лет присоединился псориаз.

Таким образом, наибольшее количество сочетанной патологии встречается у пациентов в возрасте от 40-49 и 50-59 лет, что составляет 60 и 45 пациентов соответственно. Это обусловлено общностью патогенетических звеньев и факторов риска. Именно в этих группах сопутствие сочетанной нозологии отягощают течение заболеваний, что в свою очередь ведет к увеличению сроков лечения, периода реабилитации и как результат повышение количества нетрудоспособного населения.

*Философские науки***РАЗВИТИЕ НАУКИ О ПРОИСХОЖДЕНИИ  
ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

Ленская Н.П.

*Краснодар, e-mail: nlenkaya@mail.ru*

Человек является сложнейшей системой, работающей автоматически вечно, бессмертно. Его происхождение в понимании окружающих часто искажено потому, что они рассматривают человека, как слепые мудрецы в своё время рассматривали слона. Каждый мудрец видел своё: либо ногу, либо хобот, либо хвост, т.е. то, к чему он мог прикоснуться. Целостность мировоззрения пытался объяснить Циолковский К.Э., Вернадский В.И. и другие ученые. В то время были гонения на любые открытия, связанные с Высшим Разумом и с сотворением Высшими. Наука была атеистической, материальной и не признавала существование духа и души. Бездуховность породила безграмотность и невежество. Некоторые ученые просто заискивали перед теми, кто был на великих постах, чтобы не попасть в немилость цензуры. Такое отношение к естественным процессам, существующим в мироздании, породило Дарвинскую теорию (возможно, сам Дарвин был бы против того, что, якобы, его сотворил предок-обезьяна).

С одной стороны недоказуемость в науке о происхождении мудрого, психически здорового человека породила множество различных сект, которые считают, что якобы, знают, как нравственно распадаться для перехода на тот свет. Почему-то не стали ученые задумываться над тем, что сотворение человека – это уникальный результат мудрых знаний, которые Сотворители применили в своём Творчестве. Если существует сотворение, то обязательно существуют Сотворители молекул, атомов, веществ более тонких структур, которые автоматически настраивают организм для обеспечения здоровья, работоспособности в счастье, в радости, в любви. Естественное творение само умеет мыслить, действовать в различных ситуациях самостоятельно. Такое сотворение существует много лет и меняет свои позиции с изменением внешнего мира. Некоторые ложно считают, что человечество может познать процессы сотворения своим трехмерным интеллектом. Многие хотят заменить истинные процессы на искусственные, которые всегда мешают настоящим естественным процессам природного происхождения человечества. Поэтому появилась мания величия. Они захотели для всех стать “богом” и поработить коллективное сознание человечества. Такие попытки были во все времена. Об этом пишет история, где власть и слава данная человеку меняла его жизнь в худшую сторону из-за ложного понимания себя, как сотворения. Незаслуженный авторитет, преждевременное вос-

хваление себя приводило к падению не только человечество, но и целые поколения государств, “мудрецы” которых меняли одну версию происхождения человечества на другую для того, чтобы укрепить свои безнравственные позиции для захвата «чужих умов», которые приводили безнравственных к своей гибели и гибели окружения, потому, что его почитали, как бога.

Падение человечества происходило от духа к физической материи. В измерениях: от многомерности к одномерности. Такое духовное заболевание могло произойти из-за отказа сотворенных жить в единстве Истинно-Святых, Нравственных Сотворителей Единой семьёй, единым родом, единой эволюцией. При падении от старшего к младшему, от духа к материи произошло сужение мышления, уменьшение знания, распад в духовной сфере. Это значит возможности, способности и мастерство стали ограничиваться. Такая деградация привела к тому, что человечество начало распадаться и объявило себя смертными. С этого момента у человечества появились старость, болезнь, смерть. Как только человек поверил, что он должен распадаться произошло искажение в психике и нервная система, которая улучшала здоровье, стала нервничать, появились болезни «от нервов». Продукты распада кто-то использовал, как удобрения искусственного развития интеллекта, растений животных и других творений, которые живут только за счет своего и чужого распада. Искусственные естественным путем не могут самостоятельно излучать любовь, счастье, мир, совершенство, святость, которые имеются в естественном сотворении. Настоящие Естественные Сотворители не сотворяли искусственное творение. Они являются настоящими Мудрецами без искусственных развитий, для них искусственное является порчей и браком.

Школа естественной мудрости существовала всегда. Она может называться философией, но в современном мире не каждый может пользоваться настоящей мудростью. Чаще всего псевдоученые переписывают чужие книги и немного добавляют от себя ненужного опыта для людей. Если рассмотреть нашу историю, то почти во все времена были одни и те же ошибки: нежелание признать, что человечество сотворено Высшими Мудрыми Разумными Сотворителями, Ответственными за жизнь своего сотворения. Сотворяющие человечество одновременно Сотворяли погоду, природу и всё необходимое, для питания и дыхания своего ребенка (сотворения). Каждый ребенок Истинного Сотворителя, как и Сотворитель имеет бессмертную наследственность, Великие возможности, способности, мастерство, талант, которые могут развиваться в различных направлениях только нравственно, без вреда себе и окружающим. Сотворение свою позицию: «не навреди» почти

полностью забыло. Только доктора принимают клятву: “Не навреди!”, для улучшения своей работы, для пользы себе и окружающим.

Нравственные постоянно растущие с возрастом возможности в сотворении Сотворителей говорит о том, что любое творение наследует признаки своих Родителей-Сотворителей, и имеет право использовать свои способности, как часть великих Сотворителей, как часть Целого. Поэтому часто слышишь, что у некоторых людей просыпаются сверхвозможности, сверхспособности, которые не бывают ни у обезьян, ни у животного мира. Подобных «счастливчиков», имеющих таланты своих Сотворителей «хватает не на долго», потому, что, во-первых, появляются завистники, конкуренты, соперники, которые не хотят, чтобы кто-то был лучше их. Во-вторых, имеющие дар сверхспособностей Истинных Сотворителей чаще выступают, как циркачи на потеху безнравственным. Они вместо того, чтобы развивать знания Высших для выполнения своей нравственной функции, с которой они воплотились на Землю, театрально впустую расходуют свои силы, не принося пользы ни себе, ни окружающим.

Современная цивилизация является «несовершеннолетними», а может даже «малолетними» по отношению к возрасту Истинно Сотворивших их. Поэтому желания детей, а так же подписи и печати не являются действительными без согласия взрослых мудрых Истинных Сотворителей, которые юридически справедливы во всех отношениях со всех сторон. Кто хочет доказать, что творение сотворено «не качественно» пытается извратить детей Сотворителей и внушают детям, что рабство от глупых мыслей и желаний является единственным источником их жизни, т.е. по ложной теории сотворение родилось в грехах и дальше своих грехов оно не сможет развиваться потому, что грехи (так они ложно считают) невозможно исправить и надо ждать кого-то, чтобы кто-то вывел их и сделал их сотворением Истинных Сотворителей. Сотворенные Истинными Сотворителями всегда имеют истинных Родителей и не нуждаются в ложных поводырях. Любое негативное желание детей против Нравственной Воли Высших Родителей должно расцениваться с позиции их иерархии. Каждый должен знать своё место: Родители на своём месте, дети на своём. Все дети со временем должны стать взрослыми мудрыми родителями, т.е. все дети обязательно должны стать Мудрыми Родителями-Сотворителями своевременно. Это значит, что все дети избранные для Высшей взрослости.

Свобода выбора должна заключаться в том, чтобы расти от младшего к старшему в мудрости знаний, чтобы научиться пользоваться своими родными природными способностями, которые понравятся Родным Истинным Родителям-Сотворителям. Всё, что нравится взрос-

лым Родителям, которые сотворили творение, является нравственностью и каждый сотворенный в любом возрасте знает (если не будет врать), что понравится нравственным Высшим Родителям. Также можно сказать, что каждый знает, что Сотворивший его Родитель не имеет пороков, бессмертный, Мудрый. Если кто-то сомневается в этом, то пусть попробует для начала сотворить, хотябы одну молекулу нового вещества, начиная с атома и его составляющих. Переделывать одно творение в другое считается просто «переделкой» из готовых естественных элементов, это не является настоящим истинным сотворением.

Из-за неправильного понимания своего происхождения человечество попадает в сети безграмотных, безнравственных, с животными качествами больных людей, которые считают себя «великими» и воздействуют на окружающих с помощью безнравственных, запрещённых преступных методов, чтобы исказить настоящее истинное понимание и предназначение.

Безнравственность появляется тогда, когда человечество желает быть маленьким, несчастным, беспомощным и ищет для себя защиты среди безнравственных и душевно больных. Нравственные Родители Сотворили своё творение с эволюцией строго в вертикальном направлении от младшего к старшему, без падения, без отклонения от истинного здоровья, от истинного мира, от истинной нравственности, от истинной гармонии и любви. Желание быть нравственными искажено до неузнаваемости. Например, по ложной теории духовное развитие и совершенствование должно развиваться вдали от семьи, от цивилизации. Такое ошибочное мнение возникает потому, что отделившись от семьи и от цивилизации, отделяются от настоящих знаний, которые существуют в Мире для совершенствования. В таких случаях развитие происходит односторонним, неверным, в условиях отшельничества. Неужели, все отшельники считают, что их Родители Сотворители были тоже отшельниками и бросили на произвол судьбы их, как творение, якобы, для дальнейшего совершенствования. Можно напомнить, что родители, бросившие своих детей являются «кукушками» и не смогут совершенствоваться. По ложной логике получается, что Сотворители натворили детей и бросили их, чтобы они выжили и ждали, что кто-то, вместо них, будет дышать, жить, защищать свою семью, свою Родину, воспитывать своих детей, которые обязательно должны расти счастливыми, красивыми, нравственными, в самом лучшем варианте для выполнения своей индивидуальной и коллективной функции, улучшающей себя и окружающих. Все отшельники по-своему искажают настоящую нравственную эволюцию поэтому, каждый сотворенный в любых условиях должен быть нравственный и совершенный, а не только в отшельничестве.

Нравственность сотворенных с возрастом должна улучшаться в любом обществе. Не надо лгать, что кого-то обделили в духовном совершенстве, так же, как дыхание дышит и наша духовность, питается и развивается за счёт взрослых Сотворителей. Кем бы ребёнок не являлся: отшельником, безнравственным, заблудившимся или великим на своём уровне – у каждого есть

шанс исправить свое развитие в лучшую сторону для счастливой жизни. Счастье является нормальным состоянием. Его тоже нужно улучшить от младшего к старшему. Чем больше будет школ для счастливого семейного, супружеского счастья, со счастливым воспитанием детей, тем больше будет счастливого благополучия в обществе, в здоровье и в стране во всех поколениях!

*«Культурное наследие России и современный мир»,  
Англия (Лондон), 17–24 октября 2015 г.*

*Исторические науки*

**ОСОБЕННОСТИ ПОЛИТИКИ  
СОВЕТСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА  
В ОТНОШЕНИИ НАСИЛЬСТВЕННОГО  
ОСЕДАНИЯ КАЛМЫКОВ В 1930-1937 ГГ.**

Танатарова Ж.Т.

*Атырауский государственный университет  
им. Х. Досмухамедова, Атырау,  
e-mail: abdinov.r@gmail.com*

В истории казахского и калмыцкого народов есть страницы, которые до сих пор вызывают не только много спорных вопросов, но и еще не исследованы до конца. Одной из таких проблем является вопрос коллективизации на территории Калмыкии.

В процессе оседания казахского и калмыцкого народов есть как общие, так и отличительные черты. На некоторых аспектах данной проблемы и хотелось бы остановиться. Известно, что казахи и калмыки долгий период вели кочевой образ жизни, который сохранялся и в пору установления советской власти. Но в самом процессе обоседления обоих народов были некоторые отличия.

В 30-е годы в Калмыкии проводилась активная агитационная работа по переводу кочевых калмыков на оседлость. Фактически около 56% калмыцких хозяйств в 30 годы XX века вели уже оседлый образ жизни. Однако еще довольно большой процент калмыцких хозяйств, особенно середняцких, относилось к коллективизации с настороженностью. В указанный период вступивших в колхозы середняков было около 4%, что в целом был достаточно низким показателем. Среди скотоводов-середняков, вступивших в колхозы было и того меньше.

В 1909 году Иванов, Носонов, Яковлев отмечали, что из 22618 скотоводов – калмыков, только 3994 или 17,4% вели оседлый образ жизни [1, с.65]. А в 1924 году по итогам проверки на оседлость перешли почти 53% кочевников. Исследовавший данную проблему профессор Н. Пальмов отмечал, что для решения вопросов оседлости не было соответствующих органов и специалистов, которые могли бы предоставить необходимую информацию. Сами же чиновники никакой разъяснительной работы среди населения не проводили [2, с. 77].

В 1909 году основная масса осевших на землю калмыков проживала в домах, построенных из саманного кирпича, деревянных домов же было мало. Так в Яндыко-Мочажском улусе было 132 деревянных дома, 825 саманных строений. Большинство из строений находилось в населенных пунктах Долбан и Харахус [2, с. 78-80].

В Калмыкии, как и в Казахстане, переход на оседлый образ жизни начался в советский период времени. На II Всекалмыцком съезде в 1921 году было принято решение о том, что калмыки должны перейти на оседлость. Одна из причин перехода на оседлый образ были гражданская война и массовый голод в это время. В мае 1923 года Калмыцким ЦИК была принята решение о переходе калмыцких земледельцев на оседлость. Данному вопросу самое пристальное внимание было уделено в октябре 1923 года, на IV съезде Общекалмыцкого Совета. На съезде было отмечено, что решение данного вопроса весьма актуально для сегодняшнего времени и требует скорейшего рассмотрения [2, с.81].

Еще в период российской колонизации, расселенных в разных регионах калмыков, было решено вернуть на прежние земли. В Западный улус Калмыцкой АССР было решено переселить калмыков, проживавших на Дону, Тереке, Астраханской и Ставропольской губерний.

Так в 1922-1929 гг. в Западный улус были переселены донских калмыков – 3400 человек, с Оренбурга – 456, терских калмыков – 807, из Астрахани – 50, общей численностью 4713 человек [3, л.2].

Переселение в указанную область осуществлялось с помощью железнодорожного транспорта и силами самих кочевников. Каждой семье выдавалось пособие в размере от 2,5 до 5 сом. В новых местах переселившимся давали пособие по 100 сом. На половину выданной суммы хозяйства в первую очередь покупали по одному быку. Остальную половину тратили на зерно, заготовку дров, сена. Конечно, такое пособие вряд ли помогало разбогатеть пришедшим в упадок хозяйствам, но, однако, помогало подняться на ноги почти всем [4, л.139].

Начиная с 1924 года, крестьянам, перешедшим на оседлый образ жизни, для проведения

специальных экспедиционных работ на выбранных для переселения землях, был выделен кредит в размере 480 тысяч руб. из государственного бюджета. Из них: 1) на предварительные работы – 15 тыс.; 2) на затраты по переселению в Большедербетовский улус – 90 тыс.; 3) на обустройство хозяйств в данном улусе – 375 тыс.; 4) из 378 тыс. 180 тыс. выделялось на строительство, а 110 тыс. на покупку скота; 41,6 тыс. на покупку оборудования сельского хозяйства, 18 тыс. на покупку семян, 25 тыс. на разные потребности [3, л.139].

Глава Калмыцкого областного комитета Хануков в своем письме № 4.580/42 просил комитеты всех улусов и регионов в оказании помощи экспедиции. Одной из главных целей данной экспедиции было регулирование и упорядочение процесса оседания калмыков в регионах. По научным данным этой экспедиции территория Калмыкии была поделена на 4 региона:

- земледельческо-скотоводческий и скотоводческий районы с оседлым населением (Большедербетовский и Ремонтный);
- чисто скотоводческий (Маладербетовский, Манычский, Икицохуровский), кочевые, полукочевые и оседлые районы;
- районы с большим количеством пустых земель: восточная часть Икицохуровского, западная часть Хошеутового и Яндыко-Мочажного (южная часть Багацохуровского) районов;
- оседлые, занимающиеся земледелием и скотоводством, а также промышленно развитые районы побережья Приморья и Поволжья [4, л.158].

Члены экспедиции, изучая процесс перехода калмыков на оседлый образ жизни, выявили несколько главных причин и обстоятельств оседлости населения.

Распад скотоводческих хозяйств и уменьшение числа состоятельных хозяйств;

Появление дополнительных видов хозяйства: распространение земледелия и садоводства среди населения;

Увеличение числа хозяйств с небольшим количеством скота или хозяйства, где отсутствовало поголовье скота, а также началось развитие местной промышленности;

Понимание выгоды постоянного жилого дома [2, с.82].

Таким образом, коллективизация в калмыцких улусах была связана с огромной работой по строительству жилых домов, производственных объектов, культурно – бытовых построек. Вся работа по оседанию велась при непосредственной организации и всесторонней помощи Советского правительства. Только с 1932 по 1934 г. на эти цели было выделено 578,4 тыс. руб. Фактически создавались новые сельские поселения, где жители объединялись в коллективное хозяйство. 56 % в прошлом кочевых хозяйств к 1932 г. вели оседлый образ жизни.

Экспедиция отмечает, что в некоторых районах коллективизация носила стихийный характер. В качестве примера приводится Яндыко-Мочажный улус, где в 1920 г. только 365 хозяйств перешли на оседлость, то в 1922 г. – 2503, в 1927 г. – достигло 5479.

В Калмыкии данный процесс шел параллельно с проведением политики оседания кочевых хозяйств и приобщения номадов к оседлому образу жизни. Оседание кочующего населения Калмыкии в основном было завершено во второй пятилетке (к 1939 г.) [2, с.83].

В ноябре 1929 г. собрался пленум Центрального Комитета партии, который подвел итоги и наметил пути дальнейшего развития колхозного движения. Говоря о строительстве колхозов в отсталых национальных районах, пленум подчеркнул, что «в деревне (ауле) сильны остатки феодально-родовых отношений, где происходит процесс перехода от кочевого и полукочевого хозяйства к оседанию и земледельческому освоению земель, коллективизация с внедрением машинной техники в сельском хозяйстве играет решающую роль в деле подъема материального и культурного уровня масс и вовлечения их в социалистическое строительство».

Решения пленума способствовали дальнейшему развитию колхозного движения в Калмыкии. Местные органы власти организовано и целенаправленно руководили колхозным движением, решая в ходе его различные политические, хозяйственные, организационные и другие вопросы колхозного строительства.

Строительство колхозов нашло сопротивление среди зажиточных крестьян, которые всячески старались сорвать мероприятия правительства.

Обострение классовой борьбы в калмыцкой деревне нашло свое отражение, в частности, в массовом забое скота, в распродаже сельскохозяйственного и другого имущества перед вступлением крестьянства в колхозы. В течение зимы – весны 1930 г. поголовье скота в Калмыкии сократилось на 30–35 % по сравнению с 1929 г.

Большую роль сыграло принятое 14 марта 1930 г. постановление ЦК ВКП(б) «О борьбе с искривлениями партлинии в колхозном движении». В нем был подчеркнут принцип добровольности как главный принцип в колхозном строительстве, осуждена практика принудительной коллективизации. Это помогло партийным, советским и хозяйственным органам Калмыкии нормализовать развитие колхозного движения. Началась широкая работа по разъяснению линии партии, проводились мероприятия по организационно-хозяйственному укреплению колхозов.

Исправление допущенных ошибок и перегибов сопровождалось массовым выходом крестьян из колхозов. К 20 апреля 1930 г. процент коллективизации снизился с 69,5 до 20,7. На 1 июля 1930 г. скотоводческие колхозы Калмыкии объединили 13 % хозяйств этой ка-

тегии, рыболовецкие – 17,5, и земельные – 49% хозяйств.

В результате исправления допущенных в колхозном строительстве ошибок и перегибов с июля 1930 г. в Калмыкии начинается постепенный, но неуклонный процесс нарастания коллективных форм хозяйства, как в сельскохозяйственных, так и в рыболовецких и скотоводческих районах.

Таким образом, в течение 1920-1930 гг. в сельском хозяйстве Калмыкии произошли значительные изменения в соотношении индивидуального и социалистического секторов. Если в 1929 г. все совхозы Калмыкии сосредоточивали в своих руках 1,34% всего скота области, а колхозы – 1,06%, то в 1930 г. количество скота в совхозах составляло уже 18,52%, в колхозах – 19,5, а вместе – 38,02%. Удельный же вес ин-

дивидуального сектора снизился с 97,7 до 61%. Строительство колхозов неуклонно нарастало. Однако в отличие от Казахстана данный процесс прошел менее остро и не с такими тяжелыми последствиями как для казахского населения. В Казахстане за годы коллективизации было только уничтожено большое количество голов крупного рогатого скота.

#### Список литературы

1. 10 лет калмыцкой автономной области. 1920-1930. – Астрахань.
2. Митиров А.Г. Переход калмыков к оседлости в начале XX века и первые годы Советской власти // Проблемы современных этнических процессов в Калмыкии. – М.: Элиста, 1985. -139 с.
3. Национальный архив Республики Калмыкия (далее НАРК), Ф.3, Оп.2, Д.1923.
4. НАРК, Ф.3, Оп.2, Д.703.

**«Управление производством. Учет, анализ, финансы»,  
Англия (Лондон), 17–24 октября 2015 г.**

#### Экономические науки

### РОЛЬ И МЕСТО СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ КАЧЕСТВА И БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ОРГАНИЗАЦИИ

Быкова Е.В.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный университет информационных технологий радиотехники и электроники», Москва,  
e-mail: zaduvalova@mirea.ru*

Стандартом организации называется нормативный документ, устанавливающий определённый комплекс внутренних правил (включая требования к их исполнению), принятый и утверждённый на уровне конкретной организации [5]. Наличие стандарта организации необходимо для эффективного функционирования предприятия, важность этого фактора возрастает с укрупнением и развитием организации.

Стандарты всех видов организаций (как коммерческих, так и научных, общественных и других) должны разрабатываться, исходя из необходимости применения этих стандартов для обеспечения качества продукции и оказания услуг [2]. Для некоторых видов деятельности также важна стандартизация информации результатов исследований и разработок в различных областях знаний, особенно для обмена информацией.

Стандарты организации также должны разрабатываться с соблюдением требований имеющих стандартов, относящихся к применяемой области, а именно: технических регламентов, региональных, российских и международных стандартов, а при необходимости – стандартов других организаций и соответствующих стандартов других стран [4].

Разработка стандартов организации должна вестись в строгом соответствии с утверждёнными стандартами российской Национальной системы стандартизации [1].

Стандарт организации является важным документом, однако на практике ему уделяется явно недостаточно внимания, он воспринимается формально, а зачастую даже игнорируется. Между тем корректно разработанный стандарт организации строится на основе системы ключевых функций организации, её миссии и задачи, на которые и должна ориентироваться вся деятельность предприятия [3]. При этом грамотный стандарт организации также является основой для разработки модели бизнес-архитектуры организации.

Таким образом, особое внимание при разработке и внедрении стандартов организации следует уделить культуре применения внутренних нормативов, что должно входить в организационную культуру компании<sup>1</sup>: насколько профессионально не был бы разработан стандарт организации, результат будет лишь тогда, когда сотрудники организации сами будут видеть смысл в его реальном и регулярном применении.

#### Список литературы

1. ГОСТ Р 1.2-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены / [Техэксперт. Профессиональные справочные системы]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-1-2-2004> (дата обращения: 11.04.2014).
2. Корпоративные стандарты: развенчивая мифы // [Российское представительство «Standards Development(tm)»]. –

<sup>1</sup>Горшкова Е.С., Алябьева Т.А., Корешкова А.Б. и др. Формирование организационной культуры в соответствии с целями организации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2013. — №8 (часть 3). – С. 178–180.

URL: [http://sd-russia.com/articles/sto\\_myth.pdf](http://sd-russia.com/articles/sto_myth.pdf) (дата обращения: 11.04.2014).

3. Лекторский В.А., Садовский В.Н. О принципах исследования систем // Вопросы философии, 1960, № 8 / [журнал «Вопросы философии»]. – URL: [http://vphil.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=38](http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=38) (дата обращения: 12.04.2015).

4. Назаренко М.А., Адаменко А.О., Киреева Н.В. Принципы менеджмента качества и системы доработки или внесения изменений во внедренное программное обеспечение // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 177-178.

5. Проблемы применения стандартов ИСО серии 9000 // Вестник РИЦ. – 2001. – №3. – С.165–168. / [Федеральный центр сертификации]. – URL: <http://cck-fcc.com/doc/iso9000.pdf> (дата обращения: 12.04.2015).

## **VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум 2015»**

### **Секция «Актуальные вопросы функционирования и развития региональной экономики» научный руководитель – Зиновьева И.С., канд. экон. наук, доцент**

#### **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЦЧР**

Губарева В.В., Зиновьева И.С.

*ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная  
лесотехническая академия», Воронеж,  
e-mail: 89507705321@mail.ru*

Лесовосстановление представляет собой выращивание лесов на территориях, которые были подвержены пожарам, вырубкам и т.п. Работы по восстановлению леса применяются как для создания новых лесов, так и для улучшения уже существующих древесных пород. Работы по восстановлению леса являются составляющей обязательных мероприятий по воспроизводству леса после того как были проведены сплошные рубки или осуществляется освоение леса.

Основными целями возобновления леса можно считать:

- рациональное использование земель лесного фонда;
- восстановление леса в короткие сроки эффективными способами;
- повышение продуктивности лесов;
- обеспечение оптимального породного состава и площадей, занятых лесами;
- повышение качества лесов.

Восстановление леса может осуществляться тремя способами. Одним из способов является искусственный, то есть посев или посадка новых деревьев. Второй способ – это содействие естественному возобновлению, иными словами создаются условия, которые способствуют быстрому заселению ценными породами. Второй способ восстановления леса применяется на тех площадях, где восстановление можно обеспечить за счет минерализации почвы и сохранения подроста. Но основным способом восстановительных работ считается посадка леса, выполненная вручную используя меч Колесова. И третий способ – это комби-

нированное восстановление то есть сочетание первых двух способов [2].

Так как каждый способ возобновления имеет свои плюсы и минусы необходимо обращать внимание на время и место воспроизводства леса при выборе способа восстановления. Так искусственное возобновление может проводиться в тех районах, где не обеспечивается естественное восстановление. А смешанное возобновление применяют в равнинных и горных районах.

В зависимости от проводимых рубок леса возобновление подразделяют на:

- предварительное возобновление, проводится до рубки леса;
- сопутствующее возобновление, проводится после постепенной, выборочной рубки леса;
- последующие возобновление, проводится после сплошной рубки леса.

Ежегодно в России сплошными рубками вырубается около 600 тыс. га леса. Мероприятия по лесовосстановлению на непокрытых растительностью землях и вырубках проводятся ежегодно на территории свыше 800 тыс. га. Площадь доступных земель фонда лесовосстановления, включая лесокультурный фонд, сократилась в 2 раза.

Современное состояние лесов объясняется предшествующим ведением хозяйственной деятельности. За последние 30 лет переруб лесов составляет 1,4 млн. м<sup>3</sup>. К тому же не созданы качественные лесные культуры. На площади 14 тыс. га была установлена полная гибель лесных культур из-за недостаточного ухода и климатических факторов. Данная ситуация усложняется гибелью и истреблением колхозных лесов. Большой урон лесам наносят пожары. Ежегодно происходит около 900 лесных возгораний и пожаров на территории более 216 га.

Органы межведомственной статистики предоставили данные о площади лесовосстановления на территории РФ и ЦЧР (таблица) [1].

Площадь лесовосстановления на территории РФ и ЦЧР за 2009-2013 гг., га

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
РФ	833477,12	812 988,5	853 309,43	839 505	870 330
Белгородская область	205	99,5	258,2	343	449
Воронежская область	1137	1141	1797,5	2987	2708
Курская область	491	412,2	474,9	612	574
Липецкая область	408,2	387,7	1360	1494	1418
Тамбовская область	1002	798	1200	1250	930

В последнее десятилетие сильно обострилась проблема лесовосстановления в Центрально-черноземном регионе. На сложившуюся ситуацию повлияли следующие факторы:

- повышение летних температур и изменение климата;
- пожары 2010 года;
- уменьшение атмосферных осадков;
- понижение грунтовых вод.

В связи с пожарами 2010 года существенно снизилась площадь лесовосстановления. В последующих годах активно проводились работы по возобновлению леса, и вследствие чего произошло увеличение площадей лесовосстановления. Но необходимо также инвестировать проекты осуществляющие уход за уже посаженным лесом. На сегодняшний день пока подрастает посаженный леса необходимо продолжать развитие мероприятий по восстановлению леса, чтобы в дальнейшем не появился дефицит древесных пород.

Угрожающая ситуация сложилась в борах, где преобладают сосняки, которые самостоятельно практически не восстанавливаются в Центрально-Черноземном регионе.

Лесные питомники, которые уже существуют, не могут обеспечить потребности лесокультурного производства, поэтому было принято решение на федеральном уровне о необходимости создания селекционно-семеноводческих центров. Они выпускают посадочный материал с закрытой корневой системой, которая имеет оптимальное соотношение массы наземной части к массе корней.

В Воронежской области в 2012 году был открыт лесной селекционно-семеноводческий центр. Основной целью ЛССЦ является получение высококачественного посадочного материала и повышение качества лесопосадочного материала [3].

Производственный цикл заключается в заготовке, переработке шишек сосны, получении и хранении семян, промышленное выращивание сеянцев сосны и дуба с закрытой корневой системой. ЛССЦ позволяет автоматизировать производство, увеличивает приживаемость сеянцев до 98 %, сокращает сроки выращивания и др.

По данным Управления лесного хозяйства Воронежской области в 2013 году были достигнуты следующие показатели при использовании полной производственной мощности:

- заготовка семян сосны составила 2 тонны;
- заготовка семян дуба составила 8 тонн;
- выращивание сеянцев сосны составило 4,4 млн. шт.;
- выращивание сеянцев дуба составило 1,3 млн. шт.

#### Список литературы

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru>.
2. Брунова С., Проворная С.В. и др. Справочник лесничего 7-е изд, перераб. и доп. – Пушкино Московской области: ВНИИЛнМЛХ, 2012.
3. Зиновьева, И.С. Устойчивое сбалансированное развитие экономики регионов малолесной зоны России: проблемы и пути достижения [Текст]: монография / И.С. Зиновьева. ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – Воронеж, 2014. – 308 с.

*Исторические науки***ПАМЯТНЫЕ КНИЖКИ ТОБОЛЬСКОЙ  
ГУБЕРНИИ КАК ИСТОЧНИК  
ПО ИСТОРИИ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ**

Гермизеева В.В.

*ФГБОУ ВПО «Омский государственный  
технический университет», Омск,  
e-mail: vika-germ@mail.ru*

Памятные книжки Тобольской губернии издавались с начала 60-х годов XIX века до 1915 года с отдельными перерывами. В них печатались календарные сведения, информация об административном делении, о городах и уездах, часто встречались статистические обзоры (о состоянии земледелия, торговли, народного здоровья, общественного призрения, благотворительности, фабричной и заводской промышленности). В связи с этим памятные книжки традиционно считаются источником по социально-экономическому развитию губернии. Тем не менее, в подобных изданиях представлена также информация по истории местного управления.

Для нас большой интерес представляет списки учреждений и должностных лиц по состоянию на определенный год, обязательные постановления местных губернаторов, информация о награждении чиновников. Используя памятные книжки разных лет, можно с большой достоверностью проследить кадровые перемещения, происходившие в административных учреждениях Тобольской губернии. Так, при сопоставлении сведений о личном составе Тобольского губернского управления за 1899 и 1907 годы видно, что за восемь лет он изменился более, чем на 70 %.

В отдельных изданиях можно встретить информацию о служебных перемещениях и наградах чиновников. Так, из памятной книжки Тобольской губернии за 1900 год мы узнаем, что неперенный член по крестьянским делам В.И. Кузнецов был награжден орденом Святой Анны 2-й степени, а старший чиновник особых поручений при тобольском губернаторе Е.В. Кузнецов и губернский ветеринар П.И. Золотарев – орденом Святого Станислава 2-й степени. Но так как подобные сведения публиковались довольно редко, то используя только памятные книжки, нельзя составить полного представления о наградах, получаемых чиновниками различных учреждений губернии.

В памятной книжке за 1908 год содержится информация об упразднении должности тобольского временного генерал-губернатора, о назначении статского советника Н.И. Гаврилова вице-губернатором и его прибытии к месту службы, о неожиданном переводе губернатора Н.Л. Гондатти в Томск, а также об отдельных направлениях деятельности городской Думы. Но публикация основных событий из жизни губернии была довольно редким явлением.

Памятные книжки Тобольской губернии являются ценным источником по истории местного управления. Они содержат информацию о личном составе и структуре губернского управления, городских и уездных учреждений. В то же время стоит учитывать, что некоторые сведения публиковались в них нерегулярно (например, информация о наградах, обязательные постановления губернаторов) поэтому представить целостную картину в этом случае не представляется возможным.

*Педагогические науки***ИНТЕГРАЦИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ  
ЯВЛЕНИЕ**

Омельченко С.В.

*ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный  
университет» (НИУ), Челябинск,  
e-mail: svom@mail.ru*

Под интеграцией, как педагогическим явлением, понимают процесс и результат взаимопроникновения, взаимосвязи и синтеза различных знаний, способов и видов деятельности. Такой процесс обязательно предполагает согласованность содержания образования по различным модулям, а также выбор форм, методов и средств обучения, определяемых общими целями образования.

Интеграция может выполнять разные функции: методологическую, развивающую и технологическую. При этом методологическая функция раскрывается через эвристическую,

мировоззренческо-аксиологическую и инструментальную составляющие. Развивающая функция формирует новые умственные действия, способность умножать, обогащать, совершенствовать психическую деятельность. Технологическая функция подразумевает уплотнение информации, устранение дублирования, установление преемственности и обобщенных интегративных свойств.

В настоящее время проблема интеграции содержания образования является актуальной и одной из наиболее перспективных. При этом необходимо решать целый ряд задач для содержательного обновления образования. Такими задачами, по мнению О.Н. Арефьева, являются: скоординированный подбор предметов, исключая дублирование материала; изменение методов обучения путем расширения тех из них, которые формируют профессиональные навыки и усиливают роль самостоятельной работы.

Основанием для интеграции содержания современного профессионального образования является сама профессиональная деятельность, которая выступает как определенная целостность, межпредметная по своей сути. В условиях совершенствования содержания подготовки специалистов принципиальное значение имеет интегрированный подход в обучении. В его основе лежит идея синтеза ведущих психолого-педагогических концепций, как одного из

способов разрешения противоречий между необходимостью совершенствования профессиональной подготовки и существующей системой подготовки специалистов с учетом современных задач профессиональной школы. Для более полного осмысления проблемы необходимо рассмотрение вопросов эволюции интеграционных процессов и проведение ретроспективного анализа интеграции образования как в отечественной педагогической науке, так и за рубежом.

*Сельскохозяйственные науки*

**АЛЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ СООТНОШЕНИЯ ФИТОМАССЫ ХВОИ И ДИАМЕТРОВ ДЕРЕВЬЕВ В СОСНОВЫХ РАЗНОПОЛНОТНЫХ ДРЕВОСТОЯХ ПРИАНГАРСКОГО РАЙОНА**

Вайс А.А.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», Красноярск, e-mail: vais6365@mail.ru

В настоящее время общепризнанным является использование аллометрических уравнений для оценки фитомассы компонентов насаждений и отдельных частей деревьев [1, 2]. На основе нормативно-справочных данных [3] было изучено аллометрическое соотношение между фитомассой хвои и диаметрами деревьев в сосновых древостоях различной полноты:  $M_{хв} = ad_{ст}^b$ . Аппроксимация связей позволила получить следующие модели:

Полнота 0,8 и выше –  $M_{хв} = 0,041d_{1,3}^{1,738}$ ,  $R^2 = 0,998$ .

0,6-0,7 –  $M_{хв} = 0,199d_{1,3}^{1,371}$ ,  $R^2 = 0,995$ .

до 0,5 –  $M_{хв} = 0,557d_{1,3}^{1,144}$ ,  $R^2 = 0,997$ .

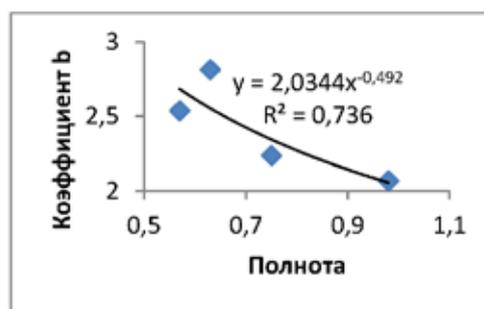
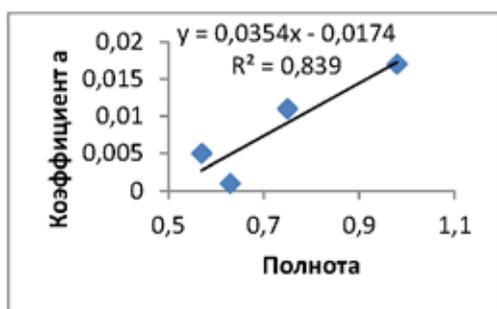
В биологии степенная или аллометрическая функция применяется при исследовании морфо-

логии, биомассы растений и животных [4]. Коэффициент  $a$  зависит от начальных значений независимой переменной (диаметр ступени толщины). Коэффициент  $b$  показывает во сколько раз скорость роста зависимого признака, превышает скорость роста входной переменной. Переход от веса хвои из свежесрубленного в сухое состояние производилось с помощью коэффициента 0,455 [5]. На рисунке представлены диаграммы связи коэффициентов моделей и полноты древостоя.

Одна диаграмма демонстрирует увеличение коэффициента  $a$  (рисунок, а), а другой график показывает уменьшение коэффициента  $b$  (рисунок, б) с увеличением полноты древостоя.

Биологический вывод. В максимально полных насаждениях величина фитомассы минимальна из-за недостатка свободного пространства и освещённости для деревьев. Коэффициент  $b$  наоборот возрастает с 1,144 до 1,738, то есть наблюдается положительная аллометрия. Скорость наращивания фитомассы превышает скорость возрастания диаметра деревьев (в низкополнотных древостоях в 1,1 раза, а в высокополнотных в 1,7 раза).

Таким образом полнота древостоя и размеры отдельных деревьев определяют величину фитомассы в сосновых насаждениях.



Связь коэффициентов модели и полноты соснового древостоя:  
а – коэффициент  $a$ ; б – коэффициент  $b$

## Список литературы

1. Усольцев В.А. Биологическая продуктивность лесов Северной Евразии. – Екатеринбург: УРО РАН, 2007. – 636 с.
2. Усольцев В.А. [и др.]. О возможности использования унифицированных аллометрических уравнений фитомассы деревьев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. – №3(89). – С. 37-40.
3. Справочное пособие по таксации лесов Сибири. Т.1. – Красноярск: РИО СибТИ, 1974. – 216 с.
4. Зайцев Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1984. – 420 с.
5. Грошев Б.И., Мороз П.И., Сеперович И.П., Синицын С.Г. Лесотаксационный справочник. – М.: Лесная промышленность, 1973. – 208 с.

### РЕГРЕССИОННАЯ ОЦЕНКА ФИТОМАССЫ ХВОИ В ПИХТОВЫХ ДРЕВОСТОЯХ СРЕДНЕЙ СИБИРИ

Вайс А.А.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный  
технологический университет», Красноярск,  
e-mail: vais6365@mail.ru

Оценка фитомассы в условиях Сибирского региона носит ограниченный характер и отвечает определенно поставленным целям (изучение фитомассы горючих лесоматериалов, исследование круговорота биомассы и т.д.). Изучение массы хвои позволяет определить ассимилирующий слой для древесного яруса.

Большой вклад в изучение фитомассы пихтачей внес И.Е. Кузиков [1, 2, 3, 4]. Данные исследователя и были положены в основу оценки фитомассы хвои в условиях Средней Сибири.

В общем анализе пихтарников зеленомошной и разнотравной групп типов леса, произрастающих преимущественно в горных условиях Западных и Восточных Саян, установлено снижение надземной фитомассы пихтачей, что отражается на интенсивности трансформирующего влияния лесных экосистем [1]. Автор отмечает, что максимальное количество органического вещества сконцентрировано в пихтарниках северного склона Западного Саяна и на северо-западной части Восточного Саяна. С увеличением возраста и улучшения условий местопроизрастания общая надземная фитомасса древостоев возрастает. При этом доля хвои стабильная: Северная Алтайско-Саянская провинция (8,47-9,24 т/га); Восточно-Саянская про-

винция (7,25–9,68 т/га); Приенисейская горная провинция (4,70–10,89 т/га) [2]. Для исследуемых пихтарников установлена тесная связь массы пихтовой лапки отдельных деревьев с их диаметрами на высоте 1,3 метра от шейки корня, а с увеличением полноты древостоев вес зеленой массы отдельных деревьев уменьшается [3]. По данным И.Е. Кузикова [4] были составлены нормативы для определения массы крон, хвои, технической зелени и сухих сучьев пихты в свежесрубленном состоянии в пихтарниках зеленомошниках Северо-Западной части Восточного Саяна. Для регрессионного анализа фитомассы хвои различных районов и типов леса использовалось степенное уравнение вида:  $y = ax^b$ :

Северный склон Западного Саяна, зеленомошная группа типов леса, высокополнотные насаждения:  $M_{\text{хв}} = 0,005d^{2,537}_{1,3}$ ,  $R^2=0,999$ .

Северо-западная часть Восточных Саян, зеленомошная группа типов леса, модальные насаждения:  $M_{\text{хв}} = 0,003d^{2,675}_{1,3}$ ,  $R^2=0,994$ .

Подзона Средней Сибири, зеленомошная и разнотравная группа типов леса, среднеполнотные насаждения:  $M_{\text{хв}} = 0,020d^{2,064}_{1,3}$ ,  $R^2=0,983$ .

Подзона Средней Сибири, разнотравная группа типов леса, высокополнотные насаждения:  $M_{\text{хв}} = 0,011d^{2,236}_{1,3}$ ,  $R^2=0,998$ .

Северо-западная часть Восточных Саян, зеленомошная группа типов леса, высокополнотные насаждения:  $M_{\text{хв}} = 0,017d^{2,067}_{1,3}$ ,  $R^2=0,995$ .

Абсолютно очевидно, что в условиях повышенной влажности (зеленомошная группа типов леса, горные условия) формируется крона с высокой степенью охвоенности.

## Список литературы

1. Кузиков И.Е. Пихтовые леса северного макросклона Западного Саяна и их таксационные особенности // Лесная таксация и лесоустройство: межвуз. сб. научн. тр. – Красноярск: КПИ, 1987. – С. 55-58.
2. Кузиков И.Е., Грибов А.И. Динамика фитомассы пихтарников зеленомошных Средней Сибири // Лесная таксация и лесоустройство: межвуз. сб. научн. тр. Красноярск: КПИ, 1988. – С. 70-73.
3. Кузиков И.Е., Суртаев Н.Х. Динамика органической массы пихтарников средней тайги // Лесная таксация и лесоустройство: межвуз. сб. научн. тр. – Красноярск: КГТА, 1995. – С. 100-106.
4. Справочное пособие по таксации лесов Сибири. Т.1. / Отв. ред. Беззаботнов Е.Л. – РИО СибТИ, 1974. – 216 с.

## Технические науки

### МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПРОТЯЖЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ТЕЛАХ

Проخورов А.В.

ФГБОУ ВПО «Урало-Уральский государственный  
университет» (НИУ), Челябинск,  
e-mail: prokhorov@bk.ru

На практике часто возникает необходимость определения температурного режима протяженных цилиндрических тел, непосредственное из-

мерение температуры приповерхностного слоя которых связано с технологическими или методологическими трудностями. В этом случае для оценки температурных полей необходимо использовать аналитические методы расчета тепловых процессов.

В настоящей работе предлагается аналитическая модель нестационарных температурных процессов в протяженных цилиндрических телах при их нагреве внутренними источниками тепла, действующими в приповерхностной области.

При разработке модели были сделаны следующие допущения: теплоотвод с боковой поверхности цилиндрического тела не учитывается (толщина тела много меньше его радиуса); свойства материала не зависят от температуры (фазовые превращения не происходят); источники теплоты сконцентрированы равномерно вокруг периферии протяженного цилиндрического тела.

С учетом указанных допущений нестационарный процесс теплопроводности описывается дифференциальным уравнением в частных производных с добавлением аддитивной составляющей – функции внутренних источников теплоты. Граничные и начальные условия при построении аналитической модели предполагаются нулевыми. Функция внутренних источников тепла взята в виде показательной

функции степени  $n$  в цилиндрических координатах. Показатель степени  $n$  для функции внутренних источников тепла характеризует степень неравномерности распределения этих источников по радиусу моделируемого цилиндрического тела.

В результате решения дифференциального уравнения было получено инженерное выражение для расчета температурных полей в протяженном цилиндрическом теле, позволяющее проводить оценочные числовые эксперименты.

Практическое применение предложенная аналитическая модель может найти при предварительном оценочном расчете температурных полей протяженных цилиндров – тепловыделяющих элементов атомных реакторов, электродов электродуговых печей, а также проводов высоковольтных линий электропередач.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал экспериментального образования» 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 направлятельном 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 А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1,5; поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), 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.

---

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ**

---

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА  
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ  
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**<sup>1</sup>Шварц Ю.Г., <sup>1</sup>Артанова Е.Л., <sup>1</sup>Салеева Е.В., <sup>1</sup>Соколов И.М.

*<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет  
им. В.И. Разумовского Минздрава 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), зарегистрированное 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**<sup>1</sup>Shvarts Y.G., <sup>1</sup>Artanova E.L., <sup>1</sup>Saleeva E.V., <sup>1</sup>Sokolov I.M.

*<sup>1</sup>Saratov 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 (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП 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, № 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. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. 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.У. 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.

Марьянских 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.], 2005-2007. – 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.asp?nomers=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](mailto: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 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
<b>Банк получателя</b> АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: [edition@rae.ru](mailto: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, (8452)-477677,  
(8412)-304108, (8452)-534116

Факс (8452)-477677

✉ [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru);  
[edition@rae.ru](mailto: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. Николаямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской 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-политическая 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  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**Стоимость подписки**

На 1 месяц (2015 г.)	На 6 месяцев (2015 г.)	На 12 месяцев (2015 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

<b>Извещение</b>	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
<b>Кассир</b>	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	
	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
Ф.И.О. плательщика _____		
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
<b>Кассир</b>	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	

✂

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, ФАКС	

Заказ журнала «Международный журнал  
экспериментального образования»

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 – 815 рублей

Для юридических лиц – 1650 рублей

Для иностранных ученых – 1315 рублей

Форма заказа журнала

<b>Информация об оплате</b> способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
<b>Сканкопия</b> платежного документа об оплате	
<b>ФИО получателя</b> полностью	
<b>Адрес для высылки заказной корреспонденции</b> индекс обязательно	
<b>ФИО полностью первого автора</b> запрашиваемой работы	
<b>Название публикации</b>	
<b>Название журнала, номер и год</b>	
<b>Место работы</b>	
<b>Должность</b>	
<b>Ученая степень, звание</b>	
<b>Телефон</b> (указать код города)	
<b>E-mail</b>	

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**

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические 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](http://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 технологии»
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](http://www.rae.ru).

### ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических 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](http://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](http://www.rae.ru)

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

**E-mail: [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)**

**[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)**