

**АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ  
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL  
OF APPLIED AND  
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —  
Российская  
Академия  
Естествознания,  
Европейская  
Академия  
Естествознания

123557, Москва,  
ул. Пресненский  
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ  
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
105037, Москва,  
а/я 47

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

Подписано в печать  
24.12.2014

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

Усл. печ. л. 23,25.  
Тираж 500 экз.  
Заказ  
МЖПиФИ 2015/1

© Академия  
Естествознания

№ 1 2015

Часть 1

Научный журнал  
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Импакт фактор  
РИНЦ – 0,799

**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)*

**EDITORIAL BOARD**

*Anatoly Kurzanov (Russia)*

*Mikhail Romantsov (Russia)*

*Valentina Divocha (Ukraine)*

*Garnik Kocharyan (Armenia)*

*Wojciech Slomski (Poland)*

*Yuri Osik (Kazakhstan)*



## СОДЕРЖАНИЕ

**Технические науки**

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ТКАЦКИХ СТАНКОВ НА ЗАДАННОЙ ПЛОЩАДИ ТКАЦКОГО ЦЕХА <i>Назарова М.В., Романов В.Ю.</i>	9
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СНОВАНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ НИТЕЙ НА СНОВАЛЬНЫХ МАШИНАХ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ <i>Назарова М.В., Трифонова Л.Б.</i>	12
КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ МЕХОВОЙ ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ <i>Терская Л.А.</i>	16
РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ В КОЛЬЦЕ ПОЛИНОМОВ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ <i>Тимошенко Л.И.</i>	22

**Медицинские науки**

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ <i>Аминов Х.Д., Икрамов А.И.</i>	25
ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН <i>Валева Э., Камалова Ф.М.</i>	29
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С НЕГОНОКОККОВЫМИ УРЕТРИТАМИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С ENTEROCOCCUS FAECALIS. <i>Горбунов А.П., Скидан Н.И., Евстигнеева Н.П., Герасимова Н.А., Юровских Л.И.</i>	32
ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ДИНАМИКИ СООТНОШЕНИЙ НОЦИЦЕПТИВНОЙ И АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ СИСТЕМЫ <i>Дадашева К.Г., Аллахвердиев А.Р., Дадашев Ф.Г.</i>	39
КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ТОННЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ <i>Катаманова Е.В., Абраматец Е.А., Кодинец И.Н., Лахман О.Л., Павленко Н.А.</i>	44
ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ ЦИТОКИНОВ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ЗАВИСИМОСТИ <i>Невидимова Т.И., Ветлугина Т.П., Батухтина Е.И., Савочкина Д.Н., Найденова Н.Н., Никитина В.Б., Лобачева О.А., Менявцева Т.А., Иванова С.А., Бохан Н.А.</i>	49
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОБОДНОГО ГИДРОКСИПРОЛИНА В МОЧЕ ПАЦИЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВИТАМИН – D-РЕЗИСТЕНТНОМ ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКОМ РАХИТЕ В ЧЕТЫРЕХ ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДАХ <i>Очеретина Р.Ю., Коркин А.Я., Лунева С.Н.</i>	52
КУЛЬТУРА ЗДОРОВЬЯ ПО-ЯПОНСКИ В 30-Е ГОДЫ XX ВЕКА (ПО ОЧЕРКУ БОРИСА ПИЛЬНЯКА «КОРНИ ЯПОНСКОГО СОЛНЦА») <i>Тверская С.С.</i>	55
КАРТОННАЯ УПАКОВКА ДЛЯ ЛЕКАРСТВ. НЕДОСТАТКИ И НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ИХ УСТРАНЕНИЯ <i>Ураков А.Л., Уракова Н.А., Насыров М.Р.</i>	59
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОМАТОТИПИРОВАНИЯ У МУЖЧИН В ПОСТРОЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ <i>Яскевич Р.А., Деревянных Е.В., Балашова Н.А.</i>	64

**Биологические науки**

ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ СОЛЕВОГО СТРЕССА И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ «БАЙКАЛ ЭМ1» НА АКТИВНОСТЬ ФОТОСИСТЕМЫ II И СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ЛИСТЬЯХ ПШЕНИЦЫ <i>Газиев А.Т.</i>	70
КОЛЛАГЕН III ТИПА В ШЕЙКЕ МАТКИ КРЫС ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДАХ <i>Григорьева Ю.В., Ямщиков Н.В., Чемидронов С.Н., Ренц Н.А., Бормотов А.В.</i>	72
АНАЛИЗ УРОВНЯ СПОНТАННОГО МУТАГЕНЕЗА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЛИМФОМ <i>Иванов В.П., Трубникова Е.В., Болдинова Е.О., Бобынцева О.В., Локтионов А.В.</i>	76
ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ N-САПРОТРОФОВ И БИОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ЛЕГКОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ДИАТОМИТА <i>Козлов А.В., Уромова И.П.</i>	79

<b>Сельскохозяйственные науки</b>	
КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫХ ПРИЗНАКОВ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ <i>Бердалиева А.М., Сапарова Ж.И., Исаева А.А., Жанузахова У.М., Ермаханов М.Н.</i>	82
ПОРОДА ЯКА ДОМАШНЕГО (РОЕРHAGUS GRUNNIENS L.) ОКИНСКАЯ <i>Тайшин В.А.</i>	84
<b>Химические науки</b>	
ФОТОХРОМНЫЕ СВОЙСТВА МОЛЕКУЛЫ ДИНАТРИЕВОЙ СОЛИ ИНДИГО-5,5'-ДИСУЛЬФОКИСЛОТЫ: DFT ИССЛЕДОВАНИЕ <i>Шахаб С.Н.</i>	86
<b>Экология и рациональное природопользование</b>	
АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПЕРЕХОДА К ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПРЕДПОСЫЛКИ И НАПРАВЛЕНИЯ <i>Смагулова Ж.Б., Муханова А.Е., Мусаева Г.И.</i>	92
<b>Экономические науки</b>	
ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ФРАКТАЛЬНОГО ПОДХОДА <i>Бодункова А.Г., Чёрная И.П.</i>	97
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИИ <i>Бондарь О.О., Карташов К.А.</i>	103
СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ С УЧЕТОМ СТИМУЛИРУЮЩИХ ВЫПЛАТ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ <i>Костикова О.Н.</i>	106
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ЦЕЛЯХ ЕГО ОЦЕНКИ <i>Сакеян А.Г., Даниловских Т.Е.</i>	113
<b>Педагогические науки</b>	
ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ВОПРОСОВ АСТРОНОМИИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К НАУЧНЫМ ПРОЕКТАМ <i>Абекова Ж.А., Оралбаев А.Б., Ермаханов М.Н., Ашенова А.К.</i>	117
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ РЕЧЕВОМУ ОБЩЕНИЮ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ. <i>Адольф В.А., Петрова Е.О.</i>	121
ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ РУССКОЙ НАРОДНОЙ СКАЗКИ <i>Жесткова Е.А., Клычёва А.С.</i>	126
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ <i>Клещёва Н.А., Тарасова И.М.</i>	130
УЧРЕЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ МОРАЛЬНО-ДЕФЕКТИВНЫХ ДЕТЕЙ В ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ В 20-30-Е ГОДЫ XX ВЕКА <i>Колокольникова З.У., Подлесная Н.В.</i>	136
ПРОБЛЕМА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННОЙ ЦЕЛИ И ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОЙ ШКАЛЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ <i>Моторная С.Е.</i>	141
<b>Психологические науки</b>	
ОТНОШЕНИЕ К ЗДОРОВЬЮ У УЧИТЕЛЕЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ <i>Корнилова Д.С., Рязанова В.С., Асриян О.Б., Черемискина И.И.</i>	146
<b>Исторические науки</b>	
МАТЕРИАЛ РУБЕЖА НАШЕЙ ЭРЫ С МНОГОСЛОЙНОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУРОВО 6 НА НИЖНЕЙ СУДОСТИ <i>Чубур А.А., Гурьянов В.Н., Шинаков Е.А., Титова О.В.</i>	151
<b>Социологические науки</b>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ К ГИПНОЗУ И ГИПНОТЕРАПИИ СТУДЕНТОВ (ПО ДАННЫМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ) <i>Михайлов А.О., Попова В.В., Иванова Н.С.</i>	155

---

**Филологические науки**

ЗВУКОВЫЕ ПОВТОРЫ КАК СТРУКТУРНО-ОРГАНИЗУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ НЕМЕЦКОГО ВОЛЬНОГО СТИХА <i>Древа Д.М., Чайко Н.Н.</i>	159
ТЕМАТИКА ПРОЗЫ К. АБДИКАДЫРОВА <i>Смаил А., Омаров Н., Ермаханова Ш.М., Ермаханов М.Н.</i>	163
АДЪЕКТИВНО-ПРЕДИКАТИВНЫЕ ГИБРИДЫ В БЕСПОДЛЕЖАЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ: ИСЧИСЛЕНИЕ ИНДЕКСОВ ПРЕДИКАТИВАЦИИ <i>Шигуров В.В., Шигурова Т.А.</i>	166
<b>Философские науки</b>	
ИЗМЕНЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ ЧЕЛОВЕК – ТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПРОБЛЕМА НОВОГО ГУМАНИЗМА <i>Власова Е.М.</i>	170

---

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ****Медицинские науки**

ПОЛИМЕРЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ <i>Прахин Е.И., Васильев С.И., Незнамов М.М., Пономарева Э.В.</i>	174
--	-----

**Педагогические науки**

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНЫМ ИСКУССТВОМ НА УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ <i>Косовец Е.Л., Орлова К.Н.</i>	174
--	-----

---

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	175
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	184

---

**CONTENTS**
***Tehnichal sciences***

OPTIMAL SCHEMES PLACEMENT LOOMS ON THE AREA WEAVING MILL <i>Nazarova M.V., Romanov V.U.</i>	9
COMPARATIVE ANALYSIS OF WARPING COTTON THREADS ON WARPING MASHINES VARIOUS DESIGNS <i>Nazarova M.V., Trifonova L.B.</i>	12
CLASSIFICATION OF METHODS OF FUR FINISHING TEXTILE MATERIALS <i>Terskaya L.A.</i>	16
REALIZATION OF MODULAR OPERATIONS IN THE RING OF POLYNOMS BY MEANS OF NEURAL NETWORKS <i>Timoshenko L.I.</i>	22

***Medical sciences***

FUNCTIONAL IMAGING METHODS IN DIAGNOSTICS OF CEREBRAL PALSY <i>Aminov K.D., Ikramov A.I.</i>	25
PECULIARITIES OF EATING BEHAVIORS IN THE RURAL POPULATION OF THE REPUBLIC OF TATARSTAN <i>Valeeva E., Kamalova F.M.</i>	29
DIFFERENTIATED APPROACH TO THE THERAPY OF PATIENTS WITH NGU ASSOCIATED WITH ENTEROCOCCUS FAECALIS <i>Gorbunov A.P., Skidan N.I., Evstigneeva N.P., Gerasimova N.A., Yurovskikh L.I.</i>	32
RAPID ASSESSMENT OF GENERAL NONSPECIFIC REACTIVE BASED ON DYNAMIC RELATIONSHIP OF NOCICEPTIVE AND ANTINOCICEPTIVE SYSTEM <i>Dadasheva K.G., Allahverdiyev A.R., Dadashev F.G.</i>	39
CLINICAL FEATURES RESPIRATORY DISEASES HAVE TUNNEL WORKERS <i>Katamanova E.V., Abramatec E.A., Kodinets I.N., Lakhman O.L., Pavlenko N.A.</i>	44
FEATURES OF CYTOKINE PRODUCTION IN ADDICTION <i>Nevidimova T.I., Velugina T.P., Batukhtina E.I., Savochkina D.N., Naydenova N.N., Nikitina V.B., Lobacheva O.A., IMenjavceva T.A., Ivanova S.A., Bokhan N.A.</i>	49
DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF DETERMINING FREE HYDROXYPROLINE IN THE URINE OF PATIENTS DURING TREATMENT THE LOWER LIMB DEFORMITIES FOR HYPOPHOSPHATEMIC VITAMIN D-RESISTANT RICKETS IN FOUR AGE-RELATED PERIODS <i>Ocheretina R.I., Korkin A.I., Luneva S.N.</i>	52
CULTURE OF HEALTH JAPANESE IN THE 30-IES OF XX CENTURY (ESSAY BORIS PILNYAK «THE ROOTS OF THE JAPANESE SUN») <i>Tverskaya S.S.</i>	55
CARDBOARD PACKAGING FOR MEDICINES. DISADVANTAGES AND NEW TECHNICAL SOLUTIONS TO ADDRESS THEM <i>Urakov A.L., Urakova N.A., Nasyrov M.R.</i>	59
THE USE OF INDICATORS SOMATOTIPIROVANIYA IN MEN CONSTRUCT A MATHEMATICAL MODEL FORECAST FOR THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION <i>Yaskevich R.A., Derevyannich E.V., Balashova N.A.</i>	64

***Biological sciences***

EVALUATION OF SALT STRESS AND MICROBIOLOGICAL FERTILIZER «BAIKAL EM1» ON THE ACTIVITY OF PHOTOSYSTEM II AND THE CHLOROPHYLL CONTENTS IN THE LEAVES OF WHEAT <i>Gaziev A.T.</i>	70
TYPE III COLLAGEN IN THE CERVIX IN PREGNANCY AND CHILDBIRTH <i>Grigoryeva J.V., Yamshchikov N.V., Chemidronov S.N., Renz N.A., Bormotov A.V.</i>	72
AN ANALYSIS OF THE SPONTANEOUS MUTAGENESIS LEVEL AT THE DIFFERENT STAGES OF MALIGNANT LYMPHOMAS <i>Ivanov V.P., Trubnikova E.V., Boldinova E.O., Bobyntseva O.V., Loktionov A.V.</i>	76
CHANGE OF N-SAPROTROPHIC NUMBER AND BIOCHEMICAL ACTIVITY OF THE LIGHT GREY FOREST SANDY LOAMY SOIL UNDER THE INFLUENCE OF DIATOMITE <i>Kozlov A.V., Uromova I.P.</i>	79

---

<b><i>Agricultural sciences</i></b>	
CORRELATION VARIABILITY OF SELECTED SIGNS KARAKUL SHEEP IN PRIARALJA CONBITIONS <i>Berdaliev A.M., Saparova J.I., Isaev A.A., Zhanuzahova U.M., Ermahanov M.N.</i>	82
YAK BULL (POEPHAGUS GRUNNIENS L.) OF OKYNSKY BREED <i>Taishin V.A.</i>	84
<b><i>Chemical sciences</i></b>	
PHOTOCHROMIC PROPETIES OF THE MOLECULE DISODIUM SALT OF INDIGO-5,5'-DISULFONIC ACID: DFT STUDY <i>Shahab S.N.</i>	86
<b><i>Ecology and conservation</i></b>	
ANALYSIS OF WORLD EXPERIENCE OF TRANSITION TO GREEN ECONOMY: PREREQUISITES AND DIRECTIONS <i>Smagulova Z.B., Mukhanova A.E., Musaeva G.I.</i>	92
<b><i>Economical sciences</i></b>	
ACHIEVING UNIVERSITIES' STRATEGIC OBJECTIVES: ISSUES OF FRACTAL APPROACH <i>Bodunkova A.G., Chyornaya I.P.</i>	97
THE PRIORITY AREAS OF FOOD SECURITY AND THE COMPETITIVENESS OF RUSSIA <i>Bondar O.O., Kartashov K.A.</i>	103
THE SYSTEM OF WAGE FORMATION BASED ON INCENTIVE PAYMENTS IN MODERN ORGANIZATIONS <i>Kostikova O.N.</i>	106
DEFINITION OF HUMAN CAPITAL FOR THE PURPOSE OF ITS EVALUATION <i>Sakeyan A.G., Danilovskih T.E.</i>	113
<b><i>Pedagogical sciences</i></b>	
FEATURES FIELDS OF ASTRONOMY, CONTRIBUTES TO THE IMPROVEMENT OF PUPILS AT PREPAREDNESS SCIENTIFIC PROJECTS <i>Abekova Z.A., Oralbaev A.B., Ermahanov M.N., Ashenova A.K.</i>	117
COMPETITIVENESS AS RESULT OF USING PROFESSIONALLY ORIENTED TRAINING IN TEACHING MEDICAL STUDENTS ORAL COMMUNICATION IN FOREIGN LANGUAGE <i>Adolf V.A., Petrova E.O.</i>	121
SPIRITUAL AND MORAL DEVELOPMENT OF YOUNGER SCHOOLBOYS AT LESSONS READINGS BY RUSSIAN FOLK TALES <i>Zhestkova E.A., Klychova A.S.</i>	126
APPLICATION OF THE THEORY OF GRAPHS IN THE FORMATION OF MATHIMATICAL TRAINING SYSTEM OF BACHELORS <i>Kleshchyova N.A., Tarasova I.M.</i>	130
INSTITUTIONS OF SOCIAL EDUCATION FOR MORALLY-DEFECTIVE CHILDREN IN PRIENISEYSKOYA SIBERIA IN THE 20TH-30TH OF XXTH CENTURY <i>Kolokolnikova Z.U., Podlesnaya N.V.</i>	136
THE PROBLEM OF IMPLEMENTING OF LIFE GOALS AND THE FORMATION OF VALUE SCALE OF MODERN YOUTH IN THE EDUCATION <i>Motornaya S.E.</i>	141
<b><i>Psychological sciences</i></b>	
THE ATTITUDE TOWARDS HEALTH AT TEACHERS OF PRIMORYE TERRITORY <i>Kornilova D.S., Ryazanova V.S., Asriyan O.B., Cheremiskina I.I.</i>	146
<b><i>Historical sciences</i></b>	
THE MATERIAL OF THE TURN OF OUR ERA WITH MULTI-LAYERED SETTLEMENT KUROVO 6 ON THE LOWER SUDOST <i>Chubur A.A., Gurianov V.N., Shinakov E.A., Titova O.V.</i>	151
<b><i>Sociological sciences</i></b>	
STUDY OF ATTITUDES TOWARDS HYPNOSIS AND HYPNOTHERAPY STUDENTS (ACCORDING TO THE SURVEY) <i>Mikhailov A.O., Popova V.V., Ivanova N.S.</i>	155
<b><i>Philological sciences</i></b>	
SOUND REPETITIONS AS A STRUCTURE ORGANIZING ELEMENT OF THE GERMAN FREE VERSE <i>Dreeva D.M., Chaiko N.N.</i>	159

---

---

TOPICS OF PROSE K. ABDIKADYROV <i>Smail A., Omar N., Ermahanova S.M., Ermahanov M.N.</i>	163
ADJECTIVE-PREDICATIVE HYBRIDS IN WITHOUT-SUBJECT STRUCTURES: THE CALCULATION OF INDEXES OF PREDICATIVATION <i>Shugurov V.V., Shigurova T.A.</i>	166
<b><i>Philosophical sciences</i></b>	
THE CHANG OF THE RELATION MAN-TECHNIQUE IN MODERN SOCIETY: PROBLEM OF NEW HUMANISM.THE <i>Vlasova E.M.</i>	170

УДК 677.024

**РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ТКАЦКИХ  
СТАНКОВ НА ЗАДАННОЙ ПЛОЩАДИ ТКАЦКОГО ЦЕХА****Назарова М.В., Романов В.Ю.***Камышинский технологический институт, филиал ФГБОУ ВПО  
«Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru*

В статье приведены результаты работы по разработке алгоритма автоматизированного расчета и расстановке текстильного оборудования на ткацкой фабрике. В ходе выполнения работы был проведен анализ программного обеспечения, используемого при разработке автоматизированного метода расстановки оборудования в цехе. В результате в программной среде MathCAD была разработана программа разработки оптимальной схемы размещения ткацких станков на заданной площади ткацкого цеха. Предлагаемая программа позволяет производить расчёт оптимального количества ткацких станков в ткацком цехе текстильного предприятия в зависимости от сетки колонн, размеров цеха и ткацкого станка, а также позволяет производить расстановку ткацких станков по «шагу» и «пролёту» колонн с дальнейшим выводом на печать.

**Ключевые слова:** ткачество, автоматизация, расстановка оборудования**OPTIMAL SCHEMES PLACEMENT LOOMS ON THE AREA WEAVING MILL****Nazarova M.V., Romanov V.U.***Kamyshin Technological Institute, branch of Volgograd State Technical University, Kamyshin,  
e-mail: ttp@kti.ru*

The article presents the results of work on the development of the algorithm of the automated calculation and allocation of textile machinery in a textile factory. During the performance analysis was carried out of the software used in the development of an automated method of arrangement of the equipment in the weaving mill. As a result, the software environment MathCAD program was developed to define an optimal layout of the looms in a given area of the weaving mill. The proposed program will allow the calculation of the optimal number of looms in the weaving shop of the textile enterprise based on a grid of columns, the size of the mill and the loom, and also allows the alignment of the looms by step and span of the columns and then outputting to print.

**Keywords:** weaving, automation, equipment arrangement

Одной из важных задач текстильного производства является увеличение объема выпускаемой продукции, которое во многом определяется эффективностью установки технологического оборудования. Для замены морально и физически устаревшего оборудования производится реконструкция фабрик, которая подразумевает значительные затраты времени на проведение инженерных расчетов и разработку схем расстановки оборудования в производственных помещениях. Процесс разработки оптимальной схемы расстановки оборудования в производственных помещениях занимает значительное время за счет ввода нового оборудования в производственный процесс.

В настоящее время, для обеспечения конкурентоспособности отечественной текстильной продукции на внутреннем и внешнем рынках необходимо значительно сократить время на проектирование новых изделий, технологических процессов, а также связанных с ними инженерных расчетов, в том числе расчета и разработки оптимальных схем расстановки оборудования в производственных помещениях. В связи с этим задача автоматизации расчетов и разработки оптимальной схемы расстановки оборудования в производственных помещениях ткацкого производства является актуальной.

Для решения поставленной задачи был проведен анализ работ [1], [2], [7], посвященных этой проблеме, который показал, что вопросам автоматизированной разработки оптимальных схем расстановки оборудования в производственных помещениях ткацкого производства учеными текстильщиками уделялось недостаточно внимания. В основном рассматривались вопросы автоматизации расстановки оборудования для производственных площадей швейного производства.

С целью реализации поставленной задачи был выбран программный продукт, обеспечивающий наибольшую эффективность решения задачи.

Анализ программного обеспечения показал, что, несмотря на многообразие различных программ, позволяющих проектировать и создавать всевозможные варианты расстановки оборудования, возникает необходимость использования для расчета и расстановки оборудования такую программную среду, которая будет легко взаимодействовать и с базами данных, и со схемами. Такой программной средой является MathCAD, основные преимущества, которой перед другими программами состоят в следующем [5, 6]:

1. Позволяет выполнять в компьютере разнообразные математические и технические расчеты;

2. Наглядно представлять данные в виде диаграмм и графиков;

3. Вводить и редактировать тексты, как в текстовом процессоре;

4. Осуществлять импорт-экспорт, обмен данными с другими программами;

5. Обеспечивает простоту выполнения всевозможных операций;

6. Математические выражения на экране имеют точно такой вид как в книге.

Для создания базы данных наиболее эффективно использовать программу Microsoft Excel, что позволяет вносить в таблицы сведения об имеющемся и новом оборудовании любому пользователю [3], [4].

В результате на основе анализа методики размещения производственных помещений, требований, предъявляемых при проектировании цехов и норм расстановки оборудования в ткацком цехе, был создан алгоритм автоматизированного проектирования оптимальной схемы расстановки оборудования в производственных помещениях ткацкого производства.

При решении задачи расположения цехов и отделов ткацкого производства, а также размещения оборудования учитываются особенности вновь проектируемой ткацкой фабрики: ширина применяемых механизмов при транспортировке полуфабрикатов и готовой продукции, система кондиционирования воздуха, освещенность производственных помещений, автоматическое управление производством, а также установка в цехах высокоскоростного оборудования.

Разработка планировки весьма сложный и ответственный этап проектирования. При разработке планировок необходимо учитывать следующие основные требования:

Оборудование в цехе размещают в порядке последовательности выполнения технологических операций обработки.

Расположение оборудования, проходов и проездов обеспечивает удобство и безопасность работы, возможность монтажа, демонтажа и ремонта оборудования.

Планировка оборудования увязывается с применяемыми подъемно-транспортными средствами. Грузопотоки не пересекаются и не перекрывают основные проезды, проходы и дороги, предназначенные для движения людей.

Планировка является «гибкой», то есть предусматривается возможность перестановки оборудования при изменении технологических процессов.

Максимальное использование производственной площади (наибольший съём продукции в пересчете на м<sup>2</sup> производственной площади фабрики) и другие.

Разработанная программа позволяет расставлять оборудование в нескольких вариантах и выбирать из них наиболее рациональный. Затем оборудование «привязывают» к колоннам или другим строительным конструкциям (стенам), что создает значительные удобства, так как позволяет монтировать его независимо друг от друга (при поступлении оборудования в разное время).

Расстановка ткацких станков может быть весьма разнообразной, т.к. существует большое количество различных конструкций станков, возможны разные типы зданий фабрики. Поэтому в программе предусмотрено размещение станков группами по 3, 4, 5, 6, 8 в зависимости от их ширины и с учётом нормы обслуживания ткача.

В зданиях с верхним естественным освещением (шедовых) станки устанавливаются перпендикулярно длине шеда или осветительного фонаря. Желательно, чтобы по ширине и длине цеха было установлено четное количество рядов. Этим обеспечивается лучшая организация обслуживания и исключаются одиночные («разбежные») ряды ткацких станков.

При планировке производственных помещений предусматривают такие размеры проходов и проездов, которые бы обеспечивали не только соблюдение технологических требований, но и удобство, безопасность монтажа (демонтажа), обслуживания, ремонта оборудования, передвижения работающих во время смен и перерывов, а также их эвакуацию в экстренных случаях. Кроме того, предусматриваются площади для временного размещения запасов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Вместе с тем, проектирование чрезмерно широких проездов и проходов приводит к удлинению рабочих маршрутов, увеличению общей площади фабрики, повышению расходов на ее содержание и снижению технико-экономических показателей. Поэтому весьма важной и актуальной является разработка научно обоснованных принципов размещения текстильного оборудования с учетом оптимизации принимаемых решений. В связи с этим в данной программе предусмотрен как автоматический подбор размеров основных проходов, так и ручной способ ввода необходимых значений исходя из реальных условий.

Основными проходами для движения людей и транспортных средств считаются следующие: рабочий (между грудницами соседних станков), заскальный (между скало соседних станков), монтажный (между торцами станков), транспортный (между смежными рядами станков), торцевой (между станком и стеной).

Центральный проход на фабрике предусматривают в тех случаях, когда транспортные проходы совпадают с заскальными проходами, поэтому, исходя из ситуации, в программе предусмотрена возможность исключения центрального прохода.

При размещении станков по «шагу колонн» иногда возникают «разбежные» ряды со стороны приготовительного цеха. Станки устанавливают группами фронтальной частью к приготовительному цеху. Между группами станков предусматривают транспортный проход.

Ткацкие станки обычно не располагают торцами к приготовительному цеху, т.к. в этом случае заскальные проходы используются как транспортные, а это отрицательно сказывается на обслуживании станков ткачем, а также мешает перезаправке станков, что снижает производительность труда. Однако если это будет необходимо в программе допускается возможность расстановки ткацких станков таким образом.

Если из конструктивных соображений станки все же устанавливают торцами к приготовительному отделу, то в этом случае предусматривают центральный проход через весь ткацкий цех, который подходит к УКО. Он будет служить как основная зона движения транспорта и как эвакуационный.

Использование программы для разработки оптимальной схемы размещения ткацких станков на заданной площади ткацкого цеха позволяет решить следующие вопросы:

1. Формирование базы данных, сведения из которой используются при построении схем расстановок. В базе данных содержатся следующие основные параметры:

- марка станка;
- ширина станка, мм;
- глубина станка, мм;
- размер рабочего прохода, мм;
- размер заскального прохода, мм;
- размер монтажного прохода, мм;
- размер центрального прохода, мм;
- размер транспортного прохода, мм;
- расстояние от стены до станка, мм;
- расстояние от колонны до станка, мм.

2. Ввод исходных данных пользователем, в том числе с использованием базы данных программы. Ввод исходных данных включает: размеры цеха, сетки колонн, размеры колонн, выбор марки станка, количество станков в группе и вид расстановки, а также данные, необходимые для заполнения штампа чертежа.

3. Проектирование нескольких вариантов схем расстановки оборудования в ткацком производстве по шагу и пролету колонн.

4. Расчет количества ткацких станков, установленных в ткацком цехе.

5. Размещение заданного количества ткацких станков.

6. Расчет коэффициента использования площади ткацкого цеха.

7. Выбор оптимального варианта расстановки ткацких станков на основе коэффициента использования площади ткацкого цеха.

8. Вывод на экран схем размещения ткацких станков в ткацком цехе.

9. Формирование выходного документа.

После получения чертежа производится расчет количества станков, установленных в цехе и коэффициента использования площади ткацкого цеха.

Критерием оценки рациональной расстановки оборудования является коэффициент использования площади ткацкого цеха. Сравнивая варианты расстановок по данному коэффициенту, можно выбрать оптимальный вариант расстановки ткацких станков в цехе, а также осуществить печать выходного документа, который содержит чертеж расстановки оборудования в ткацком цехе и штамп основной надписи.

#### Выводы

1. Проведен анализ работ, посвященных организации расстановки оборудования.

2. Проведен анализ программного обеспечения, используемого при разработке автоматизированного метода расстановки оборудования в цехе.

3. Разработаны алгоритм и программа автоматизированного расчета и расстановки оборудования в ткацком цехе.

#### Список литературы

1. Легких С.А. Автоматизация компоновки и размещения оборудования при технологической подготовке производства швейных изделий: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Омск, 2006. – 19 с.

2. Лёгких С.А., Нагорная З.Е., Забудский Г.Г. Автоматизация проектирования планов производственных участков и цехов швейных предприятий // Естественные и технические науки. – 2005. – №4. – С. 261-266.

3. Назарова М.В. Автоматизированный расчет технико-экономических показателей ткацкого производства // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2008. – №4. – С. 118-126.

4. Назарова М.В. О концепции разработки САПР текстильных предприятий // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2008. – №3. – С. 142-143.

5. Назарова М.В. Разработка автоматизированных методов проектирования технологических процессов изготовления тканей заданного строения: автореф. дис. ... докт. техн. наук. – М., 2011. – 32 с.

6. Назарова М.В., Давыдова М.В. О разработке алгоритма автоматизированного расчета объема полуфабрикатов по структурным подразделениям текстильных предприятий // Фундаментальные исследования. – 2008. – №1. – С. 75-76.

7. Попова Е.А., Оников Э.А. Использование компьютерных программ для расстановки ткацких станков и анализ расстановок // Современные проблемы текстильной и легкой промышленности: тезисы докл. Межвуз. науч.-техн. конф., ч.1, М., 2004, С. 49.

УДК 677.024

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СНОВАНИЯ ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ НИТЕЙ НА СНОВАЛЬНЫХ МАШИНАХ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Назарова М.В., Трифонова Л.Б.

*Камышинский технологический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru*

В статье приведены результаты оценки эффективности технического перевооружения сновального отдела preparatory цеха ООО «Камышинский Текстиль» с заменой сновальной машины отечественного производства на сновальную машину фирмы «Karl Mayer». Оценка эффективности проводилась в соответствии со стандартной методикой расчета. Был выполнен краткий анализ конструктивных особенностей сновальной машины фирмы «Karl Mayer». Были проведены расчеты технологических и технико-экономических показателей процесса снования хлопчатобумажной пряжи на сновальных машинах различных конструкций. По результатам расчетов был проведен сравнительный анализ экономической эффективности замены действующей сновальной машины СП-180 современной сновальной машиной фирмы «Karl Mayer».

**Ключевые слова:** сновальная машина, эффективность, скорость, конструктивные особенности

## COMPARATIVE ANALYSIS OF WARPING COTTON THREADS ON WARPING MACHINES VARIOUS DESIGNS

Nazarova M.V., Trifonova L.B.

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

The results of evaluation of the effectiveness of technical re-warping of the preparatory department of LLC «Kamyshinsky Textiles» with replacement warping machine domestic production in the warping machine company «Karl Mayer». Evaluating the effectiveness was conducted in accordance with the standard method of calculation. Was made a brief analysis of the design features warping machine company «Karl Mayer». Calculations were carried out technological and technical and economic indicators of the process warping cotton yarn warping machines of various designs. The calculations were carried out a comparative analysis of the cost-effectiveness of replacing existing warping machine SP-180 modern warping machine company «Karl Mayer».

**Keywords:** warping machine, efficiency, speed, design features

Анализ состояния российских ткацких фабрик и тенденций совершенствования оборудования ткацкого производства за рубежом показывает, что в ближайшие годы перед многими российскими производителями текстильных изделий также остро встанет вопрос о модернизации парка оборудования.

Автоматизация приводит к улучшению главных показателей эффективности производства: увеличению количества, улучшению качества и снижению себестоимости выпускаемой продукции, сокращению брака и отходов, уменьшению затрат сырья и энергии, уменьшению численности основных рабочих, снижению капитальных затрат на строительство зданий (производство организуется под открытым небом), удлинению межремонтных сроков эксплуатации оборудования.

Проведение некоторых современных технологических процессов возможно только при условии их полной автоматизации. При ручном управлении такими процессами малейшее замешательство человека и несвоевременное воздействие его на процесс могут привести к серьёзным последствиям.

Внедрение специальных автоматических устройств способствует безаварийной работе оборудования, исключает случаи травматизма, предупреждает загрязнение атмосферного воздуха и водоемов промышленными отходами.

В настоящее время в Китае и в странах Центральной и Восточной Европы ткани вырабатывают на современном оборудовании. Российским ткацким фабрикам, лишь с единичной заменой устаревшего оборудования, конкурировать с фабриками этих стран будет трудно, в частности по таким показателям, как себестоимость и качество тканей.

Мотальные, сновальные и шлихтовальные машины российских заводов практически уже не выпускаются, а те машины, которые работают на российских фабриках, существенно отстают от уровня машин передовых зарубежных фирм. Российские фабрики оснащены малопроизводительными проборными станками, уровень которых относится к началу прошлого века, хотя в связи с переходом на рыночные отношения и частой сменой артикулов ткани роль проборки основ заметно возросла.

Такая же обстановка с состоянием оборудования существует и на текстильных предприятиях города Камышин. Руководство ООО «Камышинский текстиль» приняло решение осуществить замену устаревшего оборудования пригласившего отдела на современное оборудование фирмы «Karl Mayer».

В связи с этим актуальной является задача оценки эффективности замены сновального оборудования на современное оборудование зарубежных фирм.

Поэтому целью данной работы является сравнительный анализ эффективности технологического процесса снования хлопчатобумажных нитей на действующем сновальном оборудовании и оборудовании фирмы «Karl Mayer» [4].

Объектами исследования являются машины для партионного снования ZM-F-1800/1000DNC немецкой фирмы «Karl Mayer» и сновальная машина СП-180.

Для выполнения этой задачи основные технические характеристики сновальных машин сведены в табл. 1.

**Таблица 1**

Основные технические характеристики сновальных машин ZM-F-1800/1000DNC и СП-180

Показатели	Значение	
	СП-180	ZM-F-1800/1000DNC
Марка машины	СП-180	ZM-F-1800/1000DNC
Рабочая ширина, мм	1800	1800
Линейная скорость снования, м/мин	800	150-1200
Размерность снования:		
– диаметр фланцев	800	1000
– рассадка фланцев	1800	1800
– диаметр ствола	240	300
Плотность намотки, г/см	0,35-0,7	0,3-0,7

Кроме того, был проведен краткий анализ конструктивных особенностей партионной сновальной машины ZM-F-1800/1000DNC фирмы «Karl Mayer» [2]:

1. Универсальность машины достигается возможностью сновать все виды нитей и пряжи от 7,5 до 170 текс, с плотностью намотки от 0,3 до 0,7 г/см<sup>3</sup>;

2. Высокая производительность машины и труда достигается:

– скоростью снования доходящей до 1000 м/мин, что обеспечивается мощной и надёжной системой экстренного торможения;

– уменьшенной обрывностью нити на высокой скорости снования, что обеспечивается конструкцией шпулярика, в частности нитенатяжителей [5];

– микропроцессорной системой информации о параметрах процесса и автоматической установкой и контролем параметров;

– максимальной массой основы на валу с большими диаметрами фланцев (до 1000 – 1200 мм);

– наличием приспособлений позволяющих уменьшить время перезаправки партии и время ликвидации обрыва;

Система управления сновальной машиной автоматически выдает информацию по показателям: дата, продолжительность смены, персональный номер сновальщицы, номер артикула, номер партии, общая длина

основы в партии и на сновальных валиках, обрывность нитей, время, затрачиваемое на снование, на смену валика, на устранение обрывов, на заправку шпулярика. Также система управления позволяет по номеру артикула основы автоматически устанавливать параметры снования, такие как скорость снования, натяжение нитей на валу и длина основы.

Система управления партионной сновальной машины ZM-F-1800/1000DNC состоит из следующих элементов:

1. Управление производится с помощью компьютера DNC KAMCOS (Командная система Карл Майер), программируемое запоминающее устройство SPS.

Станция ввода данных и диалоговый центр состоит из компьютера с графической рабочей поверхностью (цветным графическим монитором) сенсорным экраном (Touch-Screen), установленными в раму машины.

2. Сетевое подключение (RJ 45), Ethernet, TCP/IP. Ввод данных и получение протокола возможно через сеть. Получение протокола в виде ASCII данных, параллельно печатающий интерфейс.

3. Индикация рабочих данных и установочных параметров, а также их изменений. Индикация ошибок со вспомогательной сигнализацией при повреждении, каждый раз имеется текст, помогающий в разъяснении функций.

Индикация рабочих данных: показание скорости, длина нити в метрах, число оборотов, длина намотки, условия выключения: длина нити в метрах, состояние машины

4. Ввод уровня – обслуживающий уровень, артикул, номер основы, число нитей, условия выключения, длина нити в метрах, рабочая ширина сновального вала.

5. Данные сновального валика: номер сновального валика, номер машины, время и дата, число останов распечатывается по

типу останова с показателем метража, протокол сновального валика с данными метража, витков, внутреннего и внешнего объема, запоминание потерянных нитей.

6. Индикация уровня обслуживания: число оборотов – сновальный валик, скорость, индикация аналогов входа и выхода, индикация пути торможения, таймер, индикация состояния входа и выхода SPS, индикация, состояния системного запоминающего устройства SPS.

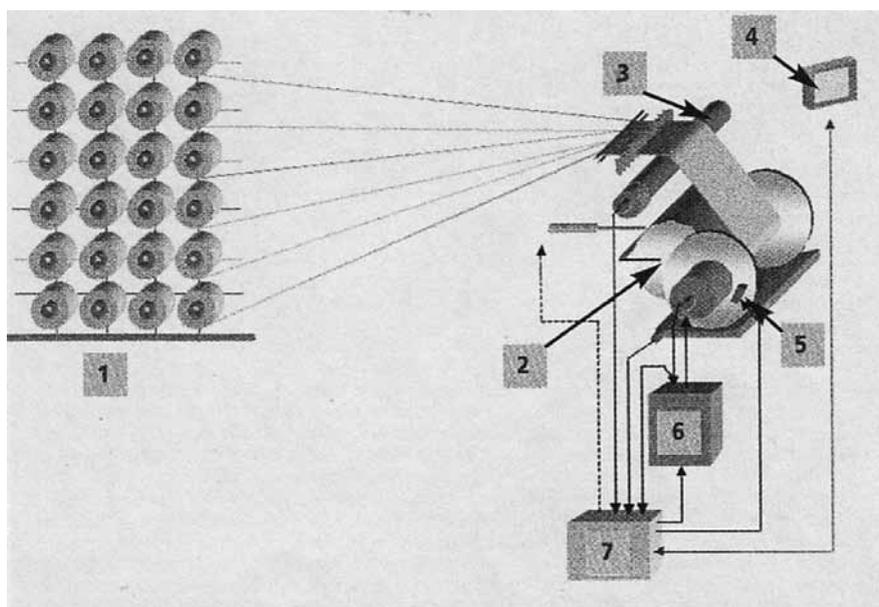


Схема партионной сновальной машины ZM-F-1800/1000DNC:

1 – шпулярник; 2 – механизм нажимных валиков; 3 – верхний вал; 4 – сенсорный экран; 5 – лазерный датчик для определения объема навивки; 6 – привод; 7 – контроль SPS

Анализ технических и технологических характеристик сновальных партионных машин ZM-F-1800/1000DNC фирмы «Karl Mayer» и СП-180 показал:

- сновальная партионная машина ZM-F-1800/1000DNC обладает более высокой скоростью снования, при меньшей обрывности;
- емкость шпулярника GD-F-896 больше, чем у Ш-616-2, поэтому, на одном сновальном валике можно разместить большее количество нитей;
- размер фланцев для сновальной партионной машины ZM-F-1800/1000DNC имеет больший диаметр и в связи с этим емкость паковки также может быть увеличена;
- сновальная партионная машина ZM-F-1800/1000DNC управляется с помощью компьютера DNC KAMCOS (Командная система «Karl Mayer»), что обеспечива-

ет меньшую трудоемкость процесса снования [1];

- натяжение нитей на сновальном валике машины ZM-F-1800/1000DNC меньше, т.к. натяжение регулируется автоматически, что обеспечивает меньшую обрывность и равноту навивания [7];

• механизм обдува гребенки шпулярника GD-F-896 обеспечивает лучшее качество сновального валика путем уменьшения налипания пыли.

Для оценки экономической эффективности замены действующей сновальной машины СП-180 современной сновальной машиной фирмы «Karl Mayer» на ЭВМ в среде программирования MathCad был произведен расчет технико-экономических показателей снования хлопчатобумажной пряжи на машинах различных конструкций [3]. Результаты расчета сведены в табл. 2.

**Таблица 2**

Расчет технологических и технико-экономических показателей снования хлопчатобумажной пряжи на машинах ZM-F-1800/1000DNC и СП-180

Параметры	Значение	
	СП-180	ZM-F-1800/1000DNC
Марка машины	СП-180	ZM-F-1800/1000DNC
Линейная плотность основной пряжи, текс	29	29
Вид шпулярика для партионного снования	Ш-616-2	GD-F-896
Линейная скорость снования, м/мин	700	1000
Общее натяжение основных нитей, сН	25,11	23,39
Входящая паковка	Бобина цилиндрическая	Бобина цилиндрическая
Масса пряжи на бобине, г	2554,4	2188,1
Длина пряжи на бобине, м	88083,4	75451,6
Удельная плотность намотки, г/см <sup>3</sup>	0,42	0,42
Выходящая паковка	Сновальный вал	Сновальный вал
Расстояние между фланцами, мм	1800	1800
Диаметр ствола, мм	240	300
Диаметр фланцев сновального вала, мм	800	1000
Диаметр намотки, мм	750	950
Удельная плотность намотки на сновальный вал, г/см <sup>3</sup>	0,5	0,5
Длина пряжи на сновальном вале, м	22014,3	25149,5
Масса пряжи на сновальном вале, кг	375,39	599,51
Количество сновальных валов в партии	7	5
Количество нитей на сновальном вале	6-587	5-822
	1-588	
Количество сновальных валиков из одной ставки бобин	4	3
Отходы, %	0,015	0,01
Обрывность на 1 млн. м	2	2
Температура воздуха в цехе, °С	24–28	24–28
Относительная влажность, %	60–50	60–50

Сравнительный анализ данных табл. 2 показал, что благодаря высоким скоростным характеристикам и большей вместимости паковок сновальная партионная машина ZM-F-1800/1000DNC фирмы «Karl Mayer» совместно с параллельным шпуляриком GD-F-896 обеспечивают большую производительность труда при изготовлении основ (на 33,2%) [6]. При этом уменьшается трудоемкость процесса снования.

#### Список литературы

1. Назарова М.В. Исследование уровня повреждаемости лавсановой, комплексной и хлопчатобумажной нитей при сматывании их с бобин сомкнутой и обычной намотки при проведении технологического процесса снования // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – №5. – С. 100-102.
2. Назарова М. В., Березняк М. Г. Исследование уровня повреждаемости нитей основы по ширине и глубине заправки сновальной машины в условиях ООО «ТК «КХБК» // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – №5. – С. 103-108.

3. Назарова М.В., Бойко С.Ю., Завьялов А.А. Автоматизированный расчет производственной программы ткацкого производства в среде MathCad // Современные наукоемкие технологии. – 2013.-№ 11. – С. 113-115.

4. Назарова М.В., Бойко С.Ю., Завьялов А.А. Разработка оптимальных технологических параметров выработки ткани, обладающей высокими прочностными свойствами // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10 (часть 2). – С. 385-390.

5. Назарова М.В., Романов В.Ю. Выбор оптимального метода моделирования технологического процесса снования при экспериментальном исследовании выработки ткани полотняного переплетения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014.– № 9 (часть 3). – С. 13-17.

6. Назарова М.В., Фефелова Т.Л. Разработка алгоритма расчета оптимального плана выпуска бельевых тканей на ОАО «Росконтракт-Камышин» с использованием методов линейного программирования // Современные проблемы науки и образования. – 2009.-6. – С. 98-101.

7. Николаев С.Д., Назарова М.В., Романов В.Ю. Оценка напряженности процесса снования хлопчатобумажной пряжи // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012.– № 2. – С. 46-50.

## КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ МЕХОВОЙ ОТДЕЛКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Терская Л.А.

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток,  
e-mail: terskaya@mail.ru*

Проведен анализ современных методов отделки текстильных материалов меховыми элементами. К меховым декоративным элементам отнесены полоски, нити и кусочки меха. Систематизированы способы раскроя шкурок для получения меховых полосок. Выделены три группы схем нарезания полосок: поперёк линии хребта; вдоль линии хребта; раскрой по спирали. Описаны способы получения меховых элементов. Разработана классификация современных методов декорирования текстильных материалов по способу соединения меховых элементов с материалом. Существующие методы декорирования текстильных материалов меховыми элементами условно разделены на методы декорирования ткани и трикотажных полотен. Выявлены как общие методы, так и характерные для ткани и трикотажных полотен в отдельности. Общими являются методы – вышивание, оплетение, настрачивание (нашивание) меховых полосок и нитей. В каждом конкретном случае параметры и способ соединения декоративного элемента с материалом определяются замыслом дизайнера. Структурированный набор методов и апробированных международной практикой технологий декоративного преобразования текстильного материала позволит ему использовать весь спектр технологических возможностей декорирования материалов меховыми элементами.

**Ключевые слова:** методы декорирования, меховые элементы, декорирование текстильных материалов, меховые нити

## CLASSIFICATION OF METHODS OF FUR FINISHING TEXTILE MATERIALS

Terskaya L.A.

*Vladivostok State University of Economy and Service, Vladivostok, e-mail: terskaya@mail.ru*

We have done the analysis of modern methods of decorating of textile materials fur elements. To the fur decorative elements strakes, filaments and pieces of fur, are attributed. The methods of cutting out of hides are systematized for the receipt of fur strakes. Three groups of charts of cutting of strakes are distinguished: across the line of backbone; along the line of backbone; cutting out on a spiral. The methods of receipt of fur elements are described. Classification of modern methods of decorating of textile materials is worked out on the method of connection of fur elements with material. Existent methods of decorating of textile materials conditionally divided fur elements into the methods of decorating fabric and knitted fabric. Both general methods are educed and characteristic for fabric and knitted fabric individually. General are methods is embroidery, winding around, stitching (sewing on) of fur strakes and filaments. In every case parameters and method of connection of decorative element with material are determined by intention of designer. The structured set of methods and technologies of decorative transformation of textile material approved by international practice will allow to use all spectrum of technological him.

**Keywords:** methods of decoration, fur items, decoration textiles, fur yarn

Вкус потребителя становится все более взыскательным в отношении предметов гардероба из различных материалов, к меху в том числе, и демонстрирует его стремление к индивидуализации. Это требует от дизайнеров постоянных экспериментов с материалами, их фактурой, новых решений, направленных на проектирование моделей, отвечающих тенденциям мирового рынка. В этом направлении активно работает дизайнерский центр Saga Furs компании SAGA FURS из Скандинавии [6-8], международная сеть которой включает представительства во многих странах мира, в том числе и в России. Подходы к использованию меха весьма многообразны и среди них сравнительно новый – декорирование мехом текстильных материалов. Однако инструментарий такого подхода не систематизирован.

Множественность методов декорирования материалов и способов получения меховых элементов для их реализации усложняет задачу выбора тех из них, которые будут более эффективны при решении конкретных проектных (производственных) задач.

Проведенный в работе анализ современных методов декорирования текстильных материалов – ткани и трикотажных полотен, показал, что в качестве декоративных элементов используют меховые полоски, нити и кусочки меха. Их получают из мехового лоскута, частей шкурок и целых шкурок с окрашенной кожаной тканью – меха норки, лисицы, песца, бобра, хоря, кролика и других. Широко используют стриженный и (или) щипаный мех.

Получение меховых полосок заключается в нарезании ее разной ширины: от 2 до

10 мм и более, что зависит от вида меха, замысла дизайнера и назначения этого декоративного элемента. Существующие способы раскроя шкурок можно объединить следующим образом (рис. 1): поперёк линии хребта; вдоль линии хребта; раскрой по спирали.

При нарезании полосок горизонтально – поперек линии хребта шкурки – волос направлен перпендикулярно кожевой ткани полоски (рис. 1а). Способ простой и характеризуется неравномерностью свойств по длине полоски, связанной с топографией шкурки. Полоски получаются небольшой длины, ограниченной шириной шкурки. Если разрезание по боковым частям шкурки выполнять не до конца, то образуется полоска максимальной длины (рис. 1б).

Усложнив технику раскроя, можно получить максимальную длину полоски, нарезая их также горизонтально, но по спирали (рис. 1в). Для этого шкурку обкраивают в виде прямоугольника и выполняют его разметку поперечными линиями с расстоянием между ними, равным ширине полоски. Полученный прямоугольник стачивают на скорняжной машине так, чтобы один край выступал на ширину полоски. меховые полоски нарезают по спирали по линиям раз-

метки, начиная с огузочной части. Они отличаются пышностью и высокой потяжкой [1].

При нарезании полосок вдоль линии хребта волос направлен вдоль полоски. Если разрезание в верхней и нижней части шкурки выполнять до конца (рис. 1г), то образуются полоски небольшой длины, если не до конца (рис. 1д) – образуется полоска максимальной длины [2]. По технике раскроя это самый простой способ, преимуществом которого является плавная равномерность свойств по длине полоски, ширина которой определяется, главным образом, видом меха. К примеру, шкурка лисицы разрезается вдоль хребтовой линии на полоски шириной 4–6 мм.

Существует также способ раскроя по спирали, когда спираль может располагаться по всей площади шкурки (рис. 1е) или на любом из ее топографических участков (рис. 1ж). меховая полоска, полученная по первому способу раскроя, характеризуется высокой потяжкой и пышностью, однако отличается неравномерностью свойств по длине связанной с топографией шкурки. Последний вариант – самый сложный по технике нарезания. В этом случае полоска нарезается по эллипсу или кругу и характеризуется пышностью.

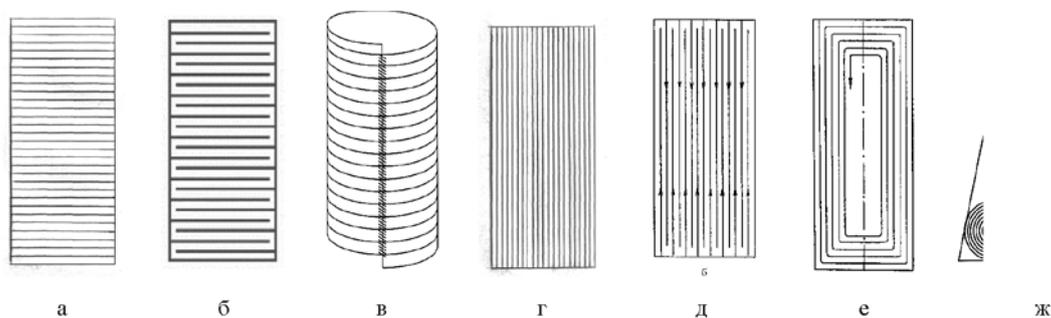


Рис. 1. Способы раскроя меховых полосок:  
а–в – поперёк линии хребта; г–д – вдоль линии хребта; е–ж – по спирали

Из рассмотренных способов раскроя рациональным является раскрой полосок вдоль хребта. Полоски, раскроенные таким способом, отличаются равномерностью свойств по длине полоски и наиболее высоким показателем разрывной нагрузки. Полоски, раскроенные поперек линии хребта, имеют максимальное удлинение при растяжении. Результаты исследования механических свойств меховых полосок различной ширины (2–5 мм), раскроенных вдоль и поперек хребта, шкурок норки и лисицы сере-

бристо-чёрной показали, что полоски, раскроенные поперек линии хребта, обладают большей растяжимостью и меньшей прочностью, чем полоски, раскроенные вдоль хребта. При этом с увеличением ширины полоски увеличивается их прочность и удлинение [1]. Стриженую шкурку целесообразнее раскраивать на полоски по спирали, нестриженую – на продольные полоски.

Декоративный элемент в виде меховой нити получают следующим образом. Для изготовления ровной, длинной и непре-

рывной нити используют первосортные шкурки крупного размера. Однако можно использовать и пластины (квадратной формы) из мехового лоскута или низкочетного полуфабриката, которые дублируют тонкой термоклеевой тканью (или термоклеевым трикотажным полотном) с подворсовкой и разрезают по спирали на непрерывную полосу. Существует два способа изготовления нитей из меховых полосок: скручивание меховой полоски в «нить»; обкручивание меховой полоской каркасной нити. Согласно первому способу [7] нарезанную по спирали полосу собирают в моток и, предварительно увлажняя, скручивают в меховую «нить». Нить может быть скручена с одной или несколькими каркасными нитями. При этом плотность скрутки 4–6 оборотов на 1 см длины полоски. Скручивание не одной, а двух или трёх полосок даст вполне очевидное увеличение объёма нити. Игры цвета можно достичь скручиванием двух разноокрашенных полосок, широких на одном и узких на другом конце. Закручивание широкой части одной полоски с узкой частью другой обеспечит постепенный переход в цвете от одного конца к другому. Интересный перелив цвета получается при скручивании одной полоски, широкой на концах и узкой посередине, с другой – узкой на концах и широкой посередине. Варианты конфигураций и раз-

меров полосок, а также сочетаний полосок с разным по высоте и цвету или оттенку волосным покровом могут быть продолжены. Тем самым достигается большое разнообразие зрительных эффектов отделки.

Согласно второму способу нити получают обкручиванием меховой полоской одной и двух каркасных нитей, играющих роль стержня [2]. Число каркасных нитей при этом может быть различным. Способ позволяет регулировать объём нити за счет количества каркасных нитей, расстояния между ними, повторного обкручивания и его параметров.

Кусочки меха для декорирования могут быть в виде геометрических фигур или выкроенных по рисунку из самых разнообразных видов стриженного и нестриженного меха.

Существующие методы декорирования текстильных материалов условно разделены на методы декорирования ткани и трикотажных полотен меховыми элементами по способу их соединения с материалом (рис. 2). При этом выявлены как общие методы их декорирования, так и характерные для ткани и трикотажных полотен в отдельности. Меховые элементы могут заполнять поверхность текстильных материалов частично или полностью, создавая эффект мехового полотна. И в том, и в другом случае применяют одни и те же способы соединения меховых элементов с декорируемым материалом.



Рис. 2. Классификация методов декорирования текстильных материалов

Классификация методов декорирования тканей включает вышивание, втачивание полосок, оплетение, настрачивание (нашивание) декоративных элементов.

**Вышивание.** Вышивку выполняют узкой меховой полоской и, оплетая ею нити, повторяют рисунок ткани или создают рисунок «свободной» вышивкой – по нанесенному заранее рисунку. Например, на пальтовой ткани типа твида с достаточно рыхлой структурой, вышивают узор (технология Customizing) [6] полоской из окрашенной шкурки норки (рис. 3а). Вышивка может быть дополнительно украшена бусинами, жемчугом, стразами, бисером, драгоценными камнями и другими материалами. Меховая вышивка, также как и вышивка из других нитей и материалов, выявляет эстетические свойства текстильного материала и дополнительно воздействует ритмически четкой или прихотливо свободной игрой швов.

**Втачивание.** Втачивание (технология Fabric+) осуществляют меховыми полосками при комбинировании их с плиссирован-

ной тканью [7]. Их втачивают, вкладывая в гофры (в каждую или через одну) на машине зигзагообразной строчки (рис. 3б).

Для образования мехового канта втачиванием полосок в швы соединения деталей или их частей можно использовать одинарную или двойную полоску.

Оплетение края осуществляют меховой полоской или нитью на тканях достаточно рыхлой структуры. Плотность прокладывания стежков зависит от вида меха – чем длиннее волос, тем реже и «воздушнее» плетение. Наиболее простая и часто используемая оплетка одинарным стежком, когда меховая нить протягивается поочередно через каждую намеченную ячейку ткани. Оригинально смотрится оплетение края двумя разноокрашенными нитями – контрастными по сочетанию цветов или с более спокойным тональным переходом. Возможны также способы оплетки, характерные для изготовления кожаных изделий: оплетка двойным крестообразным стежком, разновеликими стежками, двойным стежком.

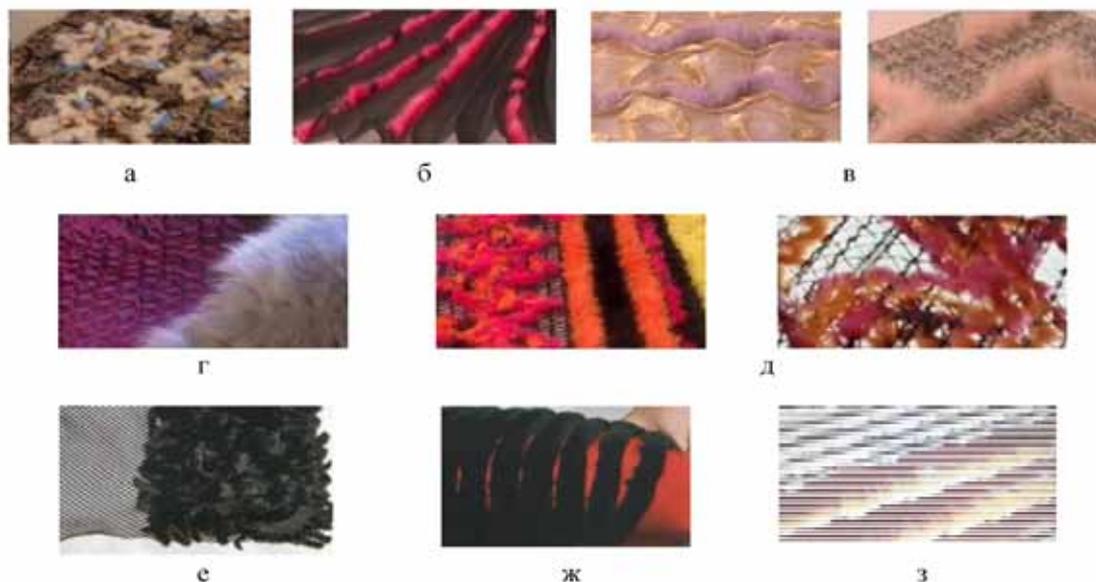


Рис. 3. Отдельные варианты декорирования мехом текстильных материалов:  
 а – вышивание на ткани; б – втачивание меховых полосок; в – настрачивание меховых полосок и нитей на ткань; г – декорирование ткани меховыми кусочками; д – вышивание мехом на трикотажном полотне; е – навязывание полосок; ж – нашивание меховых полосок на трикотаж; з – настрачивание полосок между рюшами трикотажного полотна

Настрачивание (нашивание) полосок (нитей). Это самый используемый вариант декорирования тканей меховыми элементами. Варианты соединения меховых полосок с тканью путём настрачивания разнообразны и определяются фактурой материала и замыслом художника. Полоску настрачивают волосом вверх или вниз по одной из сторон на машине зигзагообразной строчки по рисунку ткани или намеченным линиям (рис. 3в). Интересный эффект получают, когда в качестве нижней (челночной) нити применяют высокоэластичные нити.

Технология «лиса на текстиле» [6] предусматривает настрачивание двойной полоски, а технология «закрученная лисица» – меховой нити на лёгкий текстильный материал по намеченным линиям. Для выполнения операции также используют машину зигзагообразной строчки с минимальным натяжением ниток и большой длиной стежка. Расстояние между строчками настрачивания 3–5 см в зависимости от длины волоса покрову полуфабриката.

Настрачивание (нашивание) кусочков меха. Кусочки меха соединяют с тканью, настрачивая или нашивая их на отдельных участках (Технология Fox tiles) или по всему периметру выкроенных по рисунку кусочков по типу аппликации.

Технология Fox tiles (рис. 3г) заключается в настрачивании меховых кусочков (в виде прямоугольников размером 1×2 см) из длинноволосого меха на шелковую ткань [7]. Подготовка ткани для декорирования заключается в ее разметке сеткой с размером ячейки прямоугольной формы 1×3 см с указанием участков пришивания меха, расположенных в шахматном порядке. Указанные параметры меховых элементов и ячеек ткани зависят от вида меха, высоты его волоса покрову и желаемого эффекта. Прямоугольные кусочки меха нашивают на ткань, перегибая её на участке соединения, т.е. притачивают на скорняжной машине к сгибу ткани по отмеченным участкам. Тем самым полностью заполняют всю поверхность декорируемой ткани, имитируя меховое полотно, и получают необычный эффект от сочетания блеска двух природных материалов в одном изделии – шелка и меха.

Классификация существующих методов декорирования трикотажных полотен включает вышивание, навязывание полосок, оплетение и настрачивание (нашивание) полосок.

Вышивание. Мех хорошо сочетается с любыми трикотажными основами. Вышивание трикотажного полотна можно выполнить меховой нитью – технология Fabric+

или меховыми полосками – технология Embroidery (Cozy) [8].

По первому способу (Fabric+) нарезают меховые полоски из разноокрашенных шкурок и формируют нити разного цвета. Тем самым при вышивании создают всевозможные эффекты объёма и цвета, что способствует большому разнообразию создаваемых рисунков, например, орнаментальных полос на полотне. Вышивают (продергивая меховую нить) на основовязаном трикотажном полотне разреженной структуры (рис. 3д), и в этом есть определённое сходство с филейными кружевами, которые создают, вышивая иглой узоры на густой нитяной сетке. По второму способу (Cozy) полоской меха вышивают иглой на полотне крупной ручной вязки, создавая красивый рельефный рисунок.

Количество вариантов прокладывания меховых нитей (полосок) или оплетения ими петельных столбиков неограниченно велико. Используя меховые нити разного объёма и окраски, можно получать декорированные трикотажные полотна со всевозможными цветными, ажурными и рельефными эффектами, извлекаемыми из сочетания узора и изображения с фоном материала. Эффектно смотрится в трикотаже соединение меха и атласных лент.

Навязывание меховых полосок и нитей. Для реализации этого способа применяют трикотажную основу сетчатой структуры, на которую в шахматном порядке навязывают длиной 10–12 см меховые полоски или нити [3]. В результате получается выразительная фактура, напоминающая бахрому (рис. 3е). Расстояние между узлами определяется видом меха, высотой волоса покрову полуфабриката и желаемого эффекта – полного или частичного заполнения полотна. Для получения меховых полосок и нитей могут быть использованы не только целые шкурки, но и отходы скорняжного производства в виде лоскута с лучшим качеством волоса покрову и кожаной ткани, образованные при раскрое меха на детали изделий различных форм и конфигураций.

Оплетение петельных столбиков можно рассматривать как вариант вышивания без образования определённого рисунка и цветовых пятен узора вышивки [4]. Используя разные способы раскроя меховых полосок можно получить всевозможные декоративные эффекты. Например, при продольном раскрое нестриженной шкурки декорирование можно выполнить, начиная от середины материала полосками с боков шкурки постепенно переходя к хребтовым полоскам, или наоборот: начиная от середины

материала хребтовыми полосками, переходя к полоскам с боков. В результате образуется интересный плавный переход высоты волосяного покрова по площади материала.

Нашивание (настрачивание) меховых полосок. Узкие меховые полоски нашивают или настрачивают на машине зигзагообразной строчки на трикотаж, образуя определённый рисунок или таким образом, чтобы они на полотне в нерастяннутом состоянии смотрелись как цельная меховая пластина, а при растяжении, раздвигаясь, создавали ярко выраженный эффект рельефной структуры (рис. 3ж) [3]. Очень красиво смотрится трикотажное полотно с рюшами, когда между ними настрачивают меховые полоски (рис. 3з) [5].

Необходимо отметить, что в современном меховом дизайне приоритет остается за индивидуализацией художественного решения изделий, способов их выполнения и отделки. Выявленный в работе инструментарий в виде методов декорирования мехом текстильных материалов и способов получения меховых элементов представляет собой системно структурированный набор методов и апробированных международной практикой технологий: от способов получения меховых элементов до их многовариантного использования в декоративном преобразова-

нии материала. Результаты исследования позволят дизайнеру использовать весь спектр технологических возможностей декорирования текстильных материалов натуральным мехом, предоставляемых современными технологиями, для успешной трансформации созданного им художественного образа в предметную область.

#### Список литературы

1. Ветошкина Е.А. Разработка способов получения и оценка свойств меховых полотен: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Кострома, 2003. – 17 с.
2. Лопасова Л.В., Токторбаева Э.И. Особенности изготовления скроев изделий из пушно-мехового полуфабриката: учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУДТ, 2001. – 51 с.
3. М.-Арнаутова Е. Мех и трикотаж // Ателье. – 2008. – №1. – С. 24-27.
4. М.-Арнаутова Е. Меховой трикотаж: варианты дизайна // Ателье. – 2009. – № 1. – С. 56-57.
5. Терская Л.А. Дизайн меховой отделки одежды: монография – Владивосток.: Дальнаука, 2012. – 144 с.
6. Разработка новой продукции в области работы с мехом норки и лисы: сборник – Копенгаген: Международный центр дизайна SAGA FURS OF SCANDINAVIA, 1999. – 47 с.
7. Разработка новой продукции в области работы с мехом норки и лисы. – Электрон. дан. и прогр. – Копенгаген: Международный центр дизайна Saga, 2003. – 1–4 электрон., опт. диск (CD-ROM).
8. Технологии Saga Furs [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sagafurs.com> (дата обращения 13.08.2014).

УДК 681.3

## РЕАЛИЗАЦИЯ МОДУЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ В КОЛЬЦЕ ПОЛИНОМОВ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Тимошенко Л.И.

Ставропольский филиал Краснодарского университета МВД России,  
Ставрополь, e-mail: lit-545@yandex.ru

Использование методов цифровой обработки сигналов позволяет относительно легко обеспечить высокую помехоустойчивость систем обработки данных, необходимую точность и разрешающую способность, стабильность параметров тракта обработки информации и ряд других преимуществ. При этом эффективность работы системы цифровой обработки сигналов во многом определяется математической моделью. Как правило задачи цифровой обработки сигналов требуют выполнения больших объемов вычислений над большими массивами данных в реальном масштабе времени. Возрастание требований к технико-экономическим характеристикам современных систем цифровой обработки сигналов, расширение их областей применения и усиливающаяся тенденция к параллельным методам их организации привели к активизации работ по разработке специализированных процессоров цифровой обработки сигналов, ориентированных на построение систем цифровой обработки сигналов с предельными значениями технических характеристик.

**Ключевые слова:** цифровая обработка сигналов, арифметические операции, суммирование по модулю, нейронная сеть, системе остаточных классов

## REALIZATION OF MODULAR OPERATIONS IN THE RING OF POLYNOMS BY MEANS OF NEURAL NETWORKS

Timoshenko L.I.

Stavropol branch of the Ministry of Internal Affairs Krasnodar university of Russia,  
Stavropol, e-mail: lit-545@yandex.ru

Use of methods of digital processing of signals allows to provide rather easily a high noise stability of systems of data processing, necessary accuracy and the allowing ability, stability of parameters of a path of information processing and some other advantages. Thus overall performance of system of digital processing of signals in many respects is defined by mathematical model. As a rule problems of digital processing of signals demand performance of large volumes of calculations over big data files in real time. Increase of requirements to technical and economic characteristics of modern systems of digital processing of signals, expansion of their scopes and the amplifying tendency to parallel methods of their organization led to activation of works on development of specialized processors of digital processing of the signals focused on creation of systems of digital processing of signals with limit values of technical characteristics.

**Keywords:** digital processing of signals, arithmetic transactions, summation of the module, a neural network, system of residual classes

Для эффективной реализации математических моделей цифровой обработки сигналов (ЦОС) определённых в кольце полиномов необходимо, чтобы вычислительные устройства могли эффективно поддерживать арифметические операции этой алгебраической системы. Рассмотрим выпол-

нение таких операций в полиномиальной системе классов вычетов. Для этого необходимо представить значения остатков операндов в виде полиномиальной записи [5, 6]. Пусть степень неприводимого полинома  $ord p_i(z) = l_i, i = 1, \dots, n$ . Тогда справедливо

$$\alpha_i(z) = \mu_{l_i-1}^i z^{l_i-1} + \mu_{l_i-2}^i z^{l_i-2} + \dots + \mu_1^i z^1 + \mu_0^i z^0. \quad (1)$$

Аналогичным образом представим второй операнд

$$\beta_i(z) = \omega_{l_i-1}^i z^{l_i-1} + \omega_{l_i-2}^i z^{l_i-2} + \dots + \omega_1^i z^1 + \omega_0^i z^0. \quad (2)$$

Известно, что сравнения по модулю и тому же модулю можно почленно складывать, то для суммы двух полиномов  $A(z)$  и  $B(z)$ , имеющих соот-

ветственно коды  $(\alpha_1(z), \alpha_2(z), \dots, \alpha_n(z))$  и  $(\beta_1(z), \beta_2(z), \dots, \beta_n(z))$  справедливо соотношения [9]

$$\begin{aligned} |A(z) + B(z)|_{p(z)}^+ &= (|\alpha_1(z) + \beta_1(z)|_2^+, \dots, |\alpha_n(z) + \beta_n(z)|_2^+) = \\ &= \left( \mu_0^1 \oplus \omega_0^1, \sum_i (\mu_{l_2-i}^2 \oplus \omega_{l_2-i}^2) z^i, \sum_j (\mu_{l_2-j}^3 \oplus \omega_{l_2-j}^3) z^j, \dots, \sum_w (\mu_{l_2-w}^n \oplus \omega_{l_2-w}^n) z^w \right) \end{aligned} \quad (3)$$

где  $\oplus$  – операция суммирования по модулю  $p$ .

Исходя из условия, что характеристика поля равна двум, то операция обратная суммированию выполняется аналогичным образом [8]:

$$|A(z) + B(z)|_{p(z)}^+ = (|\alpha_1(z) - \beta_1(z)|_2^+, \dots, |\alpha_n(z) - \beta_n(z)|_2^+) = \left( \mu_0^1 \oplus \omega_0^1, \sum_i (\mu_{l_2-i}^2 \oplus \omega_{l_2-i}^2) z^i, \sum_j (\mu_{l_2-j}^3 \oplus \omega_{l_2-j}^3) z^j, \dots, \sum_w (\mu_{l_2-w}^n \oplus \omega_{l_2-w}^n) z^w \right) \quad (4)$$

В результате выполнения (3) и (4) получаются элементы образующие циклическую группу по операции сложения. Для реализации операции сложения  $ord p_i(z)$ -разрядных операторов в поле  $GF(2^v)$  по основанию  $p_i(z)$  потребуется всего  $ord p_i(z)$  двухвходовых сумматоров по модулю два. Причём базовая операция – сло-

жение, реализуется за одну операцию и не требует применения итеративных методов построения нейронной сети (НС) конечного кольца, используемого в системе остаточных классов (СОК) [1,2].

Известно [10], что в силу дистрибутивности операции умножения операндов над кольцом на элементы этого кольца относительно операции сложения имеем

$$|A(z) \cdot B(z)|_{p(z)}^+ = (|\alpha_1(z) \cdot \beta_1(z)|_{p_1(z)}^+, \dots, |\alpha_n(z) \cdot \beta_n(z)|_{p_n(z)}^+) = (\mu_0^1 \omega_0^1, \sum_{m=0}^{2l_2-2} q_{2l_2-2-l}^2 z^{2l_2-2-m}, \dots, \sum_{j=0}^{2l_n-2} q_{2l_n-2-j}^n z^{2l_n-2-j}), \quad (5)$$

где  $q_s^i = \sum_{k=0}^s \mu_k^i \omega_{s-k}^i$  – линейная свертка;  $s = 0, \dots, 2l_i - 2$ ;  $i = 0 \dots n$ .

Таким образом, выполнение операции умножения над операндами в кольце полиномов имеет вид

$$A(z)B(z) = \left( \sum_{k,l \geq 0} a_k b_l z^{k+l} \right) \text{mod } P(z), \quad (6)$$

Из выражений (5) и (6) наглядно видно, что реализация модульного умножения реализуется на основе умножения соответствующих остатков по основаниям  $p_i(z)$  с последующим суммированием по модулю характеристики поля. Следовательно, разработка высокоскоростного устройства, реализующего базовую операцию по модулю характеристики поля в нейросетевом базисе, позволит обеспечить эффективную работу в реальном масштабе времени всего СП ЦОС[3,4].

Характерной чертой рассмотренных выше арифметических устройств, реализующих операции конечных алгебраических систем является наличие многовходовых сумматоров по модулю два [7]. Исходя из данной структурной особенности, можно сформулировать основные требования к нейронной сети, выполняющей эту базовую операцию:

- использование параллелизма, причем распараллеливание должно производиться на уровне побитовой обработки входного вектора;

- применение конвейерной организации вычисления;

- отказ от принципа рекуррентной редукции, от обратных связей в структуре НС конечного кольца;

- количество итераций в процессе выполнения операции должно быть минимальным;

- количество нейронов в слоях НС должно быть минимальным, обеспечивая требуемую скорость обработки входного вектора.

Для повышения эффективности и достижения высоких показателей отказоустойчивости нейросетевых спецпроцессоров цифровой обработки сигналов является их построение на базе использования избыточности и корректирующих способностей алгебраической системы, которая положена в основу математической модели цифровой обработки сигнала. Применение полиномиальной системы классов вычетов позволяет не только повысить скорость обработки данных, но и обеспечить требуемый уро-

вень надежности функционирования нейросетевого вычислительного устройства цифровой обработки сигналов.

#### Список литературы

1. Адошев А.И., Аникуев С.В., Гальвас А.В., Жданов В.Г., Ивашина А.В., Кобозев В.А., Логачева Е.А., Привалов Е.Е., Тимошенко Л.И., Шарипов И.К. Современные технологии в образовании // Развитие системы образования – обеспечение будущего. – Одесса. – 2013. – С. 60-97.
2. Земцев А.М., Тимошенко Л.И. Информационная составляющая безопасной эксплуатации электроустановок // Методы и средства повышения эффективности технологических процессов в АПК: Опыт, проблемы и перспективы. – 2013. – С. 76-78.
3. Калмыков И.А., Тимошенко Л.И. Нейросетевые модели многоходовых сумматоров по модулю два // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 3. – С. 73-74.
4. Калмыков И.А., Тимошенко Л.И. Систематическая матрица для цифровой фильтрации в модулярной арифметике // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 11. – С. 98-100.
5. Калмыков И.А., Хайватов А.Б., Тимошенко Л.И., Гахов В.Р. Применение полиномиальной системы классов вычетов для повышения скорости функционирования спецпроцессора адаптивных средств защиты информации // Успехи современного естествознания. – 2007. – № 5. – С. 76.
6. Кузьменко И.П., Тимошенко Л.И. Систематические принципы организации вычислений в спецпроцессоре цифровой обработки сигналов с параллельно-конвейерным распределением вычислительного процесса // Культура и общество: история и современность: материалы II Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. – Ставрополь. – 2013. – С. 76-78.
7. Тимошенко Л.И. Нейросетевая реализация вычислений в полиномиальной системе классов вычетов // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 3. – С. 71-73.
8. Тимошенко Л.И. Информатика. Курс лекций: Учебное пособие / Филиал РГСУ в г. Ставрополе. Ставрополь. – 2014. – Том Часть 2.
9. Тимошенко Л.И. Анализ основных методов прямого преобразования из позиционной системы счисления в модулярный полиномиальный код // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 9. – С. 23-24.
10. Тимошенко Л.И. Применение математической модели обладающей свойством кольца, для реализации цифровой обработки сигналов // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 9. – С. 22-23.

УДК: 616-073.75:616.831-009.11:616.853-053.2

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Аминов Х.Д., Икрамов А.И.

*Ташкентский институт усовершенствования врачей, Ташкент, e-mail: westferry1@rambler.ru*

В статье представлен анализ 54 МР-томограмм и 18 результатов диффузионно взвешенной визуализации детей с симптоматической эпилепсией при детском церебральном параличе. Рутинная МРТ исследование позволяет выявить структурные нарушения головного мозга и эпилептогенный очаг. На основании МРТ-диффузии доказан дисбаланс нейрогенеза у данных детей, который характеризуется достоверным повышением показателя средней диффузионной способности мозга на фоне снижения фракционной анизотропии в лобно-височной доли, что свидетельствует о проницаемости миелиновой оболочки.

**Ключевые слова:** Эпилепсия, лучевая диагностика, детский церебральный паралич

## FUNCTIONAL IMAGING METHODS IN DIAGNOSTICS OF CEREBRAL PALSY

Aminov K.D., Ikramov A.I.

*Tashkent Institute for Postgraduate Medical Education, Tashkent, e-mail: westferry1@rambler.ru*

The article presents an analysis of 54 MR tomograms and 18 results diffusion weighted imaging children with symptomatic epilepsy with cerebral palsy. Routine MRI reveals structural disorders of the brain and the epileptogenic focus. Based on DW MRI proved imbalance neurogenesis in these children, which is characterized by a significant increase in the average performance of diffusing capacity of the brain due to lower fractional anisotropy in the fronto-temporal lobe, indicating that the permeability of the myelin sheath.

**Keywords:** Epilepsy, beam diagnostics, cerebral palsy

Актуальность. Эпилепсия представляет одну из наиболее сложных медикосоциальных проблем [2, 7, 8]. Высокая распространенность эпилепсии в детской популяции Узбекистана (10 случаев на 1000 населения) определяет необходимость разработки эффективных мер по ранней диагностике, поиске новых подходов к коррекции клинических проявлений и профилактике осложнений эпилепсии [3]. Термин «детский церебральный паралич» (ДЦП) объединяет группу различных по клиническим проявлениям синдромов, которые возникают в результате недоразвития мозга и его повреждения на различных этапах онтогенеза и характеризуются неспособностью сохранять нормальную позу и выполнять произвольные движения [1, 4, 5]. Популяционно-эпидемиологические исследования показывают, что в индустриально развитых странах частота детского церебрального паралича составляет 2-2.5 на 1000 населения [6]. Существует множество классификаций детского церебрального паралича, основой их являются клинические проявления заболевания. В нашей стране широко используется классификация, согласно которой выделяют следующие формы ДЦП: спастическая диплегия, двойная гемиплегия, гиперкинетическая, гемиплегическая, атонически-астатическая и смешанные формы.

Рост распространенности детского церебрального паралича (ДЦП) в индустриальных странах является самой важной

проблемой детской неврологии. Использование методов нейровизуализации позволило уточнить патоморфологические изменения ЦНС у больных ДЦП при жизни. Предметом дискуссии остаются как основные причины формирования гиперкинезов, так и морфологические изменения структуры головного мозга по данным нейровизуализации [3,6].

Решающее значение для диагностики и прогноза тяжести течения симптоматической эпилепсии при ДЦП, приобретают методы нейровизуализации (МРТ, КТ, НСГ). Благодаря активному внедрению современных нейровизуализирующих технологий получены принципиально новые данные по прижизненной диагностике различных патологических состояний, которые ранее диагностировались только на аутопсии [9].

Тем не менее, во многих случаях, особенно на ранних стадиях патологического процесса, анализ результатов методов нейровизуализации далеко не всегда позволяет однозначно определить патологическое звено при симптоматической эпилепсии. Анализ данных литературы свидетельствует о том, что неблагоприятные исходы лечения указанного заболевания в значительной степени связаны с их поздним выявлением [11].

Наибольший интерес среди исследователей в диагностике эпилепсии вызывает МРТ [13]. Появление новой методики на основе магнитного резонанса – диффузионной тензорной визуализации – подтолкнуло

отечественных и зарубежных исследователей к активному изучению её возможностей в оценке микроструктурных свойств белого вещества головного мозга.

Однако опыт применения диффузионной тензорной визуализации в диагностике симптоматической эпилепсии у детей в отечественной литературе отсутствует. Вместе с тем, авторы сходятся во мнении, что эта методика способна дополнить объем и качество получаемой диагностической информации [15].

Отсутствует единый методический подход при проведении диффузионной тензорной визуализации, не до конца уточнено место этой методики в комплексной лучевой диагностике. В отечественной литературе отсутствуют сведения по изучению изменений показателей фракционной анизотропии различных структур головного мозга при данной патологии и в норме, которые можно определять, проводя диффузионной тензорной визуализации.

Таким образом, на основании вышеизложенного целью исследования явилось определение особенностей информативности рутинной МРТ и диффузионной тензорной визуализации у детей с симптоматической эпилепсией при ДЦП.

#### Материалы и методы исследования

В основу исследований были положены результаты обследования 54 детей с симптоматической эпилепсией при ДЦП в возрасте 1 – 11 лет. Согласно половой градации преобладали мальчики в соотношении 1,1:1.

Дебют эпилептических приступов отмечался с момента рождения до 2,5 лет, средний возраст дебюта 5,6±0,16 мес. Длительность заболевания в среднем составила 3,87±0,38 лет.

Фокальные приступы чаще наблюдались простые (без нарушения сознания – 81,5%), тогда как сложные встречались только у 18,5% (с нарушением сознания).

Всем больным проведено изучение неврологического статуса, включавшее в себя изучение черепно-мозговой иннервации, двигательной, рефлекторной, чувствительной и координаторной сфер. МРТ-исследования проводились у 54 детей на томографе GE Ovation с напряженностью магнитного поля 0,35 Тл с использованием головной радиочастотной катушки, состоящей из 18 элементов. Протокол исследования включал стандартные программы МРТ головного мозга, а также прицельную нейровизуализацию медиобазальных отделов височных долей тонкими срезами с возможностью постпроцессинговой обработки и получения изображения в различных плоскостях. Среди специализированных программ использовались быстрые спин-эхо, взвешенные по T2, перпендикулярно продольной оси гиппокампа с толщиной среза 2 мм, а также 3D T1 SP6R – импульсные последовательности с реформированием и получением изображений медиобазальных отделов височных долей перпендикулярно и параллельно

продольной оси гиппокампа. Диффузионный тензор рассчитывался для каждого вокселя, в результате чего были получены изображения (карты) фракционной анизотропии и средней диффузионной способности. Значения ФА и СДС рассчитывались на одинаковых срезах для всех полученных изображений. Результаты МРТ были сгруппированы относительно стороны латерализации очага эпилепсии. Статистический анализ для групп сравнения был проведен с использованием программного пакета Statistica 6.0 (StatSoft, Inc., США).

#### Результаты исследования и их обсуждение

Согласно классификации ДЦП предложенной К.А. Семеновой и соавторами (1973), были выявлены следующие клинические проявления заболевания: спастическая диплегия – 11,1%, двойная гемиплегия – 14,8%, гиперкинетическая – 7,4%, гемиплегическая – 14,8%, атоническо-астатическая – 7,4%, смешанные формы – 29,6%, гемипаретическая – 18,5%.

Проведенный неврологический анализ обследованных детей с ДЦП позволил установить многообразие органических и функциональных изменений мозга, обусловливающих полиморфизм клинических проявлений заболевания. Так, клинические наблюдения показали, что для ДЦП характерна полисиндромность, свидетельствующая о множественном и распространенном характере поражения.

Согласно полученным данным МРТ исследований чаще всего (57,4%) выявлялось повреждение белого вещества головного мозга (ПБВГМ), в основном в виде множественных и единичных очагов патологической интенсивности. Поражения базальных ядер были зарегистрированы у 50,0% детей, деформация ствольных структур головного мозга зарегистрирована у 57,4%, уплощение гипофиза – у 3,7% детей, расширение субархноидального периваскулярного пространства у 14,8%. Сопутствующие признаки других воспалительных процессов, такие как гиперплазия слизистой оболочки придаточных пазух носа и клеток сосцевидных отростков регистрировалась у 5,6% детей с симптоматической эпилепсией при ДЦП. В 22,2% наблюдений МРТ исследование патологических изменений головного мозга не выявило. У 33,3% детей эпилептогенный очаг локализовался в лобной доле, у 31,5% – в височной, у 25,9% – в теменной и у 13,0% – в затылочной.

Согласно МРТ заключений у 25,9% детей отмечается выраженная внутричерепная гипертензия. Умеренная атрофия больших полушарий головного мозга зарегистрирована среди 53,7% обследованных детей, у 33,3% лобно-теменно-височных,

у 40,7% – височных, а также гемисфер мозжечка у 27,8%. Симметричное поражение базальных ядер отмечено у 40,7% детей с симптоматической эпилепсией при ДЦП. Изменения на МРТ были выявлены у 44,4% пациентов. Важно отметить, что преобладали диффузные атрофические изменения над локальными очагами поражениями мозга. Нередко также отмечается локальное расширение борозд, уменьшение в объеме вовлеченной височной доли, парциальная вен-трикуломегалия.

Согласно полученным данным атрофические изменения со стороны коры больших полушарий преимущественно в передних отделах лобных и височных долей мозга определяются практически у большей половины обследованных детей с симптоматической эпилепсией при ДЦП. Было установлено, что для клиники и МРТ картины симптоматической эпилепсии при ДЦП у детей типично поражение коры лобно-височной области, стволовых структур и мозжечка.

Наиболее важным параметром диффузионной тензорной визуализации, характе-

ризующим интеграцию белого вещества, является показатель фракционной анизотропии (ФА), который определяется как магнитуа направления диффузии воды в трехмерном пространстве. Плотные расположенные пучки белого вещества обеспечивают структурную когерентность, вследствие чего диффузия воды имеет определенное направление, а ФА – достаточно высокое значение. В белом веществе мозга молекулы воды легко диффундируют вдоль нервных волокон, но поперек волокон их движение ограничено непроницаемой миелиновой оболочкой. В случае нарушения структурной организации белого вещества диффузия воды происходит менее упорядоченно, что приводит к снижению значения ФА [7, 10].

При изучении данного показателя у детей с симптоматической эпилепсией на фоне ДЦП нами установлено, достоверное снижение данного показателя в лобно-височной отделе ( $P < 0,01$ ). В остальных изучаемых зонах количественные показатели ФА находились в пределах нормативных значений (табл. 1).

**Таблица 1**

Показатели ФА у детей с симптоматической эпилепсией на фоне аномалий развития головного мозга

Показатели	Группы		P<
	Основная группа (n=26)	Контрольная группа (n=20)	
Лобно-височная доля	0,54±0,005	0,56±0,003	0,01
Теменно-височная доля	0,56±0,006	0,56±0,001	-
Мозолистое тело	0,54±0,003	0,54±0,002	-
Внутренняя капсула	0,53±0,005	0,53±0,002	-

Для оценки результатов диффузионной тензорной визуализации используется также показатель средней диффузионной способности (СДС), повышение значений которого связа-

но с дефектом нейрогенеза либо потерей клеток с последующим увеличением экстрацеллюлярного пространства. Анализ количественных показателей СДС представлен в табл. 2.

**Таблица 2**

Показатели СДС у детей с симптоматической эпилепсией на фоне аномалий развития головного мозга

Показатели	Группы		P<
	Основная группа (n=26)	Контрольная группа (n=20)	
Лобно-височная доля	0,98±0,003	0,96±0,002	0,01
Теменно-височная доля	0,92±0,004	0,90±0,003	0,01
Мозолистое тело	0,77±0,003	0,76±0,001	0,01
Внутренняя капсула	0,85±0,004	0,84±0,001	0,05

У детей с симптоматической эпилепсией на фоне ДЦП наблюдалось достоверное повышение данного показателя во всех изучаемых зонах ( $P < 0,01$ ).

Таким образом, у детей с симптоматической эпилепсией на фоне ДЦП отмечается достоверное повышение показателей СДС на фоне снижения ФА в лобно-височной доли.

Согласно полученным результатам у обследованных детей были выделены четыре кластера:

Снижение представленности трактов в лобных отделах мозга;

Снижение представленности трактов в теменно-височных отделах полушарий мозга;

Снижение представленности передней и задней комиссуры;

Асимметрия трактов больших полушарий мозга.

У детей с симптоматической эпилепсией на фоне ДЦП в большинстве случаев выявлялись 1, 2, 3 кластеры (7, 10 и 6 детей соответственно). Сочетание этих кластеров отмечалось в 8 случаях (72,7%).

**Заключение:** в настоящее время имеются надежные методы лучевой диагностики симптоматической эпилепсии при ДЦП. Полученные результаты доказывают, что диффузионная тензорная визуализация у детей с данной патологией позволяет выявить структурные нарушения головного мозга и эпилептогенный очаг. Доказан дисбаланс нейрогенеза у данных детей, который характеризуется достоверным повышением показателей средней диффузионной способности мозга на фоне снижения фракционной анизотропии в лобно-височной доле, что свидетельствует о проницаемости миелиновой оболочки.

#### Список литературы

- Алиханов А.А., Петрухин А.С., Мухин К.Ю., Гатауллина С.Х., Рыжков Б.Н., Перепелова Е.М., Костылев Ф.А., Чадаев В.А., Миронов М.Б. Магнитно-резонансная томография с высоким разрешением в оценке эпилептогенных поражений мозга // Русский журнал детской неврологии. – 2006. – Т.1, N.1. – С. 18-24.
- Гайкова ОН. Изменения белого вещества головного мозга при височной эпилепсии: автореф. дисс. д-ра мед. Наук. – СПб, 2001. – 38 с.
- Евстигнеев В.В., Кистень О.В., Булаев И.В., Сакович Р.А. Диффузионная тензорная магнитно-резонансная томография и трактография в оценке проводящих путей у пациентов с эпилепсией. Вестник Казахского национального медицинского университета. 2012; 19-21.
- Петрухин А.С. Эпилепсия: частота в популяции и факторы риска ее развития // Эпилептология детского возраста: Руководство для врачей/Под ред. А.С. Петрухина. – М.: Медицина, 2010. – С.44-62.
- Тотолян, А.А. Магнитно-резонансное исследование области гиппокампов у детей с симптоматической височной эпилепсией / А.А. Тотолян, Т.Н. Трофимова, А.Д. Халиков и соавт. // Пароксизмальный мозг. Мультидисциплинарный подход к проблеме: Материалы конф. с международным участием. – СПб., 2008. – С.186-188.
- Basser P.J, Mattiello J, & Le Bihan D (1994). MR diffusion tensor spectroscopy and imaging. *Biophysical Journal* 66 (1): 259–267. Bibcode:1994BpJ...66..259B. doi:10.1016/S0006-3495(94)80775-1. PMC 1275686. PMID 8130344.
- Bazilevich, C.N., Odinak, M.M., Diskin, D.E., & Krasakov, I. V. (2008). The results of structural and functional neuroimaging in patients with epileptic seizures in cerebrovascular diseases. *Journal of neurology named after S.Korsakov (Epilepsy. Appendix of the journal)*. 2: 33-39.
- Gromov, S.A. (2003). Epilepsy: proceedings of the conference «Actual problems of modern neurology, psychiatry and neurosurgery.» 21-26.
- Hagmann, B., Jonasson, L., Maeder, P., Thiran, J., Pandya, D., & Meuli, R. Understanding Diffusion MR Imaging Techniques: From Scalar Diffusion-weighted Imaging to Diffusion Tensor Imaging and Beyond. *RadioGraphics*. Oct 2006. Retrieved from [http://radiographics.rsna.org/content/26/suppl\\_1/S205.full](http://radiographics.rsna.org/content/26/suppl_1/S205.full).
- Kisten, O.V. (2012) Experience of diffusion tensor magnetic resonance imaging in the morphological diagnosis of epilepsy. *Neurology and Neurosurgery*. 4: 95-97.
- Le Bihan D, (2012) . MR imaging of intravoxel incoherent motions: application to diffusion and perfusion in neurologic disorders. *Radiology*, 161: 401- 407.
- Le Bihan, D. (2006). Direct and fast detection of neuronal activation in the human brain with diffusion MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 103 (21): 8263–8268. Bibcode:2006PNAS..103.8263L. doi:10.1073/pnas.0600644103.
- Posse, S., Cuenod, C.A., & Le Bihan, D. (1993). Human brain: proton diffusion MR spectroscopy. *Radiology* 18 8 (3): 719–25. PMID 8351339.
- Richards, T.L., Heide, A.C., Tsuruda, J.S., & Alvord, E.C. (1992). Vector analysis of diffusion images in experimental allergic encephalomyelitis. Presented at Society for Magnetic Resonance in Medicine, Berlin, SMRM Proceedings 11:412, (abstr).
- Thomsen, C., Henriksen, O., & Ring, P. (1997). In vivo measurement of water self diffusion in the human brain by magnetic resonance imaging. *Acta Radiologica*, 28:353–361.
- Wedeer, V.J. Wang, R.P. Schmahmann, J.D., Benner, T., Tseng, W.Y, Dai, G., Pandya, D.N., Hagmann, P., & D'Arceuil, H. (2008). Diffusion spectrum magnetic resonance imaging (DSI) tractography of crossing fibers. *NeuroImage* 41 (4): 1267–77. doi:10.1016/j.neuroimage.2008.03.036. PMID 18495497.

УДК 613.95

**ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН****Валеева Э., Камалова Ф.М.***ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
Казань, e-mail: public.mail@kpfu.ru*

В результате проведенного исследования установлены гендерные различия во взаимном влиянии факторов питания. Сравнительная характеристика пищевого поведения мужчин и женщин, проживающих в сельской местности, показала сходство по отдельным составляющим их образа питания. Вместе с тем, в популяции женского населения частота горячего питания существенно выше ( $p < 0.01$ ), чем у мужчин. Однако, мужчины достоверно чаще регулярно употребляют растительное масло ( $p < 0.05$ ) и у них статистически значимо больше ( $p < 0.001$ ) удовлетворенность питанием. Не индивидуальные предпочтения, а уровень и уклад жизни сельской семьи имеют большее значение для создания пищевого рациона мужчин и женщин. Важным в области здорового питания сельского населения является комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение в соответствии с требованиями медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения.

**Ключевые слова** питание, пищевое поведение, мужчин, женщин, сельское население**PECULIARITIES OF EATING BEHAVIORS IN THE RURAL POPULATION OF THE  
REPUBLIC OF TATARSTAN****Valeeva E., Kamalova F.M.***Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, e-mail: e-mail: publicmail@ksu.ru*

Carried out research resulted in identifying gender diversities in interaction of nutritional factors. Comparative analysis of eating behaviors of men and women living in rural areas showed similarity of specific constituents of their eating habits. However hot meals frequency in female population is significantly higher ( $p < 0.01$ ) than in the male one. At the same time, men definitely more often regularly eat vegetable oil ( $p < 0.05$ ), and their nutrition satisfaction is significantly higher ( $p < 0.001$ ). The rural family living standards and lifestyle rather than personal preferences are of higher priority for formation of male and female diets. A complex of measures designed to create conditions providing satisfaction of healthy food requirements in various population groups with the account of their traditions, habits and economical status, in accordance with the requirements of medical science is of great significance in the field of healthy nutrition of the rural population.

**Keywords:** nutrition, eating behavior, male, female, rural population

Многие исследования фактического питания населения различных социально-демографических, профессиональных групп населения показали, что потребление основных групп продуктов питания не соответствует требованиям здорового питания [1, 4, 8]. В последнее время отмечается снижение уровня здоровья населения. Определенную роль в реализации этого процесса играют дефекты питания. В ряде исследований выявлено, что существенное влияние на увеличение заболеваемости имеют такие отклонения в химическом составе рационов, как дефицит незаменимых аминокислот, пищевых волокон, основных витаминов и минералов, избыточное потребление жира, насыщенных жирных кислот [2,7]. В семьях с низким доходом более выражены нарушения требований к питанию по сравнению с более обеспеченными [3,5,6]. Многочисленные исследования изучения фактического питания показали, что и у лиц с высоким уровнем дохода имеются серьезные нарушения, обусловленные недостаточными знаниями по здоровому

питанию, формированию пищевых пристрастий и привычек, а вследствие этого сформированными изменениями пищевого поведения. Изменения пищевого поведения могут быть связаны с психологическими и медико-биологическими особенностями. В многочисленных исследованиях, выполненных в нашей стране и за рубежом, отмечается, что изменение пищевого поведения и связанные с ним нарушения питания могут приводить к возникновению таких заболеваний, как ожирение, болезни сердечнососудистой системы и др. [4]. При этом отмечаются большие сложности в изменении сформированного пищевого поведения даже лицами с тяжелыми заболеваниями, несмотря на интенсивное обучение их коррекции питания, и даже непосредственную угрозу жизни при невыполнении требований [9]. Актуальность исследования обусловлена тем, что оптимизация питания в настоящее время является одним из наиболее значимых направлений улучшения здоровья, увеличения продолжительности жизни населения, снижения заболеваемо-

сти среди населения. Решение этой задачи предусмотрено «Концепцией государственной политики в области здорового питания населения РФ до 2020 г.».

Целью исследования явилось изучение факторов питания среди сельского населения с учетом гендерных различий.

### Материалы и методы исследования

В выборочном социально-гигиеническом исследовании приняли участие 947 мужчин и женщин, проживающих в сельской местности Республики Татарстан в 2012 году. Образ жизни изучался на основе анкетирования и непосредственного интервьюирования мужчин и женщин, проживающих в сельских семьях, представляющих одно ее поколение. Программой исследования семьи явилась «Карта комплексной медико-социальной характеристики сельской семьи» содержала вопросы, объединенные в 9 блоков: медико-демографическая характеристика семьи; социально-профессиональная характеристика семьи; социально-гигиеническая характеристика семьи; поведенческие факторы семьи; психологический климат семьи; характеристика состояния здоровья семьи; санитарная грамотность семьи; оценка качества медицинской помощи; ценностные установки семьи.

В результате исследования установлено, что средний возраст мужчин составил  $54, 4 \pm 0,76$  лет, женщин –  $58,2 \pm 0,76$  лет. Среди них 69,3% работающих мужчин и 46,3% работающих женщин, 30,7% неработающих мужчин, 53,7% неработающих женщин. Причем, в хороших жилищных условиях проживают 34,3% мужчин и 23,9% женщин, в плохих – 40,9% мужчин и 41,0% женщин. Денежный доход выше прожиточного минимума имели 13,1% мужчин и 13,8% женщин, ниже прожиточного минимума – 63,5% и 45,1% соответственно.

Для дифференцированного изучения нами выделены факторы питания: питание 4 и более раз в день, горячее питание 3 и более раз в день, режим питания, регулярное употребление овощей и фруктов, регулярное употребление мяса, регулярное употребление растительного масла, регулярное употребление рыбы, удовлетворенность питанием.

### Результаты исследования и их обсуждение

На основании статистического анализа, нами получены частотные параметры распределения факторов в совокупности мужчин и женщин (см. рис. 1).

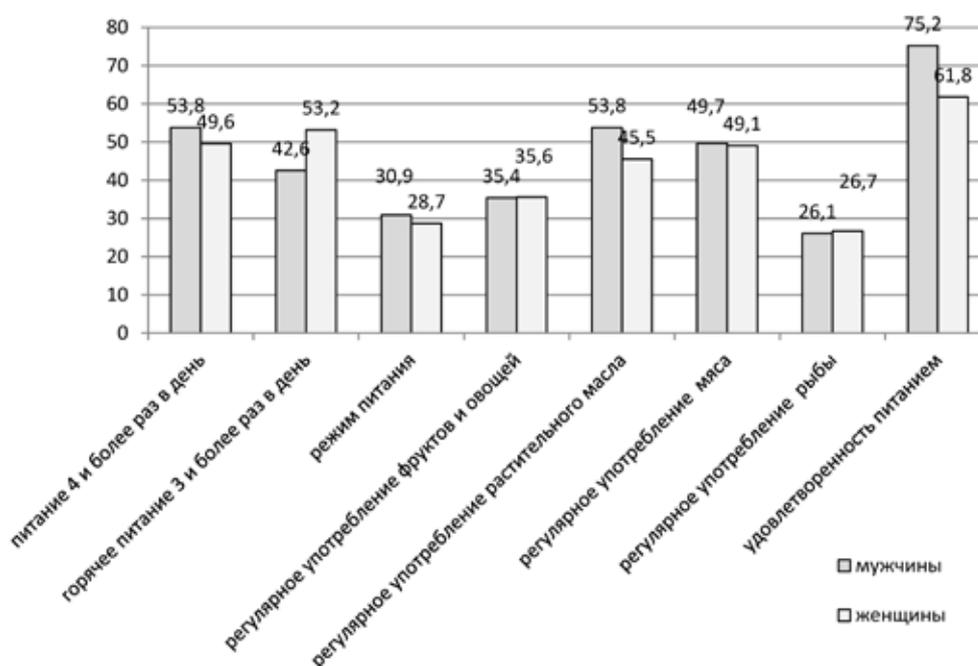


Рис. 1. Сравнительная характеристика распределения факторов питания у мужчин и женщин, проживающих в сельской местности РТ

Анализ данных показал, что питание 4 и более раз в день встречается у 53,8% мужчин и 49,6% женщин, горячее питание 3 и более раз в день у 42,6% мужчин и 53,2% женщин, режим питания у 30,9% мужчин и 28,7% женщин, регулярное употребление овощей и фруктов у 35,4% мужчин и 35,6% женщин, регулярное употребление растительного масла у 53,8% мужчин и 45,5% женщин, регулярное упо-

требление мяса у 49,7% мужчин и 49,1% женщин, регулярное употребление рыбы у 26,1% мужчин и 26,7% женщин, удовлетворенность питанием у 75,2% мужчин и 61,8% женщин.

Таким образом, у женщины чаще имели горячее питание 3 и более раз в день, но у них встречается реже питание по режиму, регулярное употребления растительного масла и удовлетворенность питанием по

сравнению с питанием мужчин. В то время как, регулярное употребление овощей и фруктов, мяса и рыбы не различается по полу.

Сравнительная характеристика пищевого поведения мужчин и женщин, проживающих в сельской местности, показала сходство по отдельным составляющим их образа питания. Вместе с тем, в популяции женского населения частота горячего питания существенно выше ( $p < 0,001$ ), чем у мужчин. Однако мужчины достоверно чаще регулярно употребляют растительное масло ( $p < 0,05$ ) и у них статистически значимо больше ( $p < 0,001$ ) удовлетворенность питанием.

Для выяснения особенностей пищевого поведения сельского населения, нами определены корреляционные связи между факторами питания отдельно для мужчин и женщин.

Для детального описания выделены статистически значимые ( $p < 0,005$ ) связи между факторами питания в жизнедеятельности сельского населения.

У женщин горячее питание 3 и более раз в день связано с регулярным употреблением фруктов и овощей ( $r = 0,738$ , уровень значимости  $p = 0,023$ ), регулярным употреблением растительного масла ( $r = 0,931$ , уровень значимости  $p < 0,001$ ), регулярным употреблением мяса ( $r = 0,749$ , уровень значимости  $p = 0,020$ ), регулярным употреблением рыбы ( $r = 0,686$ , уровень значимости  $p = 0,041$ ), удовлетворенностью питанием ( $r = -0,858$ , уровень значимости  $p = 0,003$ ), регулярное употребление фруктов и овощей – с горячим питанием 3 и более раз в день ( $r = 0,738$ , уровень значимости  $p = 0,023$ ), регулярным употреблением растительного масла ( $r = 0,815$ , уровень значимости  $p = 0,008$ ), регулярным употреблением мяса ( $r = 0,880$ , уровень значимости  $p = 0,002$ ), регулярным употреблением рыбы ( $r = 0,965$ , уровень значимости  $p < 0,001$ ), регулярное употребление растительного масла – с регулярным употреблением мяса ( $r = 0,912$ , уровень значимости  $p = 0,001$ ), регулярным употреблением рыбы ( $r = 0,832$ , уровень значимости  $p = 0,005$ ), удовлетворенностью питанием ( $r = -0,695$ , уровень значимости  $p = 0,038$ ), регулярное употребление мяса – с регулярным употреблением растительного масла ( $r = 0,912$ , уровень значимости  $p = 0,001$ ), регулярным употреблением рыбы ( $r = 0,951$ , уровень значимости  $p < 0,001$ ).

Питание мужчин и женщин населения не соответствует принципам здорового питания из-за потребления пищевых продуктов, содержащих большое количество жира животного происхождения и простых углеводов, недостатка в рационе овощей и фруктов, рыбы и морепродуктов, что

приводит к росту избыточной массы тела и ожирению, распространенность которых за последние 8 – 9 лет возросла с 19 до 23 процентов, увеличивая риск развития неинфекционных заболеваний.

В результате проведенного исследования установлены гендерные различия во взаимном влиянии факторов питания. В частности, для женщин имеет значение удовлетворенности питанием, которая при увеличении горячего питания и регулярного употребления растительного масла снижается.

Следовательно, можно сделать заключение, что не индивидуальные предпочтения, а уровень и уклад жизни сельской семьи имеют большее значение для создания пищевого рациона мужчин и женщин. Таким образом, важным в области здорового питания сельского населения является комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение в соответствии с требованиями медицинской науки потребностей различных групп населения в здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения. Для формирования модели здорового питания имеют значение факторы не только индивидуального пищевого поведения, но и факторы, обеспечивающие возможность его выбора.

Работа выполнена за счет средств субсидий, выделенных в рамках государственной поддержки Казанского (Приволжского) федерального университета в целях выполнения его конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

#### Список литературы

1. Основы государственной политики РФ области здорового питания населения на период до 2020 года» (распоряжение Правительства РФ от 25.10.2010 г. № 1873-р).
2. Истомин А.В. Эколого-гигиенические проблемы оптимизации питания / Истомин А.В., Мамчик Н.П., Кленков О.В. – М., 2001. – 420 с.
3. Колтун В.З., Значение скорости усвоения углеводов в диетотерапии / В.З. Колтун, Е.Н. Лобькина // Клиническая медицина. – 2003. – № 8.
4. Максимова Т.М., Белов В.Б., Лушкина Н.П. Особенности формирования развития стенокардии в различных группах населения (по данным всемирного исследования здоровья (WHS) и исследования глобального старения и здоровья взрослых (SAGE)) // Российский кардиологический журнал -2013, – №4 (102). – С. 45-51.
5. Онищенко Г.Г. Социально-гигиенический мониторинг: структура питания и пищевой статус населения России // Мат. междунар. симпозиума «Федеральный и региональный аспекты политики здорового питания». – Новосибирск, 2002.
6. Покровский, В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев и др. – Новосибирск, 2002. – 342 с.
7. Потапов А.И., Ястребов Г.Г. // Социально-гигиенический мониторинг практика применения и научное обеспечение: Сб. науч. тр. – М., 2000. – Ч.1. – С.21-26.
8. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2.08.2010 г. № 593н «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания».
9. Сафонова В.А. Лечение церебрального ожирения флуоксетином (клинико-психофизиологическое и нейроэндокринное исследование): дис. канд. мед. наук. – М., 2000. – С. 156.

УДК 616.62

**ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ  
С НЕГОНОКОККОВЫМИ УРЕТРИТАМИ, АССОЦИИРОВАННЫМИ  
С ENTEROCOCCUS FAECALIS****Горбунов А.П., Скидан Н.И., Евстигнеева Н.П.,  
Герасимова Н.А., Юровских Л.И.***ФГБУ «Уральский научно-исследовательский институт дерматовенерологии и иммунопатологии»  
Екатеринбург, e-mail: nauka-urnii@mail.ru*

Проведено комплексное клинико-лабораторное исследование 1335 мужчин с негонекокковыми уретритами, ассоциированными с условно-патогенными микроорганизмами. Идентификация микроорганизмов и определение чувствительности к антибиотикам проводилась методом масс-спектрометрии (MALDI TOF MS). Полученные данные показали, что *Enterococcus faecalis* являлся частой причиной воспаления в уретре. Определена чувствительность к антибиотикам у 214 выделенных штаммов *E. faecalis* к 15 антибиотикам различных групп.

**Ключевые слова:** негонекокковые уретриты, условно-патогенная микрофлора, *Enterococcus faecalis***DIFFERENTIATED APPROACH TO THE THERAPY OF PATIENTS WITH NGU  
ASSOCIATED WITH ENTEROCOCCUS FAECALIS****Gorbunov A.P., Skidan N.I., Evstigneeva N.P.,  
Gerasimova N.A., Yurovskikh L.I.***Ural Research Institute of Dermatovenereology and Immunopathology, Ekaterinburg,  
e-mail: nauka-urnii@mail.ru*

A comprehensive clinical and laboratory study of 1335 men with NGU associated with opportunistic pathogens. Identification and determination of microbial sensitivity to antibiotics was carried out by mass spectrometry (MALDI TOF MS). The data obtained showed that *Enterococcus faecalis* is the most common cause of inflammation in the urethra. Defined antibiotic sensitivity at 214 *E. faecalis* isolates by 15 different groups of antibiotics.

**Keywords:** NGU, pathogenic microflora, *Enterococcus faecalis*

В последние годы значительно увеличилось число воспалительных заболеваний мужских половых органов, вызванных условно-патогенными микроорганизмами, доминирующих в микробиоте урогенитального тракта, проявляющих патогенный потенциал при экстремальных условиях (стресс, переохлаждение, травмы, облучение, интоксикации) [1, 4].

Впервые термин «негонекокковый уретрит» (НГУ) для обозначения случаев воспаления уретры, вызванных не гонококками, был предложен на симпозиуме Международного союза по борьбе с венерическими заболеваниями и трепонематозами (The International Union against the Venereal Diseases and Treponematoses) в Монте-Карло (Монако) в сентябре 1954 г. [5] и решением ВОЗ введен в международную медицинскую терминологию.

Негонекокковые уретриты у мужчин до настоящего времени остаются трудно диагностируемой патологией в связи с широким спектром возможных этиологически значимых агентов, трудности их дифференцировки от представителей нормальной микрофлоры уретры, доказатель-

ством участия в воспалительном процессе и установления факторов, способствующих прогрессированию [12, 16, 13]. Медико-социальная значимость проблемы определяется тем, что негонекокковые уретриты чаще встречаются у молодых людей репродуктивного возраста. Доказано, что 95,0% мужчин 18-45 лет страдают хроническим воспалением предстательной железы вследствие перенесенного урогенитального заболевания, обусловленного патогенными или условно-патогенными микроорганизмами. Эпидемиологическое и клиническое значение негонекокковых уретритов заключается в повышении риска заболевания ВИЧ-инфекцией, генитальным герпесом, сифилисом, развитием осложнений (простатит, эпидидимит) [8, 7].

Формирование воспалительной симптоматики негонекокковых уретритов связано не только с инфекцией, обусловленной *Chlamydia trachomatis* и/или *Ureaplasma urealyticum*, но и условно-патогенными грамположительными и грамотрицательными микроорганизмами: *Escherichia coli*, *Enterococcus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus* spp. и др. Несмотря на то, что эн-

терококки являются представителями нормальной микрофлоры уретры, они все чаще расцениваются как возбудители инфекций мочевыводящих путей [3]. Энтерококки, ранее относимые к стрептококкам группы D – многочисленная группа бактерий рода *Enterococcus*, включает виды *E. faecalis*, *E. faecium*. *E. faecalis* продуцирует цитотоксин, вызывающий лизис эритроцитов, нейтрофилов. Штаммы *E. faecalis*, продуцирующие цитотоксин, проявляют высокую резистентность к антибактериальным препаратам [8]. *E. faecalis* способен длительно персистировать в мочеполовой системе, обладает высокой протеолитической активностью, гидролизует коллаген, гемоглобин и другие белки [2].

Цель исследования: Видовая идентификация условно-патогенных микроорганизмов у пациентов с негонококковыми уретритами и оценка чувствительности к антибактериальным препаратам *E. faecalis*.

#### Материалы и методы исследования

Нами проведено комплексное клиничко-лабораторное обследование 1335 пациентов в возрасте от 18 до 45 лет (средний возраст 34,0±7,3 года) обратившихся в клиничко-диагностическое отделение ФГБУ «УрНИИДВиИ» Минздрава России с установленным диагнозом негонококковый уретрит, ассоциированный с условно-патогенными микроорганизмами.

Критериями для постановки диагноза негонококковый уретрит, ассоциированный с условно-патогенными микроорганизмами являлись:

1. Отсутствие возбудителей инфекций, передаваемых половым путем (*Neisseria gonorrhoeae*, *C. trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium*, *Herpes simplex*, *Cytomegalovirus*);
2. Жалобы пациента (выделения из мочеиспускательного канала, зуд, рези, жжение, чувство дискомфорта в уретре, запах в области наружных половых органов);
3. Анамнестические данные (ранее перенесенные негонококковые уретриты, случайные половые связи, переохлаждения, злоупотребления алкоголем, хронические заболевания мочеполовой системы);
4. Наличие объективной клинической картины (выделения из канала, гиперемия кожи головки, гиперемия и отечность губок уретры, налет на головке полового члена);
5. Лабораторные данные: количество лейкоцитов более 4-5 в поле зрения при микроскопии мазков из уретры окрашенных метиленовым синим и по Граму; бактериологическое исследование, в котором рост условно-патогенных микроорганизмов определялся в концентрации 10<sup>4</sup> КОЕ/мл и выше.

Критерии включения в исследование – пациенты мужского пола в возрасте от 18 до 45 лет, подписавшие информированное согласие на участие в исследовании, наличие диагноза НГУ подтвержденного микроскопическим и микробиологическим методами.

Критерии исключения – возраст менее 18 лет и старше 46, наличие ИППП, острое течение вос-

палительного процесса в органах уrogenитального тракта, другие инфекционные заболевания мочевыводящих путей (пиелонефрит, цистит и др.) Тяжелые соматические заболевания (сахарный диабет, лихорадка, эпилепсия, гипотиреоз и др.)

Материалом для бактериоскопического и бактериологического исследования служило отделяемое уретры. Взятие отделяемого уретры производилось одноразовым стерильным урогенитальным зондом и помещалось в пробирку с транспортной средой Amies (Италия). Идентификация микроорганизмов проводилась методом времяпролетной масс-спектрометрии (MALDI TOF MS) с помощью анализатора микроорганизмов VITEK MS MALDI-TOF (BioMérieux). Для каждого вида микроорганизмов сформирован характерный набор спектров белков 16-S РНК (биомаркеров), полученный на основе анализа не менее 50 масс-спектров этого вида. Экстракция белков осуществлялась на одноразовом слайде с использованием готового матрикса для VITEK MS. Интерпретация результатов проводилась с использованием базы данных VITEK MS, состоящей из расширенного классификатора спектров клинически значимых видов. Структурированная база данных позволяет быстро и точно идентифицировать микробиологические штаммы. Чувствительность микроорганизмов к антибактериальным препаратам оценивали с помощью тест систем на автоматическом анализаторе VITEK 2 (BioMérieux). При оценке результатов определения чувствительности бактерий использовали следующие показатели: чувствительные (S), умеренно резистентные или штаммы с промежуточной чувствительностью (I), резистентные (R). Для идентификации *U. urealyticum* и *Mycoplasma hominis* были использованы диагностические реагенты *in vitro* для микробиологических исследований с определением чувствительности к антибактериальным препаратам (включая наборы *Mycoplasma IST*, *BIO RAD*). Диагностика *C. trachomatis*, *M. genitalium*, *Herpes simplex I* и *II* типов, *Cytomegalovirus*, *Human Papillomavirus 16/18* типа осуществлялась методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени» с использованием наборов реагентов «АмплиСенс *Chlamydia trachomatis / Ureaplasma / Mycoplasma genitalium / Mycoplasma hominis* Мультипрайм-FL», «АмплиСенс *HSV/CMV-Мультипрайм-FL*». «АмплиСенс ВПЧ ВКР скрин-титр-FL» (ЦНИИЭ Роспотребнадзора, Москва).

#### Результаты исследования и их обсуждение

При исследовании микробной обсеменности передней уретры у 1335 пациента с негонококковыми уретритами, ассоциированными с условно-патогенными микроорганизмами, было установлено, что концентрация микроорганизмов превышала 10<sup>4</sup> КОЕ/мл и в ряде случаев доходила до 10<sup>9</sup> КОЕ/мл. Спектр и частота условно-патогенных микроорганизмов обследованных пациентов с негонококковыми уретритами, идентифицированных масс-спектрометрическим методом, представлены на рис. 1.

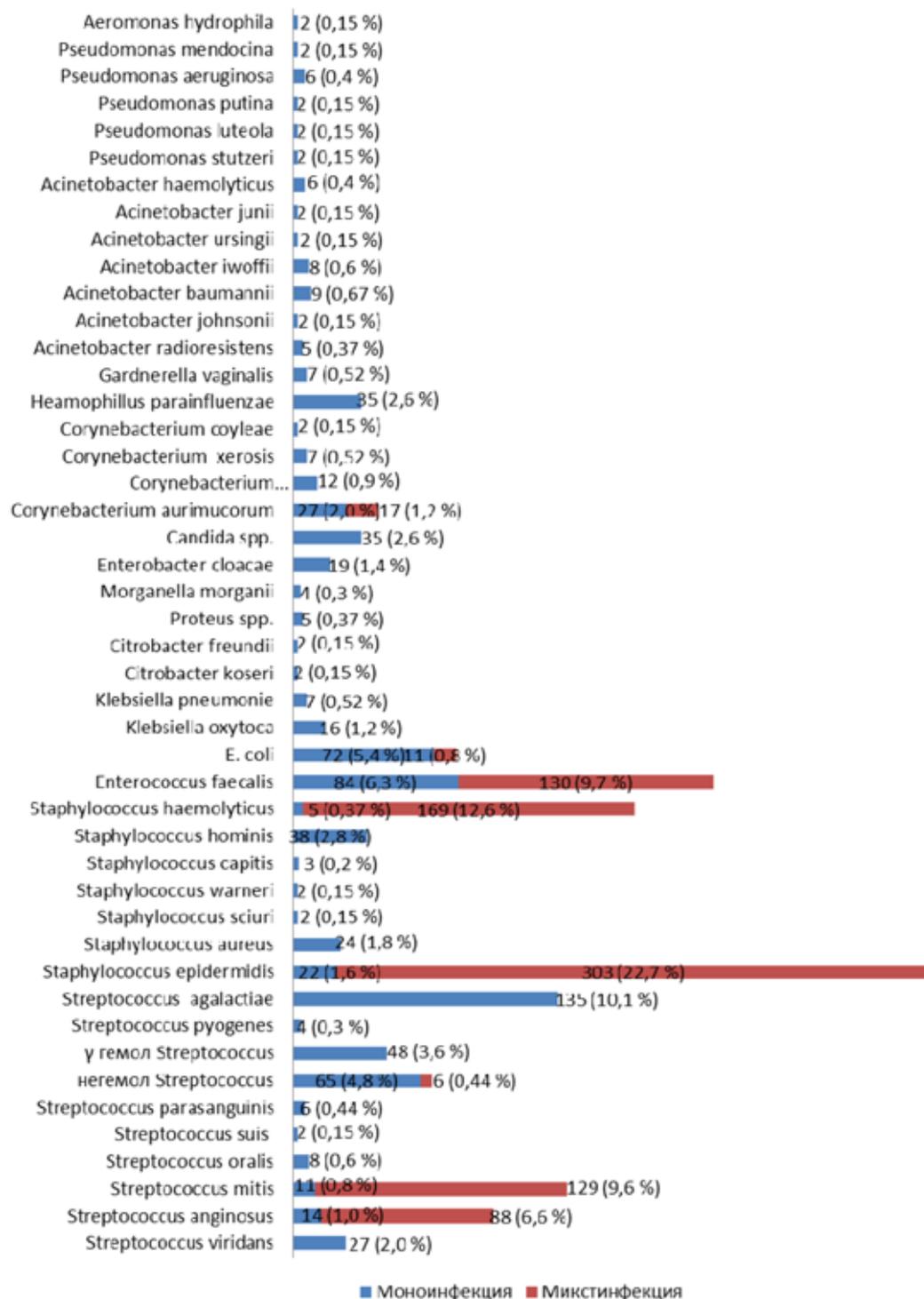


Рис. 1. Частота обнаружения условно-патогенных микроорганизмов у мужчин с негонококковыми уретритами (n=1335)\*  
\*Поливариантный признак

Применение высокотехнологичного протеомного метода масс-спектрометрии позволило расширить представления о видовой структуре условно-патогенной микробиоты, в отличие от классических бактериологических методов, основанных на фенотипическом анализе: морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и антигенных свойств микроорганизма.

Полученные данные свидетельствуют о том, что основную обсемененность урогенитального тракта составляют представители семейства Streptococcaceae (56,6%) – *Enterococcus faecalis* (16,0%), *Streptococcus mitis* (10,4%), *Streptococcus agalactiae* (10,1%), *Streptococcus anginosus* (7,6%), негемолитический *Streptococcus* (5,3%), γ-гемолитический *Streptococcus* (3,6%), *Streptococcus viridans* (2,0%), *Streptococcus oralis* (0,6%), *Streptococcus parasanguinis* (0,45%), *Streptococcus pyogenes* (0,3%), *Streptococcus suis* (0,2%); семейства Micrococcaceae (42,4%) – *Staphylococcus epidermidis* (24,3%), *Staphylococcus haemolyticus* (13,0%), *Staphylococcus hominis* (2,8%), *Staphylococcus aureus* (1,8%), *Staphylococcus capitis* (0,2%), *Staphylococcus warneri* (0,15%), *Staphylococcus sciuri* (0,15%) и семейства Enterobacteriaceae (10,3%) – *Escherichia coli* (6,2%), *Enterobacter cloacae* (1,4%), *Klebsiella oxytoca* (1,2%), *Klebsiella pneumoniae* (0,52%), *Proteus spp.* (0,37%), *Morganella morganii* (0,3%), *Citrobacter freundii* (0,15%), *Citrobacter koseri* (0,15%). Небольшую группу представляют род *Corynebacterium* (5,7%) – *Corynebacterium aurimucorum* (3,3%), *Corynebacterium glucuronolyticum* (0,9%), *Corynebacterium xerosis* (0,52%), *Corynebacterium coyleae* (0,15%), род *Haemophilus* – *Haemophilus parainfluenzae* (2,6%), *Gardnerella vaginalis* (0,52%), неферментирующие грамотрицательные палочки (3,6%) – *Acinetobacter baumannii* (0,67%), *Acinetobacter lwoffii* (0,6%), *Pseudomonas aeruginosa* (0,45%), *Acinetobacter haemolyticus* (0,45%), *Acinetobacter radioresistens* (0,37%), *Pseudomonas mendocina* (0,15%), *Pseudomonas putida* (0,15%), *Pseudomonas luteola* (0,15%), *Pseudomonas stutzeri* (0,15%), *Acinetobacter junii* (0,15%), *Acinetobacter ursingii* (0,15%), *Acinetobacter johnsonii* (0,15%), дрожжеподобные грибы рода *Candida albicans* (2,6%).

Как видно на рис. 1 наиболее часто высеваемые микроорганизмы, такие как *Staphylococcus epidermidis* (24,3%), *Staphylococcus haemolyticus* (13,0%), *Streptococcus mitis* (10,5%), *Streptococcus anginosus* (7,6%), чаще обнаруживались при микстинфекции в 22,7%, 12,7%, 9,7%,

6,6% случаев и только у 1,6%, 0,3%, 0,8%, 1,0% пациентов соответственно он выявлялись в виде моноинфекции.

Анализируя полученные данные бактериологического исследования отделяемого уретры у пациентов с НГУ отмечено, что *Enterococcus faecalis* выявлялся в 16,0%, *Streptococcus agalactiae* в 10,1%, *Escherichia coli* в 6,2% случаев, являясь вероятной причиной воспаления в уретре.

*E. faecalis* обнаружен у 214 пациентов, что составило 16,0% от общего числа больных с негемококковыми уретритами, у 84 (39,2%) пациентов было выявлено моноинфицирование *E. faecalis*, а у 130 (60,8%) больных *E. faecalis* диагностировался в ассоциации с другими микроорганизмами. Частота выявления микробных ассоциаций у больных с негемококковыми уретритами, ассоциированными с *E. faecalis*, представлена на рис. 2.

Из представленных на рис. 2 данных видно, что негемококковые уретриты, ассоциированные с *E. faecalis* чаще всего сочетались с *Staphylococcus epidermidis* в 43,8% случаев, *Staphylococcus haemolyticus* в 19,2% и *Streptococcus anginosus* в 16,1% случаев.

Проведены исследования по определению чувствительности штаммов *E. faecalis*, выделенных от 214 пациентов с негемококковыми уретритами к 15 антибактериальным препаратам различных групп (бензилпенициллин, ампициллин, гентамицин, стрептомицин, ципрофлоксацин, левофлоксацин, моксифлоксацин, эритромицин, клиндамицин, линезолид, хинупристин/дальфопристин, ванкомицин, тетрациклин, тайгециклин, нитрофурантоин). Как следует из данных представленных на рис. 3, штаммы *E. faecalis* показали формирование резистентности к бензилпенициллину (49,0%) и ампициллину (52,0%). Кроме того, обращает на себя внимание прогрессивное снижение чувствительности к гентамицину (57,0%) и стрептомицину (64,5%). Вместе с тем, отмечено, что все протестированные фторхинолоны обладали хорошей активностью в отношении *E. faecalis*. Так 59 (27,6%) штаммов были не чувствительны к ципрофлоксацину, 45 (21,1%) к левофлоксацину и 58 (27,2%) к моксифлоксацину. Большинство штаммов *E. faecalis* (98,0%) были чувствительны к нитрофурантоину и к ванкомицину (99,0%). Препараты линезолид и тайгециклин демонстрировали 100% активность к штаммам *E. faecalis*. Все штаммы *E. faecalis* были резистентны к эритромицину, клиндамицину, хинупристину/дальфопристину и тетрациклину.

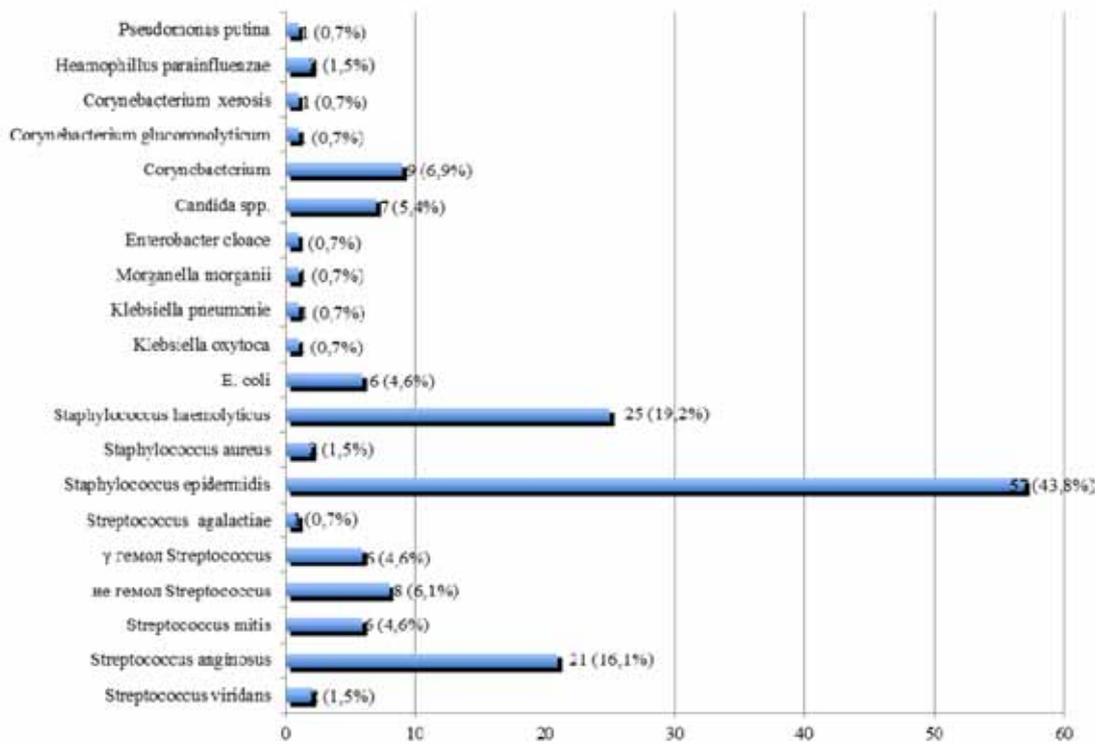


Рис. 2. Частота выявления микробных ассоциаций у больных с негонококковыми уретритами, ассоциированными с *E. faecalis* (n = 130)

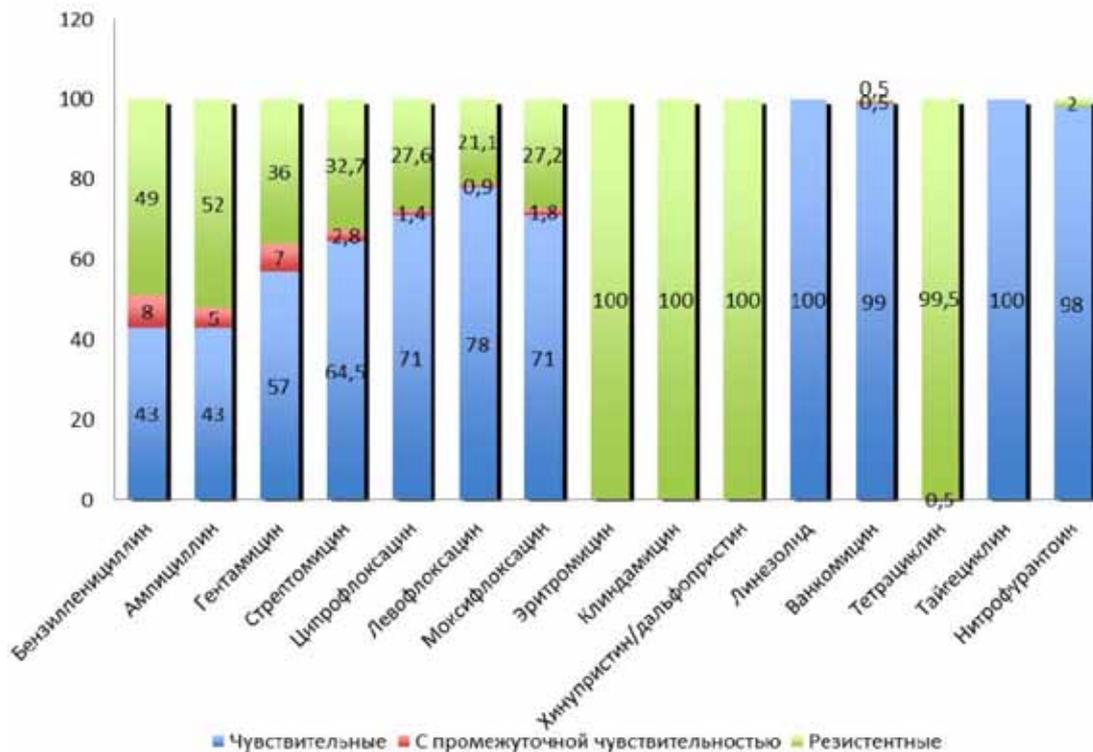


Рис. 3. Чувствительность (%) к антибактериальным препаратам выделенных штаммов *Enterococcus faecalis* (n = 214)

**Обсуждение результатов.** В настоящее время наиболее достоверным критерием, позволяющим охарактеризовать энтерококки в плане их потенциальной патогенности, является наличие у энтерококкового штамма набора генов патогенности. Обнаружена закономерная связь между наличием в штаммах энтерококков тех или иных генов патогенности и характером течения патологического процесса. Штаммы энтерококков в составе нормальной микрофлоры урогенитального тракта практически никогда не содержали генов цитолизина при высоком содержании факторов адгезии [11]. Одним из наиболее изученных факторов *E. faecalis* является ген *GelE*, который кодирует гидролиз желатина, коллагена, казеина и других пептидов и контролируется FSR двухкомпонентной системой, состоящей из четырех генов (*fsrA*, *fsrB*, *fsrD*, and *fsrC*) (10, 14). Выработка двух вирулентных факторов: желатиназы (*GelE*) и сериновой протеазы (*SprE*) является кворум – зависимым процессом. Исследования последних лет показали, что желатиназа играет важную роль в формировании биопленок *E. faecalis*, что, возможно, обеспечивает их устойчивость к антибактериальной терапии (15).

Проведенное исследование показало высокую встречаемость *E. faecalis* (16,1%) у больных с негониokokковыми уретритами, в виде моноинфицирования у 84 (39,2%) пациентов и в ассоциации с другими условно-патогенными микроорганизмами у 130 (60,8%).

В настоящее время в клинической практике существуют два принципа назначения антибактериальных препаратов: эмпирическое и этиотропное. Эмпирическое назначение антибиотиков подразумевает применение антибактериальной терапии, основанной на знаниях о природной чувствительности бактерий, эпидемиологических данных о резистентности микроорганизмов в регионе, а также результатах контролируемых клинических исследований. Несомненным преимуществом эмпирического назначения антибактериальных препаратов является возможность быстрого начала терапии. Но данные литературы указывают на значительные трудности в выборе адекватной антибактериальной терапии при инфекциях, вызванных полирезистентными штаммами грамотрицательных бактерий, такими как *Enterococcus spp.* Этиотропное назначение антибиотиков предполагает выделение возбудителя инфекции из клинического материала и определение его чувствительности к антибиотикам. Поэтому успешное лечение воспалительных заболеваний урогенитального тракта сопровожда-

ется микробиологическим исследованием. Возбудитель должен быть выявлен, идентифицирован и оценен на предмет его чувствительности к противомикробным средствам. Весьма проблемным в настоящее время является проведение антибактериальной терапии инфекционных процессов, ассоциированных с *E. faecalis*, характеризующимися множественной устойчивостью к антибиотикам. Причины развития антибиотикорезистентности до конца не установлены, однако не вызывает сомнения, что важную роль в этом играет необоснованное использование антимикробных препаратов, приводящая к селекции полирезистентных штаммов микроорганизмов как возбудителей, так и не являющихся этиологически значимыми, не входивших в спектр активности препарата, что наносит параллельный ущерб [6]. Формы устойчивости к антибиотикам становятся все более разнообразными, что требует применения новых технологий для их выявления. Оптимальным решением является автоматизация бактериологических исследований, позволяющая ускорять и стандартизировать процесс определения чувствительности.

Результаты определения чувствительности к бензилпенициллину и ампициллину – препаратам, наиболее часто применяемым для эмпирической терапии урогенитальных инфекций, показали резистентность штаммов *E. faecalis* в 49%, 52% случаев, соответственно. *E. faecalis* отличался значительной устойчивостью к важным для терапии энтерококковых инфекций препаратам – аминогликозидам. Умеренно-резистентные и резистентные штаммы *E. faecalis* выявлены к гентамицину в 43,0%, к стрептомицину – в 35,5% случаев. В ходе проведенного исследования установлено, что все 100% штаммов *E. faecalis* были устойчивы к препаратам макролидам (эритромицин), линкозамидам (клиндамицин) и хинупристин/дальфопристин. Рядом исследований показано, что полирезистентность к макролидам, линкозамидам и стрептограминам определяется фенотипом MLSB, который обусловлен наличием генов *erm*. Эти гены кодируют метилтрансферазу, которая метилирует рибосомы и предотвращает связывание антибиотика с мишенью.

Штаммы *E. faecalis*, выделенные от больных с НГУ проявляли чувствительность к антибактериальным препаратам линезолиду и тайгециклину (100%), к ванкомицину (99,1%), нитрофурантоину (98,1%).

Возрастающая частота множественно-резистентных к традиционным антибактериальным препаратам штаммов *E. faecalis*, высокая чувствительность к фторхино-

лонам (78,0% к левофлоксацину, 71,0% к ципрофлоксацину и моксифлоксацину), появление новых препаратов этой группы с улучшенной активностью в отношении грамположительных микроорганизмов, позволяет рассматривать препараты группы фторхинолонов, которые не являются препаратами выбора, как альтернативные для терапии негонококковых уретритов обусловленных *E. faecalis*.

Таким образом, комплексное обследование отделяемого уретры 1335 пациентов с негонококковыми уретритами, с объективными и субъективными симптомами воспаления, с исключенными облигатными патогенами показало, что среди спектра условно-патогенных микроорганизмов *E. faecalis* выявлялся в 16,1%, почти треть (39,2%) из которых была в виде моноинфекции. Оценка чувствительности к антибактериальным препаратам выявила полирезистентность к традиционным препаратам и высокую чувствительность к фторхинолонам (78,0% к левофлоксацину, 71,0% к ципрофлоксацину и моксифлоксацину), что позволяет своевременно и дифференцированно подходить к назначению адекватной антибактериальной терапии.

#### Список литературы

1. Аковбян В.А. Негонококковые уретриты у мужчин: этиология, особенности диагностики и лечения / В.А. Аковбян // Справочник поликлинического врача. – 2007. – № 9. – С. 58-60.
2. Билимова С.И. Характеристика факторов персистенции энтерококков. Журн. микробиол. 2000, – № 4, – С. 104–105.
3. Бондаренко В.М. «Острова» патогенности бактерий / В.М. Бондаренко // Журнал микробиологии. – 2001. – № 4. С. 67-74.
4. Евстигнеева Н.П. Идентификация условно-патогенной микрофлоры методом времяпролетной масс-спектрометрии (MALDI TOF MS) у пациентов с неспецифическими уретритами / Н.П. Евстигнеева, Н.В. Кунгуров, Н.В. Зильберберг, Н.А. Герасимова, Н.И. Скидан, А.П. Горбунов, В.А. Игликов, Л.И. Юровских, Д.П. Орехов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2014. – № 5. – С.48-53.
5. Ильин И.И. Негонококковые уретриты у мужчин / И.И. Ильин // – М.: Медицина, 1991. – 288 с.
6. Лысенко А.С. Качество микробиологического исследования и эффективность применения антибиотиков: что нужно знать практическому врачу / А.С. Лысенко // Журн. Лабораторная диагностика. – 2009. – № 4. – С. 16-18.
7. Молочков В.А. Хронический уретрогенный простатит / В.А. Молочков, И.И. Ильин // – М.: Медицина, 2004. – 288 с.
8. Скидан Н.И. Терапия пациентов с осложненной формой течения негонококкового уретрита, ассоциированного с условно-патогенными микроорганизмами / Н.И. Скидан, А.П. Горбунов, В.А. Игликов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2014. – № 10 часть 3. – С. 141-148.
9. Coque T.M., Patterson J.E., Steckelberg J.M. et al. Incidence of hemolysin, gelatinase-agggregation substance among enterococci isolated from patients with endocarditis and other infections and from feces of hospitalized and community-based persons. J. Infect. Dis. 1995, 171 (5): 1223-1229.
10. Diversity of the *fsr*-gelE Region of the Enterococcus faecalis Genome but Conservation in Strains with Partial Deletions of the *fsr* Operon / R.J. Galloway-Peca, A. Bourgogne, X. Qin // Appl. Environ. Microbiol. – 2011. – Vol. 77, №2. – P. 442-451.
11. Dunny G.M., Craig R.A., Carron R.L., Clewell D.B. Plasmid transfer in *Streptococcus faecalis*: production of multiple sex pheromones by recipients. Plasmid. 1979, 2: 454-465.
12. Hidron AI, Edwards JR, Patel J, Horan TC, Sievert DM, et al. National Healthcare Safety Network Team; Participating National Healthcare Safety Network Facilities. Infect Control Hosp Epidemiol -2008. 29: 996-1011
13. Kau AL, Martin SM, Lyon W, Hayes E, Caparon MG, et al. Enterococcus faecalis tropism for the kidneys in the urinary tract of C57BL/6J mice. Infect Immun – 2005. 73: 2461-8
14. Strzelecki Y. Gelatinase-Associated Phenotypes and Genotypes Among Clinical Isolates of Enterococcus faecalis in Poland / Y. Strzelecki, W. Hryniewicz, E. Sadowy // Polish Journal of Microbiology. – 2011. – Vol. 60, № 4. – P. 287-292.
15. Teixeira N. The incongruent gelatinase genotype and phenotype in Enterococcus faecalis are due to shutting off the ability to respond to the gelatinase biosynthesis-activating pheromone (GBAP) quorum-sensing signal / N. Teixeira, S. Santos, P. Hancock // Microbiology. – 2012. – № 158. – P. 519-528.
16. Wang A, Athan E, Pappas PA, Fowler VG Jr, Olaison L, et al. Contemporary clinical profile and outcome of prosthetic valve endocarditis. International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study Investigators. JAMA – 2007. 297: 1354-61.

УДК 612.087

**ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКА ОБЩЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ  
ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ДИНАМИКИ СООТНОШЕНИЙ  
НОЦИЦЕПТИВНОЙ И АНТИНОЦИЦЕПТИВНОЙ СИСТЕМЫ**

<sup>1</sup>Дадашева К.Г., <sup>1</sup>Аллахвердиев А.Р., <sup>2</sup>Дадашев Ф.Г.

<sup>1</sup>Институт физиологии НАНА им. А.И. Караева, Баку;

<sup>2</sup>Национальная академия авиации, Баку, e-mail: dfh54@rambler.ru

Статья посвящена экспресс-оценке соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной систем на основе динамики изменения порога болевой чувствительности. На основе трех различных критериев, отражающих динамику данного соотношения, предложена классификация баланса между ноцицептивной и антиноцицептивной системами при многократной подаче болевого стимула. Проведены сопоставления выделенных типов динамики с некоторыми психофизиологическими показателями.

**Ключевые слова:** общая неспецифическая реактивность, динамика соотношений ноцицептивной и антиноцицептивной системы, порог болевой чувствительности

**RAPID ASSESSMENT OF GENERAL NONSPECIFIC REACTIVE BASED ON  
DYNAMIC RELATIONSHIP OF NOCICEPTIVE AND ANTINOCICEPTIVE SYSTEM**

<sup>1</sup>Dadasheva K.G., <sup>1</sup>Allahverdiyev A.R., <sup>2</sup>Dadashev F.G.

<sup>1</sup>Garayev Institute of Physiology, ANAS, Baku;

<sup>2</sup>National Aviation Academy, Baku, e-mail: dfh54@rambler.ru

The article is devoted to the rapid evaluation of the ratio of nociceptive and antinociceptive systems based on the dynamics of pain threshold change. On the basis of three different criteria that reflect the dynamics of this relationship, proposed a classification of the balance between nociceptive and antinociceptive systems with multiple supply painful stimuli. A comparisons of the types of dynamics with some physiological parameters proposed.

**Keywords:** general non-specific reactivity, dynamics of the relations of nociceptive and antinociceptive systems, pain threshold

Экспресс-оценка функционального состояния организма человека в реальном масштабе времени требует комплексных задач, в том числе физиологического, математического и технического характера. Выбор информативных показателей сложно-динамических систем, как и организм человека, является первостепенно важным.

В качестве интегративного критерия функционального состояния организма, выбора уровня общей неспецифической реактивности, определяемый посредством анализа ноцицептивной чувствительности, количественно фиксируемой в результате приборной экспресс-диагностики, является перспективным.

Динамика соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной систем

Одним из подходов к идентификации уровня общей неспецифической реактивности организма (УОНРО) является интеллектуальный анализ динамики соотношений ноцицептивной и антиноцицептивной систем.

Как известно [6], УОНРО определяется по порогу болевой чувствительности (ПБЧ), где при некотором физическом и психическом покое значение ПБЧ отражает уровень УОНРО и обратно пропорционально значению ПБЧ.

Экспресс-оценка УОНРО в реальном масштабе времени, имеющая прогностическую ценность, позволяет судить о функциональной надежности при выполнении профессиональных задач в экстремальных условиях.

Для успешного проведения экспресс-оценки предлагается выделение следующего:

- сбор и первичная обработка последовательностей реактивности организма;
- идентификация типа УОНРО.

Перспективным в этом направлении является разработка поргатовных устройств [1, 3] на базе микроконтроллера [5].

Для реализации экспресс-оценки соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной систем на основе динамики изменения ПБЧ (рис. 1), где использован интеллектуальный анализ с применением аппарата нечетких множеств на базе микроконтроллера PIC16f877A.

**Алгоритм определения  
показателей динамики**

Обозначим через  $\{\tau_i\}$ , где  $i=1, \dots, n$  совокупность времени реакции на  $i$ -й стимул.

Для унификации измерений нами предложено применение аппарата математики Л. Заде, где параметры измерения динамики определяются лингвистическими и нечеткими переменными [4].

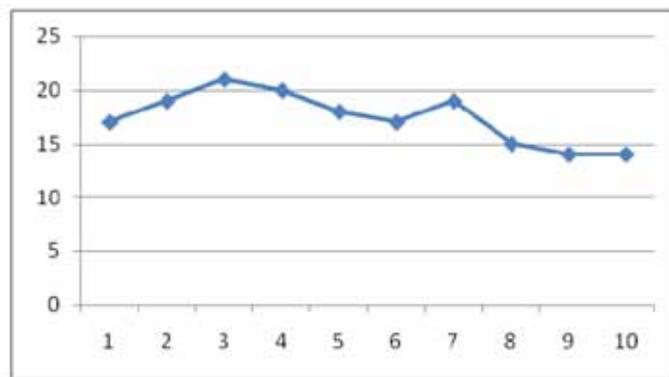


Рис. 1. Динамика изменения болевой чувствительности.  
По оси абсцисс – номер болевого стимула, по оси ординат – время, с

УОНРО определяется через  $\tau_1$ . Для определения лингвистического переменного «УОНРО» используется треугольный вид функции принадлежности для каждого элемента терм множества {ВЫ-

СОКИЙ, СРЕДНИЙ, НИЗКИЙ}, который строится на основе статистических данных [6].

Структура «УОНРО» представлена на рис. 2.

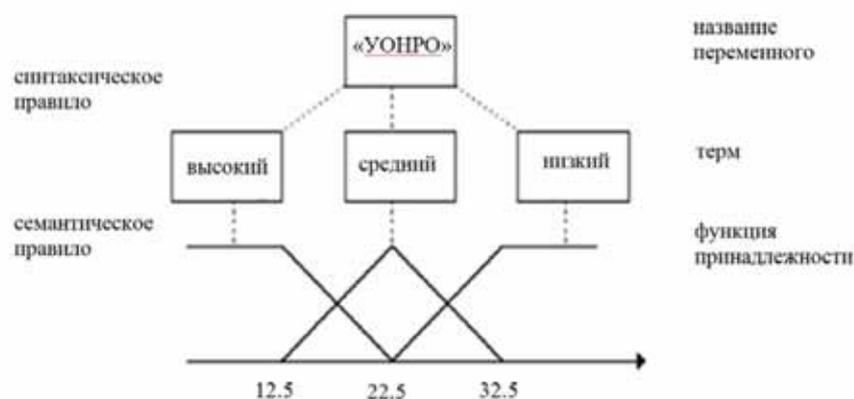


Рис. 2. Определение лингвистического переменного «УОНРО»

Стабильность является вторым показателем динамики, определяется как нечеткое переменное с функцией принадлежности, вычисляемое с помощью следующей формулы:

$$\mu_s = 1 - (\tau_{\max} - \tau_{\min}) / (\max - \min), \quad (1)$$

где  $\tau_{\max}$  и  $\tau_{\min}$  – максимальное и минимальное значения массива  $\{\tau_i\}$ , а  $\max$  и  $\min$  выбраны из граничных значений распределения показателей УОНРО (соответственно 44.5 и 0.5) по А. Мулику [6, 7].

Третьим показателем динамики является восстанавливаемость. Она является как временной, так и пространственной. Временная восстанавливаемость определяется формулой:

$$\mu_r = 1 - \left| \sum_{k=1}^{k=N-1} \text{sign}(\tau_{k+1} - \tau_k) \right| / (N - 1). \quad (2)$$

Она отражает степень равенства суммарных промежутков времени нарастания и уменьшения ПБЧ.

А амплитудная восстанавливаемость определяется формулой

$$\mu_{rx} = 1 - (\tau_N - \tau_1) / (\max - \min), \quad (3),$$

которая отражает степень приближения значений ПБЧ к первоначальному после многократной подачи стимула.

Как видно из формул (1)-(3), значения показателей  $\mu_r$ ,  $\mu_s$  и  $\mu_{rx}$  находятся в интервале [0, 1] и их можно определить как нечеткие. Вышеуказанные показатели отражают различные стороны динамики соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной систем. Так, если «УОНРО» отражает баланс этих двух систем [6], то следующая  $\mu_s$  стабильность этого баланса, а при отсутствии стабильности  $\mu_r$  и  $\mu_{rx}$  – его восстанавливаемость.

Введем классификацию динамики соотношений ноцицептивной и антиноцицептивной систем на основе трех критериев «УОНРО», и тогда выделяются следующие классы:

- H – S;
- H – NS – R;
- H – NS – NR;
- M – S;
- M – NS – R;
- M – NS – NR;

- L – S;
- L – NS – R;
- L – NS – NR.

где первое – критерий определяющий уровень «УОНРО» (H – высокий, M – средний, L – низкий); второй критерий – стабильность (S – стабильный, NS – нестабильный); а третий критерий – восстанавливаемость (R – восстанавливаемый, NR – не восстанавливаемый).

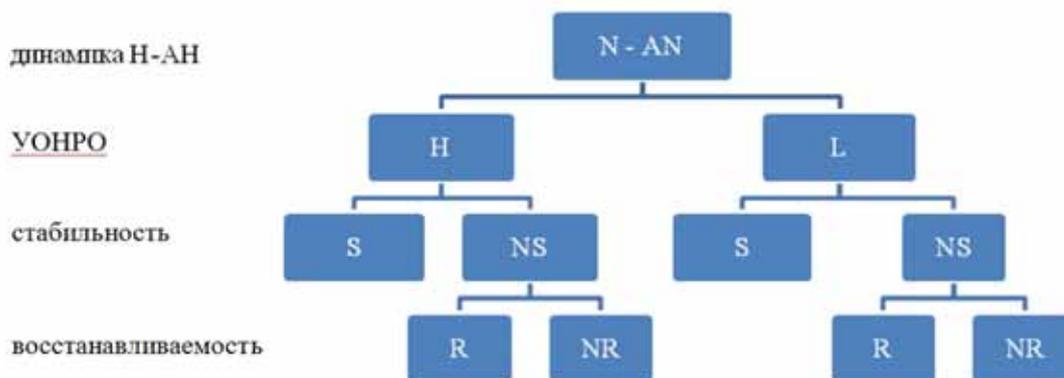


Рис. 3. Классификация типов динамики соотношений ноцицептивной (H) и антиноцицептивной (АН) системы

Типичные примеры динамики соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной системы представлены на рис. 4 и 5. К числу сильных типов относятся динамики графиков, которые начинаются со значения, принадлежащего к сильному типу УОНРО.

Они отличаются от степени стабильности динамики (H – S), а при отсутствии стабильности (H – NS) – его восстанавливаемостью (H – NS – R, H – NS – NR).

Аналогично, определяются как средние, так и слабые типы УОНРО.

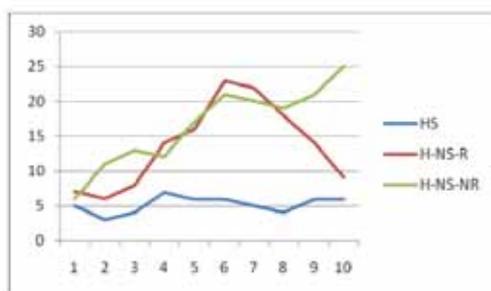


Рис. 4. Класс сильных типов УОНРО

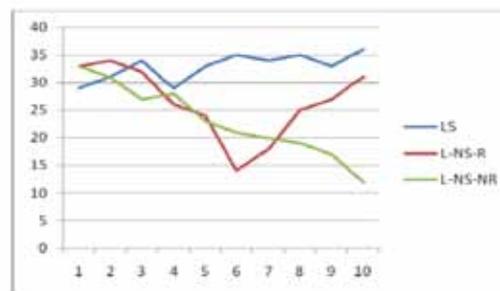


Рис. 5. Класс слабых типов УОНРО

Связь типов динамики соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной систем с некоторыми психофизиологическими показателями человека-оператора

Учитывая информативность динамики изменения ПБЧ под воздействием многократной подачи болевого стимула в качестве иллюстративного примера представ-

лены результаты анализа эмпирических данных между типами ПБЧ, как показателями баланса между ноцицептивной и антиноцицептивной систем с типами динамики сенсомоторной реакции, выявленный по тепинг-тесту Ильина (использован компьютерный вариант, разработанный Ф.Г. Дадашевым).

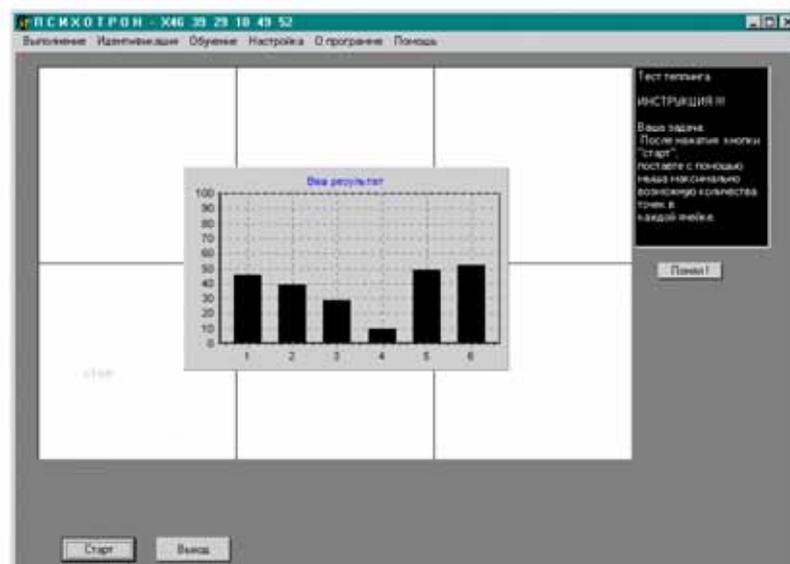


Рис. 6. Пользовательский интерфейс пользователя автоматического тепинг-теста

Разработан автоматизированный тепинг-тест, где испытуемому дается задание начать максимально быстро ставить точки в представленных квадратах, посредством нажатия на правую кнопку мыши, последовательно переходя от первого до шестого квадрата. Время работы в каждом квадрате – 5 с. За отведенное время нужно проставить как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой происходит автоматически. Вся работа проводится в максимальном темпе.

Автоматически определяется тип динамики, который соответствует одному из нижеприведенных типов:

1-й тип графика (выпуклый). Темп работы нарастает в первые 10-15 с, а в конце работы он может снизиться до первоначального темпа. Этот тип кривой соответствует сильной нервной системе

2-й тип графика (ровный). Максимальный темп удерживается примерно на одном

уровне в течение всего времени работы. Этот тип кривой характеризует нервную систему средней силы.

3-й тип графика (промежуточный или вогнутый) – темп снижается после первых 10-15 с или первоначальное снижение темпа сменяется кратковременным возрастанием темпа до исходного уровня. Это – средне-слабая нервная система

4-й тип графика (нисходящий) – максимальный темп снижается уже со второго пятисекундного отрезка и остается на сниженном уровне до конца работы – слабая нервная система.

Для сравнения динамики соотношения ноцицептивной и антиноцицептивной систем с типами сенсомоторной реакции определяемый по тепинг-тесту, проведены исследования 56 человек в возрасте 18-25 лет. Результаты распределения двух типовых показателей представлены в табл. 1.

Таблица 1

Тип динамики	Тип графика			
	выпуклый	ровный	вогнутый	нисходящий
H – S	4	6		
H – NS – R	5	3	2	
H – NS – NR		1	1	1
M – S		5		
M – NS – R	1	2	6	1
M – NS – NR	2	1	3	
L – S			1	1
L – NS – R		1	4	
L – NS – NR			1	4

Как видно из табл. 1 сильным типам УОНРО Н – S, Н – NS – R соответствует сильный и средне-сильный тип сенсомоторной реакции. Из средних типов УОНРО М – S и М – NS – R соответствует среднее и средне-слабая нервная система. Слабым типам УОНРО L – NS – R и L – NS – NR соответствует средне-слабая и слабая нервная система.

Из таблицы видно что стабильному типу из сильных и средних типу Н – S и М – S соответствует ровный тип сенсомоторной реакции, который может быть отражений общности механизмов обеспечивающих стабильности различных механизмов адаптации [2].

Из вышеуказанных видно тенденция градуальных однонаправленных изменений двух различных типов классификаций.

### Заключение

Идентификация психофизиологического состояния человека-оператора в реальном масштабе времени является базой для прогнозирования сложных управленческих задач. Адекватное решение идентификационных задач требует множество взаимосвязанных подзадач, таких как выбор информативных показателей, анализ функциональных закономерностей между выбранными показателями, множество математических и технических задач.

А выбор интегративных критериев, таких как УОНРО, является наиболее важным при оптимизации состояния человека-оператора. Школой А.И. Мулика всесторонне на системном уровне исследованы все аспекты УОНРО человека, где используется ПБЧ при физиологическом и психологическом покое, отражающий баланс ноцицептивной и антиноцицептивной систем.

Если показатель или комплекс показателей отражает деятельность какой-нибудь системы, то ее изменчивость соответствует процессам более высокого уровня. В данном контексте динамическое изменение

УОНРО при многократной подаче болевого стимула частично отражает динамику изменения баланса ноцицептивной и антиноцицептивной системы. Всестороннее решение данной задачи зависит от многих факторов, которые необходимо учесть при проведении исследований, к числу которых относятся тип и место подачи болевого стимула, его регулярность и т.п.

В решении идентификационных задач важным является оценка динамики ПБЧ.

Выбор трех показателей этой динамики обусловлен физиологическими процессами, лежащими в основе баланса ноцицептивной и антиноцицептивной систем. Перспективу представляет более детальный анализ этих процессов. И еще хотелось бы отметить возможности нейросетевой технологии при идентификации динамики ПБЧ для распознавания типов динамических процессов. Здесь перспективным было бы применение гибридных информационных технологий с сохранением физиологического содержания.

### Список литературы

1. Ахутин В.М., Новосельский В.И. Инженерно-физиологические методы в биотехнических системах// Инженерная физиология и моделирование систем организмов. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 7-17.
2. Баевский Р.М. Саморегуляция биологических ритмов как один из механизмов адаптации организма к изменениям внешней среды. – в кн.: Адаптивная саморегуляция функций. – М., 1977. – С.49-67.
3. Викторов В.А., Гундаров В.П., Матвеев Е.В. Принципиальные вопросы создания и производства приборов и комплексов для психофизиологических исследований. Медицинская техника. 1997. – №2. – С. 4-13.
4. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение для принятия приближенных решений. – М.: Мир, 1976. – 165 с.
5. Предко М. Справочник по PIC-микроконтроллерам: ДМК Пресс, XXI 2002. – 488 с.
6. Мулик А.Б., Постнова М.В., Мулик Ю.А. Уровень общей неспецифической реактивности организма человека. – Волгоград: Волгогр. науч. изд-во, 2009. – 222 с.
7. Мулик А.Б., Адаптивное поведение как отражение индивидуального уровня общей неспецифической реактивности организма // Вест. ВолГУ. – Сер. 5, вып. 1. 2001. – С.105-106.

УДК 613.6:625.712.35:616.23/.24-073

## КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ТОННЕЛЬНЫХ РАБОЧИХ

<sup>1</sup>Катаманова Е.В., <sup>1,2</sup>Абраматец Е.А., <sup>1</sup>Кодинец И.Н., <sup>1,2</sup>Лахман О.Л., <sup>1</sup>Павленко Н.А.

<sup>1</sup>ФГБУ «Восточно-Сибирский научный центр экологии человека» СО РАМН, Ангарск,  
e-mail: animt\_clinic@mail.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования»  
Минздрава России, Иркутск

Проведен анализ клинико-функциональных показателей 87 рабочих Северомуйского тоннеля, подвергнувшихся воздействию радона (обладающего, в том числе, и тропностью к дыхательной системе). Структура заболеваемости органов дыхания среди работников, обслуживающих тоннель включала хронический субатрофический фарингит – 3,4%; хронический гипертрофический ринит – 4,6%; хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) – 10 человек (11,4%); хронический простой бронхит – 12 человек (13,7%). По степени тяжести заболевания (с учетом спирометрических показателей) выявлено следующее распределение: легкое течение хронического неструктивного бронхита установлено у 9 человек (75%) и среднетяжелое у 3 обследованных (25%). В группе с ХОБЛ легкое течение заболевания диагностировано у 6 человек (60%), среднетяжелое у 3 (30%) и у одного работника зафиксированы изменения по данным спирометрии, соответствующие тяжелой степени.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, тоннельный рабочий, хронический бронхит, производственно-обусловленная заболеваемость

## CLINICAL FEATURES RESPIRATORY DISEASES HAVE TUNNEL WORKERS

<sup>1</sup>Katamanova E.V., <sup>1,2</sup>Abramatec E.A., <sup>1</sup>Kodinets I.N., <sup>1,2</sup>Lakhman O.L., <sup>1</sup>Pavlenko N.A.

<sup>1</sup>East-siberian scientific centre of human ecology, Siberian Department of Russian Academy of Medical Sciences, Angarsk, e-mail: animt\_clinic@mail.ru;

<sup>2</sup>Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education, the Ministry of Health of Russia, Irkutsk

We have clinical and functional working 87 Severomusk-tunnel exposed to radon (which has, in particular, and affinity for the respiratory system). Structure of respiratory diseases among workers serving tunnel include chronic pharyngitis subatrophic – 3.4%; chronic hypertrophic rhinitis – 4.6%; chronic obstructive pulmonary disease (COPD) – 10 persons (11.4%); chronic simple bronchitis – 12 people (13.7%). Severity of the disease (taking into account spirometry) revealed the following distribution: easy for chronic obstructive bronchitis found in 9 people (75%) and moderate in 3 patients (25%). In the group with COPD lung disease course was diagnosed in 6 (60%), moderate in 3 (30%) and one employee recorded changes in spirometry data corresponding to severe.

**Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease, tunnel worker, chronic bronchitis, production and due to the incidence of radon

Профессиональные и производственно обусловленные заболевания имеют значительные медицинские, социальные и экономические последствия, связанные с длительным высоко затратным лечением, продолжительной временной нетрудоспособностью пострадавших, высоким уровнем инвалидности, значительными компенсационными выплатами. Доля работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, значительно увеличилась за 90-е годы прошлого столетия и продолжает расти и в настоящее время. В России за 2004-2009 гг. этот показатель возрос на 13,5% [3]. Одновременно с этим растет количество заболеваний, связанных с воздействием физических факторов у горнорабочих, работников транспорта и связи [6]. В зарубежной и отечественной литературе имеются работы, посвященные изучению условий труда и их влиянию на здоровье работников занятых в подземных

сооружениях: угольных и рудных шахтах, метрополитенах [4]. Встречаются единичные публикации об условиях труда рабочих, занятых в подземных условиях эксплуатации железнодорожных тоннелей, в частности Северомуйского железнодорожного тоннеля Восточно-Сибирской железной дороги, который представляет собой уникальное подземное сооружение, не имеющих аналогов за рубежом [5]. Уникальность тоннеля связана не только с 15-ти километровой длиной тоннеля, делающая тоннель самым протяженным в Российской Федерации, но и с техническими и горно-геологическими особенностями. Установлено, что работники, осуществляющие эксплуатацию данного тоннеля, подвергаются воздействию сочетания производственных факторов: высокие значения активностей радона (обладающего, в том числе, и тропностью к дыхательной системе), низкая положительная тем-

пература воздуха, высокая относительная влажность и скорость движения воздуха, являющиеся триггерами в формировании бронхо-легочной патологии. Помимо этого установлено воздействие высоких уровней шума, гипогеомагнитного поля и тяжелого труда и напряженного трудового процесса [5,8]. По данным заболеваемости с временной утратой трудоспособности установлено, что ее уровни в группе подземных рабочих Северомуйского тоннеля высокие, и ведущие места занимали болезни органов дыхания, костно-мышечной системы, болезни уха и сосцевидного отростка. Однако в литературе отсутствуют сведения, касающиеся оценки влияния условий труда на состояние здоровья данных работников и особенностей реагирования основных функциональных систем организма и клинические характеристики заболеваний. **Целью** исследования являлось изучение клинико-функциональных нарушений со стороны органов дыхания у тоннельных рабочих.

### Материалы и методы исследования

В условиях стационара клиники ФГБУ «ВСНЦ ЭЧ» СО РАМН, обследовано 87 рабочих мужского пола Северомуйского тоннеля, средний возраст которых составил  $38,9 \pm 3,5$  лет. По структуре профессиональной принадлежности из числа обследованных – 39,6% составляют тоннельные рабочие, 21,3% – слесари-электрики, 12,0% – электромонтеры, 5,0% – электромеханики, 4,0% – машинисты автомоторисы, подземные горнорабочие – 4,0%, обходчики пути и искусственных сооружений – 4,2%, слесари-ремонтники – 3,2%, слесари ремонтники искусственных сооружений – 3,4%, аккумуляторщики – 1,1%, электрогазосварщики – 1,1%, машинисты электровоза – 1,1%.

Вторая группа состояла из 30 здоровых лиц, не испытывающих воздействие профессиональных факторов. Средний возраст составил  $41,2 \pm 1,2$  лет.

Всем обследованным проводилась спирометрия на аппарате «Shiller Spirovit 1», Швейцария. Анализируются следующие показатели: объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1), форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) и индекс ОФВ1/ФЖЕЛ (индекс Тиффно). Основным критерием хронической обструкции, являлось постбронходилататорное снижение отношения ОФВ1/ФЖЕЛ менее 70% от должной величины (лёгкое течение ХОБЛ). Степень тяжести ограничения скорости воздушного потока при ХОБЛ оценивалась по классификации GOLD: 1 легкая –  $ОФВ1 \geq 80\%$  от должного; 2 средней тяжести –  $50\% \leq ОФВ1 < 80\%$  от должного; 3 тяжелая –  $30\% \leq ОФВ1 < 50\%$  от должного; 4 крайне тяжелая –  $ОФВ1 < 30\%$  от должного.

Сбор анамнеза курения проводили в соответствии с требованиями протокола проекта НАРПЕЕ. Регулярным курильщиком считался обследуемый, выкуривавший хотя бы одну сигарету/папиросу в день, периодически курящим – выкуривавший ме-

нее одной сигареты/папиросы в день, бывшим курильщиком – обследуемый, который отказался от курения в течение 12 месяцев на момент обследования, некурящим – никогда не куривший. В зависимости от статуса курения все респонденты распределены по группам: 1 – «курильщики», 2 – «периодически курящие», 2 – «экс-курильщики»; 3 – «некурящие». Расчет индекса курящего человека (ИКЧ) проводился по формуле:  $ИКЧ (\text{пачка/лет (п/л)}) = (\text{число сигарет, выкуриваемых в день} \times \text{количество лет курения}) / 20$ . В зависимости от значения ИКЧ респонденты были распределены на группы: 1 –  $ИКЧ < 10$  п/л, 2 –  $ИКЧ 10-24$  п/л, 3 –  $ИКЧ \geq 25$  п/л.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программы «Statistica 6.0». После анализа соответствия изучаемых показателей закону о нормальном распределении (тест Шапиро-Уилка), сравнение групп осуществляли с помощью теста Вилкоксона для попарного сравнения связанных выборок. Результаты исследования представлены в виде медианы (Med), верхнего ( $Q_{25}$ ) и нижнего ( $Q_{75}$ ) квартилей. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$ .

Обследование пациентов соответствовало этическим стандартам в соответствии с Хельсинской декларацией всемирной ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека», с поправками 2000 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ №266 от 19.06.2003 г.

### Результаты исследования и их обсуждение

Структура заболеваемости органов дыхания среди работников, обслуживающих тоннель включала хронический субатрофический фарингит – 3,4%; хронический гипертрофический ринит – 4,6%; хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) – 10 человек (11,4%); хронический простой бронхит – 12 человек (13,7%). Известно, что распространенность ХОБЛ в общей популяции составляет около 1% и увеличивается с возрастом, достигая 10% среди людей 40 лет и старше [7]. В соответствии с прогнозом экспертов ВОЗ к 2020 г. ХОБЛ станет третьей среди ведущих причин заболеваемости и смертности в мире [8]. Учитывая высокую социальную значимость ХОБЛ, очень важно выявлять данное заболевание на ранних этапах формирования патологии, особенно в группах риска, к которым относятся работники Северомуйского тоннеля, со своевременным назначением современной бронхолитической терапии.

При проведении спирометрии в целом по группе, средние показатели функции внешнего дыхания статистически не отличались от таковых в группе сравнения (табл. 1).

Таблица 1

Показатели функции внешнего дыхания у работников Северомуйского тоннеля,  
Med (Q25-Q75)

Показатели, %	Основная группа (n=87)	Контрольная группа (n=30)	p
ЖЕЛ	86,0(72,0-98,0)	100,8(90,0-112,0)	>0,05
ФЖЕЛ	90,3(83,0-97,0)	104,0(92,0-114,5)	>0,05
ОФВ <sub>1</sub>	88,7(77,0-103,0)	99,0(83,5-110,0)	>0,05
Индекс Тиффно	80,7(73,5-89,0)	85,4(72,0-89,6)	>0,05
МОС <sub>25</sub>	93,4(87,5-102,0)	97,2(87,0-112,5)	>0,05
МОС <sub>50</sub>	87,5(73,0-102,0)	107,4(89,5-118,0)	>0,05
МОС <sub>75</sub>	85,4(71,0-100,0)	84,1(65,5-100,0)	>0,05

При индивидуальном изучении показателей спирометрии отклонения от нормативных показателей были зарегистрированы у 46 человек (52,8%), из них с установленными диагнозами ХОБЛ и хронического простого бронхита – 22 человека (25,3%). 24 человека (27,5%), были отнесены в группу риска по развитию бронхо-легочной патологии. Среди обследованных с изменением параметров внешнего дыхания,

легкое снижение ЖЕЛ было зафиксировано у – 22 человек (47,8%); умеренное – у 2 человек (4,3%); значительное – у 3 (6,5%). Снижение ОФВ<sub>1</sub>: легкое – у 11 (23,9%); умеренное – у 5 (10,8%); значительное – у 2 (4,3%). Средние показатели спирометрии у работников с выявленной патологией органов дыхания статистически значимо отличались от таковых в группе сравнения (табл. 2).

Таблица 2

Показатели функции внешнего дыхания обследованных с бронхо-легочной патологией,  
Med (Q25-Q75)

Показатели, %	Основная группа (n=46)	Контрольная группа (n=30)	p
ЖЕЛ	79,5(67,0-80,0)	100,8(90,0-112,0)	0,000001
ФЖЕЛ	80,5(78,0-90,0)	104,0(92,0-114,5)	0,000001
ОФВ <sub>1</sub>	64,9(60,0-85,0)	99,0(83,5-110,0)	0,000004
Индекс Тиффно	62,8(56,0-79,0)	85,4(72,0-89,6)	0,03
МОС <sub>25</sub>	75,5(61,0-90,0)	97,2(87,0-112,5)	0,000006
МОС <sub>50</sub>	75,4(63,0-94,0)	107,4(89,5-118,0)	0,000001
МОС <sub>75</sub>	58,9(43,0-69,0)	84,1(65,5-100,0)	0,000001

Среди факторов риска развития ХОБЛ на сегодняшний день имеют значение такие, как: курение, производственные (пыль, низкие температуры, повышенная влажность воздуха), ожирение и артериальная гипертензия. [1]. Влияние избыточной массы тела на показатели ФВД заключается в уменьшении диаметра периферических дыхательных путей, что способствует гиперреактивности

бронхов, уменьшению легочных объемов [2]. Изучение факторов риска в группе с выявленными нарушениями функции внешнего дыхания показало наличие в группе «курильщиков» 51,4%; «периодически курящих» – 5,6%, «экс-курильщиков» – 3,7%; «некурящих» – 39,3%. Доля лиц с избыточным весом и артериальной гипертензией составила по 15,2%.

**Таблица 3**

Клиническая характеристика обследованных работников с ХОБЛ и простым бронхитом

Параметры	Группа с необструктивным бронхитом (n=12)	Группа с ХОБЛ (n=10)
Возраст, годы (M±SD)	42,7±4,3	45,1±4,5
Стаж, годы (M±SD)	8,1±1,1	11,2±1,6
Индекс курения, пачка/лет (M±SD)	13,3±3,7	15,6±4,2
Экс-курильщики, чел. (%)	2 (20,0%)	1 (8,3%)
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	23,9(20,0-25,0)	22,7(19,0-24,0)
Наличие сопутствующей артериальной гипертензии, %	40,0%	41,6%
ЖЕЛ, %	82,3(78,0-84,0)*	76,5(74,0-90,0)
ФЖЕЛ, %	81,0(78,0-92,0)	80,5(76,0-88,0)
ОФВ <sub>1</sub> , %	67,0(61,0-78,0)*	63,0(45,0-70,0)
Индекс Тиффно, %	76,2(74,0-82,0)*	59,6(56,0-68,0)
МОС <sub>25</sub> , %	82,2(80,0-105,0)*	74,5(61,0-88,0)
МОС <sub>50</sub> , %	76,0(68,0-88,0)	74,9(65,0-82,0)
МОС <sub>75</sub> , %	66,5(64,0-92,0)*	56,0(43,0-67,0)

Примечание. \* – различия статистически значимы при p<0,05.

В группе обследованных жалобы на эпизоды кашля предъявляли 28% из группы с необструктивным бронхитом и 71,4% с ХОБЛ (табл. 3). Только в группе с ХОБЛ жалобы на одышку разной степени выраженности предъявляли все работающие; 14 человек (66%) применяли короткодействующие β<sub>2</sub>-агонисты и обострение заболевания у них более 2 раз в год отмечено у 19% обследованных. По степени тяжести заболевания (с учетом спирометрических показателей) выявлено следующее распределение: легкое течение хронического необструктивного бронхита установлено у 9 человек (75%) и среднетяжелое у 3 обследованных (25%). В группе с ХОБЛ легкое течение заболевания диагностировано у 6 человек (60%), среднетяжелое у 3 (30%) и у одного работника зафиксированы изменения по данным спирометрии, соответствующие тяжелой степени.

**Заключение**

Установлено, что работники, осуществляющие эксплуатацию Северомуйского тоннеля, подвергаются воздействию сочетания производственных факторов: высокие значения активностей радона (обладающего, в том числе, и тропностью к дыхательной системе), низкая положительная тем-

пература воздуха, высокая относительная влажность и скорость движения воздуха, являющиеся триггерами в формировании бронхо-легочной патологии. Структура заболеваемости органов дыхания среди работников обслуживающих тоннель включала хронический субатрофический фарингит – 3,4%; хронический гипертрофический ринит – 4,6%; хроническую обструктивную болезнь легких (ХОБЛ) – 10 человек (11,4%); хронический простой бронхит – 12 человек (13,7%). По степени тяжести заболевания (с учетом спирометрических показателей) выявлено следующее распределение: легкое течение хронического необструктивного бронхита установлено у 9 человек (75%) и среднетяжелое у 3 обследованных (25%). В группе с ХОБЛ легкое течение заболевания диагностировано у 6 человек (60%), среднетяжелое у 3 (30%) и у одного работника зафиксированы изменения по данным спирометрии, соответствующие тяжелой степени.

Учитывая влияние радона на работников Северомуйского тоннеля и высокую распространенность патологии органов дыхания в данной группе обследованных, необходимо своевременное выявление бронхо-легочной патологии, с назначением современной базисной терапии.

**Список литературы**

1. Жестков А.В. Хроническая обструктивная болезнь легких у жителей крупного промышленного центра: эпидемиология и факторы риска / А.В. Жестков, В.В. Косарев, С.А. Бабанов // Пульмонология, 2009- №6, С.53-57.
2. Зодионченко В.С. Клинико-функциональные особенности артериальной гипертонии у больных хроническими обструктивными болезнями легких / В.С. Зодионченко, Т.В. Адашева, Е.В. Шилова и соавт. // РМЖ, 2003. – №9 – С. 535-538.
- Измеров Н.Ф. Современные аспекты сохранения и укрепления здоровья работников, занятых на предприятиях по производству алюминия / И.В. Бухтияров, Л.В. Прокопенко и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – №11. – С. 1-7.
- Куделькина Н. А. Стратегия профилактики в реформируемой системе здравоохранения железнодорожного транспорта – ключевой фактор сохранения профессионального здоровья железнодорожников: монография / Н.А. Куделькина, А.Н. Щетинин, М.Л. Фомичева – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2003. – 414 с.
5. Куренкова Г.В. Гигиеническая оценка факторов производственной среды и трудового процесса рабочих, обслуживающих подземную часть Северомуйского тоннеля / Г.В. Куренкова, Н.И. Павлова, А.Н. Борейко, Е.П. Лемешевская // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – №2. – С. 83-85.
- Панкова В.Б. Приоритетные направления оздоровления и медицинской реабилитации железнодорожников / В.Б. Панкова, В.А. Капцов, Т.В. Ермакова, Е.А. Каменева // Гиг. и сан. 2007. – № 1. – С. 34-36.
7. Halbert R. J. Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis / R. J. Halbert, J. L. Natoli, A. Gano et al. // Eur. Respir. J. 2006. Vol. 28. P. 523–532.
8. Murray C. J. Alternative projections of mortality and disability by course 1990–2020: Global Burden of Disease Study / C. J. Murray, A. D. Lopez // Lancet. 1997. Vol. 349. P. 1498–1504.

УДК 612.017: 615.015.6

## ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ ЦИТОКИНОВ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ЗАВИСИМОСТИ

**Невидимова Т.И., Ветлугина Т.П., Батухтина Е.И., Савочкина Д.Н., Найденова Н.Н.,  
Никитина В.Б., Лобачева О.А., Менявцева Т.А., Иванова С.А., Бохан Н.А.**

*ФГБУ «Научно-исследовательский институт психического здоровья» СО РАМН, Томск,  
e-mail: redo@tomsknet.mail.ru*

Цитокины как нейроиммунные мессенджеры играют особую роль при психических расстройствах. Проанализированы противоречия, касающиеся выработки цитокинов при аддиктивной патологии. Механизмы нейровоспаления в развитии опиоидной наркомании могут играть триггерную роль в повышении толерантности к опиоидам. Инфекционный синдром, характерный для пациентов с опиоидной наркоманией, может быть как причиной, так и следствием этих сложных процессов. Наиболее перспективен анализ роли цитокинов в динамике заболевания у пациентов однородной группы. В настоящей работе уровень толерантности был выбран в качестве характеристики этапа опиоидной зависимости, связанной с продукцией провоспалительных цитокинов. Наиболее информативным оказался уровень продукции интерлейкина-1 $\beta$ . Не исключено, что относительно высокий уровень его продукции может играть протективную роль в развитии зависимости, поскольку ранее нами было показано участие этого цитокина в формировании опиоидной гипоалгезии.

**Ключевые слова:** цитокины, аддикция, толерантность

## FEATURES OF CYTOKINE PRODUCTION IN ADDICTION

**Nevidimova T.I., Vetlugina T.P., Batukhtina E.I., Savochkina D.N., Naydenova N.N.,  
Nikitina V.B., Lobacheva O.A., Menjavceva T.A., Ivanova S.A., Bokhan N.A.**

*Mental Health Research Institute, Tomsk, e-mail: redo@tomsknet.mail.ru*

Cytokines as neuroimmune messengers play a special role in mental disorders. Controversy opinions about cytokines in addiction were analyzed. Neuroinflammation may act as trigger in improving tolerance to opioids. Infectious syndrome in patients with opioid addiction can be both a cause and a consequence of these complex processes. Dynamic analysis of the role of cytokines in homogeneous group of patients is the most promising. The opiate tolerance level has been selected as the phase characteristics of addiction associated with the production of proinflammatory cytokines. Interleukin-1 $\beta$  was more informative. We have previously demonstrated the involvement of this cytokine in the formation of opioid hypoalgesia. It is possible that a high level of interleukin-1 $\beta$  plays a protective role in the development of addiction.

**Keywords:** cytokines, addiction, opiate tolerance

Роль цитокинов при психических расстройствах определяется не только их участием в развитии иммунного ответа, но и обеспечением афферентации в сложных нейроиммунных взаимодействиях. В современной литературе анализируются механизмы цитокин-индуцированных депрессивных расстройств, поведенческих девиаций, нейровоспалительных и нейродегенеративных процессов [2; 6].

Наиболее актуальным аспектом участия цитокинов в развитии аддиктивной патологии является возможность их прямого влияния на толерантность к психоактивным веществам. Вскрыты механизмы снижения эффективности опиоидов при хронических болевых синдромах. Опиоиды стимулируют выработку провоспалительных цитокинов глиальными клетками, что приводит к повреждению нейронов, отмене аналгезии, повышению толерантности, создающему предпосылки для формирования зависимости от опиоидов [7]. Несмотря на стройность этой концепции, прямое клиническое подтверждение ее не получено. Во-первых, неоднозначным является соотношение ин-

терлейкинов (ИЛ), продуцируемых глией и клетками крови. Во-вторых, чрезвычайно трудно дифференцировать природу воспалительных процессов при наркотической зависимости, неизбежно сопровождающейся инфекционными заболеваниями.

Имеющиеся сведения о спектре цитокинов при аддиктивной патологии весьма противоречивы, хотя большинство исследователей обращают внимание на высокий уровень провоспалительных цитокинов у аддиктов в сыворотке, сочетающийся с повышением противовоспалительного интерлейкина-10 [5; 8]. Уровень сывороточного интерферона-гамма (ИФН- $\gamma$ ) называется сниженным или повышенным, трактуется как следствие или причина сопутствующих вирусных заболеваний [10]. Анализ продукции интерлейкинов с позиций изменения Th1/Th2 цитокинового баланса более информативен. Ранний период опиоидной и полинаркомании характеризуется выраженной стимуляцией противовоспалительного цитокина ИЛ-10, провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-8) и высокой активностью ИФН- $\gamma$ , что свидетельствует о сме-

шанном Th1/Th2-типе иммунного ответа. В дальнейшем, в среднем через три года наркозависимости, происходит переключение на Th2-иммунный ответ, связанный с дефицитом ИФН- $\gamma$  и ростом ИЛ-10 [4].

Целью нашего исследования было установление взаимосвязи между продукцией цитокинов и характеристикой этапа опиоидной зависимости – уровнем толерантности, имеющим количественное выражение.

#### Материалы и методы исследования

Было обследовано 46 лиц мужского пола в возрасте 22-28 лет, страдающих опиоидной наркоманией в течение 3-7 лет. Клиническую верификацию проводили согласно основным критериям МКБ-10 (F11.2). В качестве группы сравнения обследовано 28 условно здоровых лиц мужского пола аналогичного возраста.

Методы исследования: клиничко-anamnestический, иммунологический (проточная цитометрия, культура крови, иммуноферментный анализ). Изучалась продукция фактора некроза опухолей (ФНО- $\alpha$ ), интерлейкина-6 (ИЛ-6), интерлейкина-1 $\beta$  (ИЛ-1 $\beta$ ). Основным лабораторным показателем являлось содержание цитокинов в супернатантах 48-часовых культур крови, стимулированных липополисахаридом.

Статистический анализ результатов исследования проводили с использованием пакета прикладных программ «Statistica 7.0» для Windows (StatSoft, США). Для сравнения исследуемых выборок использовали непараметрические критерии. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ . Результаты представлены Median и квартильными интервалами (LQ, UQ).

При обследовании соблюдены принципы информированного согласия и конфиденциальности персональных данных.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В таблице приведены данные продукции цитокинов в обследованных группах. Как видно из таблицы, концентрации исследуемых цитокинов в группе больных опиоидной наркоманией отличаются от соответствующих показателей в группе здоровых лиц. При опиоидной наркомании продукция ИЛ-6 и ИЛ-1 $\beta$  достоверно превышала контрольный уровень, отмечалось снижение продукции ФНО- $\alpha$ , которое не достигало уровня достоверной значимости.

Таблица

Уровень цитокинов в супернатантах культур крови при опиоидной наркомании

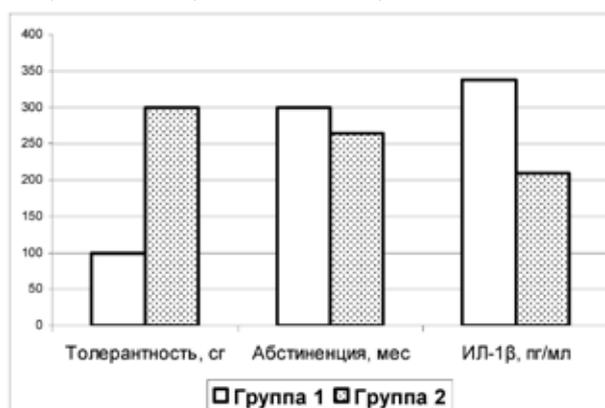
Показатели	Больные опиоидной наркоманией (n=46)	Условно здоровые лица (n=28)
ФНО- $\alpha$ , пг/мл	622,5 (408,3; 895,0)	802,4 (566,4; 982,2)
ИЛ-6, пг/мл	2974,0 (2518,2; 3746,8)*	2320,8 (1802,6; 3420,2)
ИЛ-1 $\beta$ , пг/мл	245,8 (218,0; 502,4)*	202,6 (120,5; 220,4)

Примечание. \* –  $p < 0,05$  между больными опиоидной наркоманией и условно здоровыми лицами.

Поскольку повышенный уровень ИЛ-6 обычен для позднего периода зависимости от психоактивных веществ, мы сосредоточили свое внимание на возрастании продукции ИЛ-1 $\beta$ . Для дальнейшего анализа были выделены две группы зависимых от опиоидов лиц: с высоким (выше контрольного) – 338,4 (210,2; 898,4) пг/мл

(группа 1) и средним (равным контрольному) уровнем продукции данного цитокина – 210,4 (200,7; 229,9) пг/мл (группа 2).

В группе 1 наблюдается тенденция к возрастанию толерантности и к снижению возраста манифестации абстинентного синдрома по сравнению с группой 2 (рисунок).



Клиничко-anamnestические показатели и уровень продукции ИЛ-1 $\beta$  при опиоидной зависимости  
Примечание. Толерантность – толерантность к опиоидам в сантиграммах; абстиненция – возраст манифестации абстинентного синдрома в месяцах

Результаты обсуждаются с учетом сведений о сопряженности регуляции иммунной и болевой чувствительности. ИЛ-1 $\beta$  способен оказывать влияние на ноцицепцию, вызывая как гипералгезию, так и анальгезию в зависимости от регионарных особенностей воздействия на гипоталамус и корковые механизмы регуляции боли, дозы цитокина [9]. Выявленные нами особенности могут свидетельствовать о том, что для лиц с менее агрессивным течением опиоидной зависимости характерно увеличение уровня продукции ИЛ-1 $\beta$ , сочетающееся с выявленным нами ранее снижением болевой чувствительности [1; 3]. При возрастании тяжести течения синдрома зависимости от опиоидов наблюдается отсутствие изменений уровня продукции ИЛ-1 $\beta$  и болевой чувствительности при наличии сдвигов продукции ФНО- $\alpha$  и ИЛ-6.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-15-00183).*

#### Список литературы

1. Интерферон и другие цитокины при основной нервно-психической патологии / Н.Н. Найденова, В.Я. Семке, Т.И. Невидимова и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2001. – № S1. – С. 85-87.
2. Клименко В.М. Цитокины и нейробиология поведения больного. В кн.: Актуальные проблемы нейроэндокринологии / Под ред. В.Г. Шаляпиной, П.Д. Шабанова. – СПб.: Элби-СПб. – 2005. – С. 249–306.
3. Особенности продукции цитокинов при формировании психических и поведенческих расстройств, вызванных употреблением психоактивных веществ / Д.Н. Коконова, Е.И. Батухтина, Т.И. Невидимова и др. // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2009. – № 3. – С. 10–13.
4. Шаркова В.А. Роль цитокинов в иммунопатогенезе наркозависимости // Аллергология и иммунология. – 2007. – Т.8. – № 2. – С. 225–230.
5. Changes of the immune cells, cytokines and growth hormone in teenager drug addicts / Y.M. Kuang, Y.C. Zhu, Y. Kuang et al. // Xi Bao Yu Fen Zi Mian Yi Xue Za Zhi. – 2007. – V. 23, № 9. – P. 821–824.
6. Exploring of neuroimmunopharmacology of opioids: an integrative review of mechanisms of central immune signaling and implications for opioid analgesia / M.R. Hutchinson, E. Shavit, P.M. Grace et al. // Pharmacol. Rev. – 2011. – V. 63. – P. 772–810.
7. Glia as the «bad guys»: implications for improving clinical pain control and the clinical utility of opioids. Norman Cousins Lecture / L.R. Watkins, M.R. Hutchinson, A. Ledebauer et al. // Brain Behav Immun. – 2007. – № 2. – P. 131–177.
8. T-helper 1 and 2 serum cytokine assay in chronic opioid addicts / A. Azarang, M. Mahmoodi, S. Rajabalian et al. // Eur Cytokine Netw. – 2007. – V. 18, № 4. – P. 210–214.
9. The opposing effects of interleukin-1 beta microinjected into the preoptic hypothalamus and the ventromedial hypothalamus on nociceptive behavior in rats / T. Oka, K. Oka, M. Hosoi et al. // Brain Res. – 1995. – № 1. – P. 271–279.
10. The plasma levels of the cytokines in opium-addicts and the effects of opium on the cytokines secretion by their lymphocytes / S. Nabati, G. Asadikaram, M.K. Arababadi et al. // Immunol Lett. – 2013. – V. 152, № 1. – P. 42–46.

УДК 575.16:611.018.23:616.152.18: 616.718-007.24 -007.151

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОБОДНОГО ГИДРОКСИПРОЛИНА В МОЧЕ ПАЦИЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЛЕЧЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВИТАМИН – D-РЕЗИСТЕНТНОМ ГИПОФОСФАТЕМИЧЕСКОМ РАХИТЕ В ЧЕТЫРЕХ ВОЗРАСТНЫХ ПЕРИОДАХ**

**Очеретина Р.Ю., Коркин А.Я., Лунева С.Н.**

*ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения России, Курган, e-mail rufoch@mail.ru*

Изучено содержание свободного гидроксипролина в моче при лечении деформаций нижних конечностей при витамин – D-резистентном гипофосфатемическом рахите на этапах онтогенеза (второе детство, подростковый, юношеский и зрелый возраст). До лечения уровень свободного гидроксипролина в моче превышал показатели нормы в 1-й группе на 175%, во 2-й на 176%, в 3-й на 65% и в 4-й на 194%. На этапе коррекции деформаций нижних конечностей выявлено повышение содержания гидроксипролина относительно контрольных значений во 2 и 3-й группах, отмечено увеличение в 1,7 раз во 2-й группе относительно значений 1, 3 и 4-й групп. Установлен возрастозависимый характер повышенного содержания свободного гидроксипролина в моче до лечения и на этапе коррекции деформаций нижних конечностей.

**Ключевые слова:** гидроксипролин, деформация нижних конечностей, витамин – D-резистентный гипофосфатемический рахит, онтогенез

**DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF DETERMINING FREE HYDROXYPROLINE IN THE URINE OF PATIENTS DURING TREATMENT THE LOWER LIMB DEFORMITIES FOR HYPOPHOSPHATEMIC VITAMIN D-RESISTANT RICKETS IN FOUR AGE-RELATED PERIODS**

**Ocheretina R.I., Korokin A.I., Luneva S.N.**

*FSBI «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics» of the RF Ministry of Health, Kurgan, e-mail rufoch@mail.ru*

Free hydroxyproline content in the urine studied in the process of treating the lower limb deformities for hypophosphatemic vitamin D-resistant rickets at ontogenesis stages (in the periods of second childhood, adolescence, youth and adulthood). Before treatment, the level of free hydroxyproline in the urine 175% exceeded normal values in the 1-st group, this level 176% exceeded the norm in the 2-nd group, 65% exceeded the norm in the 3-rd group, and 194% – in the 4-th one. The increase of hydroxyproline content relative to control values revealed in the 2-nd and 3-rd groups at the stage of the lower limb deformity correction, as well as 1.7-fold increase observed in the 2-nd group relative to the values in the 1-st, 3-rd, and 4-th groups. The age-dependent character of the increased free hydroxyproline content in the urine determined before treatment and at the stage of the lower limb deformity correction.

**Keywords:** hydroxyproline, the lower limb deformity, hypophosphatemic vitamin D-resistant rickets, ontogenesis

Известно, что изменение содержания свободного гидроксипролина в моче является прогностически значимым критерием косвенно, свидетельствующим о нарушении метаболизма коллагена, одного из основных видов волокон соединительной ткани [1]. Изменение содержания гидроксипролина в моче отмечается при нарушении метаболизма соединительной ткани [2, 3]. В литературе немного сведений, посвященных исследованию метаболизма соединительной ткани в разные периоды жизни человека [2, 5, 7], в том числе у пациентов с деформацией нижних конечностей при витамин – D-резистентном гипофосфатемическом рахите.

Цель исследования – определить динамику свободного гидроксипролина в моче во время лечения деформаций нижних конечностей при витамин – D-резистентном

гипофосфатемическом рахите в разные возрастные периоды.

**Материалы и методы исследования**

Работа основана на клинических и биохимических обследованиях 84 пациентов. Клиническая картина рахитоподобного заболевания выражалась в многоплоскостных деформациях конечностей (в основном нижних), низком росте. При лечении деформации нижних конечностей использовали монолокальный, биллокальный и полилокальный моно-сегментарный и полисегментарный остеосинтез аппаратом Илизарова и интрамедуллярный остеосинтез спицами с гидроксиллапатитным покрытием или спицами «Stryker». На этапах лечения выделили два периода коррекция (одномоментная послеоперационная и/или послеоперационная) с 3-х по 21-е сутки и после снятия аппарата (1-е сутки).

При биохимическом исследовании суточной мочи оценивали результаты степени экскреции одного из метаболитов обмена коллагена (гидроксипролина). Пациенты были разделены на 4 группы

в соответствие со схемой возрастной периодизации «Постановление VII Всесоюзной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965)», с учетом половых особенностей в развитии человека и связи календарного возраста с биологическим. Первая группа – второе детство (8 – 11 лет у девочек и 8 – 12 лет у мальчиков, n=20), вторая группа – подростковый возраст (12 – 15 лет у девочек и 13 – 16 лет у мальчиков, n=14), третья группа – юношеский возраст (16 – 20 лет для девушек и 17 – 21 год для юношей, n=16), четвертая группа – зрелый возраст, 1 период (21 – 35 лет для женщин и 22 – 35 лет для мужчин, n=34). В каждой возрастной группе показатели свободного гидроксипролина на этапах лечения (коррекция и после снятия аппарата) сравнивали с контрольными значениями (до лечения) соответствующих возрастных групп и между возрастными группами на каждом этапе.

Содержание свободного гидроксипролина в суточной моче определяли по реакции с реактивом Эрлиха, после солянокислого гидролиза в запаянных ампулах [4].

Результаты исследования обрабатывали методами непараметрической статистики, используя па-

кет анализа данных приложения «Microsoft Excel» и программу AtteStat 1.0, с определением средней арифметической ( $\bar{X}$ ) и ошибки средней ( $S\bar{X}$ ). Для определения значимости различий использовали непараметрический критерий Вилкоксона для независимых выборок. Критеритический уровень значимости различий результатов (P) принимали равным 0,05.

### Результаты исследования и их обсуждение

По результатам проведенного исследования установлено увеличение содержания свободного гидроксипролина в суточной моче пациентов четырех возрастных периодов онтогенеза. Уровень свободного гидроксипролина до лечения превышал показатели нормы 0,12 – 0,18 ммоль/л в сутки [4] в 1-й группе на 175%, во 2-й на 176%, в 3-й на 65% и в 4-й на 194%. Во 2-й возрастной группе отмечено значимо высокое содержание свободного гидроксипролина, относительно 3-й возрастной группы (рис. 1).

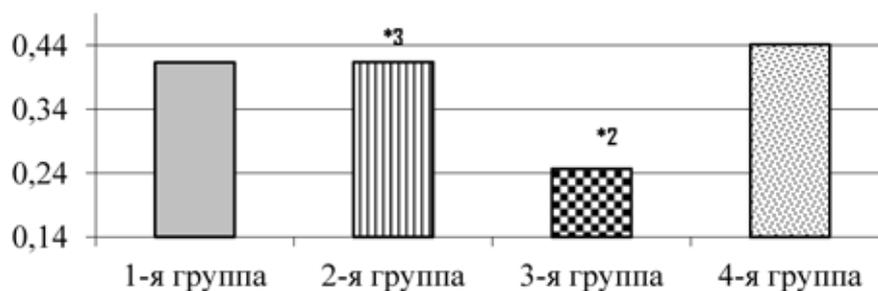


Рис. 1. Содержание свободного гидроксипролина в моче пациентов четырех возрастных групп до лечения (ммоль/л в сутки):

\*2 – значимы различия при сравнении с 2-й группой;

\*3 – значимы различия при сравнении с 3-й группой

На этапе коррекции выявлено значимое повышение содержания свободного гидроксипролина в моче пациентов 2 и 3-й групп

относительно контроля соответствующих возрастных периодов. Результаты представлены в таблице.

Содержание свободного гидроксипролина в моче пациентов четырех возрастных групп на этапах лечения (ммоль/л в сутки)

Группа	Контроль	Коррекция	После снятия аппарата
1-я – 8 – 12 (11) лет	0,41±0,08	0,55±0,06 <sup>(2)</sup>	0,53±0,09
2-я – 13 (12) – 16 (15) лет	0,41±0,04 <sup>(3)</sup>	0,93±0,14 * <sup>(1,3,4)</sup>	0,70±0,20
3-я – 17 (16) – 21 (20) лет	0,25±0,05 <sup>(2)</sup>	0,61±0,09* <sup>(2)</sup>	0,96±0,33
4-я – 22 (21) – 35 лет	0,44±0,08	0,60±0,06 <sup>(2)</sup>	0,57±0,07

Примечание. \* – значимы различия при сравнении с контролем значений при P<0,05, <sup>(1,2,3,4)</sup> – значимы различия при сравнении с указанной группой пациентов.

Как показано в табл. 1 на этапе коррекции уровень свободного гидроксипролина в моче пациентов 2-й возрастной группы значимо превышал показатели 1, 3 и 4-й возрастных групп.

Анализ полученных данных позволяет установить, что степень экскреции свободного гидроксипролина в моче пациентов 1 и 4-й групп на исследованных этапах лечения не отличается от уровня его экскре-

ции в соответствующих группах контроля. В то время как у пациентов 2 и 3-й групп показатель значимо увеличивается на этапе коррекции – во 2-й группе на 150% и в 3-й группе на 240%.

У пациентов 2-й группы уровень свободного гидроксипролина на этапе коррекции в 1,7 раза превышал, показатели пациентов всех исследуемых возрастных групп (1, 3 и 4-й), вероятно, в связи с интенсивностью костного метаболизма в подростковом периоде онтогенеза. Специфика подросткового возраста, в значительной мере определяется важнейшим биологическим фактором – половым созреванием. С началом пубертатного периода ускоряется рост конечностей в длину [6].

Как показал анализ при высоком уровне свободного гидроксипролина в моче пациентов до лечения деформаций нижних конечностей при витамин – D-резистентном гипофосфатемическом рахите этот показатель повышается на этапе коррекции во 2 и 3-й группах соответственно подросткового и юношеского возраста. Это свидетельствует о повышенном катаболизме коллагена.

#### Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у обследованных пациентов с витамин – D-резистентным гипофосфатемическим рахитом четырех возрастных

периодов онтогенеза повышен уровень гидроксипролина в моче. Это повышение носит возрастозависимый характер. На этапе коррекции деформаций нижних конечностей повышена экскреция свободного гидроксипролина у пациентов подросткового и юношеского возраста.

#### Список литературы

1. Диагностическая значимость определения свободного оксипролина при наследственных и приобретенных коллагенозах / Т.А. Аскерова, Н.А. Юсифова, Г.Т. Гасанова, А.Р. Керимова // Клиническая лабораторная диагностика. – 2009. – № 9. – С. 15-17.
2. Кадурина Т.И. Поражение сердечно-сосудистой системы у детей с различными вариантами наследственных болезней соединительной ткани // Вестн. аритмологии. – 2000. – № 18. – С. 87-92.
3. Комплексная диагностика и раннее функциональное лечение дисплазии тазобедренных суставов у недоношенных детей / М.С. Каменских, Н.С. Стрелков, В.Д. Шарпарь, П.Н. Шараев, А.В. Ислентьев // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2012. – № 2: – С. 35-39.
4. Лабораторные методы исследования в клинике: справочник / под ред. В.В. Меньшикова – М.: Медицина, 1987. – 368 с.
5. Лунева С.Н., Накоскин А.Н. Содержание коллагена и нуклеиновых кислот в костной ткани человека в различные возрастные периоды // Гений ортопедии. – 2004. – № 3. – С. 12-15.
6. Москвиченко О.Н., Ченцов Л.Д. Возрастная физиология и психофизиология (конспекты лекций). – Красноярск, 2008. – С. 13-32.
7. Орлова Ю.А., Чучулина О.В. Диагностическое значение гидроксипролина у девочек-подростков с анамальными маточными кровотечениями // Вестник новосибирского государственного университета. Серия: биология, клиническая медицина. – 2012. – Т. 10. № 1. – С. 158-60.

УДК 613

**КУЛЬТУРА ЗДОРОВЬЯ ПО-ЯПОНСКИ В 30-Е ГОДЫ XX ВЕКА  
(ПО ОЧЕРКУ БОРИСА ПИЛЬНЯКА «КОРНИ ЯПОНСКОГО СОЛНЦА»)**

**Тверская С.С.**

*ГАОУ ВПО «Московский государственный областной социально-гуманитарный институт»,  
Коломна, e-mail: kgpi-mbd@yandex.ru*

Изучена медицинская информация очерка русского писателя Бориса Пильняка «Корни японского солнца». Установлены национальные особенности культуры здоровья населения Японии в 30-е годы XX века. Проведено сравнение образа жизни японцев с научными взглядами и христианскими заповедями.

**Ключевые слова:** русский писатель Борис Пильняк, Япония, медико-литературное исследование, культура здоровья, христианские заповеди

**CULTURE OF HEALTH JAPANESE IN THE 30-IES OF XX CENTURY  
(ESSAY BORIS PILNYAK «THE ROOTS OF THE JAPANESE SUN»)**

**Tverskaya S.S.**

*Moscow state regional social-humanitarian Institute, Kolomna, e-mail: kgpi-mbd@yandex.ru*

Medical information from Russian writer Boris Pilnyak's essay «The Roots of the Japanese sun» is studied. The national peculiarities of the culture of health of the Japanese population in the 30-ies of the XX-th century are established. Comparison is made between the way of life of the Japanese and scientific looks and christian dispensation.

**Keywords:** Russian writer Boris Pilnyak, Japan, medical-literary study, the culture of health, the Christian dispensation

*«...во имя человеческого –  
в человеке»*

Б. Пильняк, рассказ «Волки»

Наш интерес к творчеству русского писателя Бориса Андреевича Пильняка (настоящая фамилия – Вогау) (1894–1938) связан с тем, что он достаточно реалистично отражал многие темы, имеющие отношение к здоровью. Это показали проведенные нами ранее медико-литературные исследования романа «Голый год», «Повести непогашенной луны», рассказа «Смерти» [1].

Данным исследованием мы хотим продолжить профессиональное изучение медицинской информации классического литературного произведения.

**Материалы и методы исследования**

В данной статье рассматривается очерк Бориса Пильняка «Корни японского солнца» (1927) [4], который был написан по впечатлениям первого путешествия самого авторитетного представителя писательской интеллигенции молодой советской России по Японии в 1926 году и, по словам французской исследовательницы Дани Савелли, стал одним из «самых значительных очерков, когда-либо написанных европейцем о Японии» [5, с. 5].

Методы исследования: 1) врачебное прочтение текста и выделение в нём информации, касающейся здоровья; 2) систематизация сведений о культуре здоровья в разрезе определения здоровья Всемирной организации здравоохранения 1968 г.: «... Здоровье бывает физическим, психическим и нравственным» [Цит. по: 3, с. 3]; 3) анализ полученных данных в сравнении с принципами научной медицины и общечеловеческих ценностей.

**Результаты исследования  
и их обсуждение**

Прежде всего, заметим, что в очерках Б. Пильняка «Корни японского солнца» термин «здоровье» не встречается. Однако описание наблюдений автора позволяет вычленить из текста достаточно обширную информацию об образе жизни населения Японии.

Физическая культура японца начинается с раннего возраста, с условий быта. Особенности устройства японского жилища заставляют, при отсутствии столов и стульев, во время беседы или приема пищи сидеть на коленях, а писать лежа (55). Спят японцы на циновках, расстилаемых на полу (11).

Это, безусловно, постоянная большая мышечная нагрузка, тренирующая позвоночник и суставы нижних конечностей. Поэтому не удивительно было видеть на улицах «тысячи велосипедистов» (29).

Особенности питания японцев в его ограничении. «Народ питается, в сущности, не рисом, а бобовыми лепешками, съедая такое количество, от которого европеец протянул бы ноги» (56–57).

Японцы пьют зеленый чай «без сахара» (12), но он очень крепкий и от двух чашек «начинается сердцебиение» (30), почти как от рисовой водки – сакэ, после третьей чашечки которой японцы «жутко багровеют, и их глаза наливаются кровью» (15). И то и другое – тренировка для сердца и сосудов.

Едят японцы «двумя палочками, сидя па полу» (77). Утром – «рис, суп из мор-

ских водорослей и соленые сливы» (18), на обед – «маринованную редьку, горькое варенье, сладкое соленье, ящериц, червей, ракушек, сырую рыбу, вяленую каракатицу, сливы в перце» – десятки блюд «в малюсеньких лакированных мисочках» (77), на ужин – сакэ, маринованная редька, опять рис, сырая рыба и суп из ракушек (13).

Как видим, довольно разнообразное питание, невегетарианское (если червей, ящериц и каракатиц считать мясом). Японцы не едят хлеб и сметану, не едят домашних животных. Им дают человеческие чины, вместе с людьми хоронят любимых собак, быков, кошек, лошадей («человек здесь уравнен с собакою») (50).

Японские дома – это примитивно устроенные жилища, похожие на шалаши, которые после землетрясения можно восстановить за два дня. Они имеют «бумажные стены» (11), плотно сдвигаемые на ночь. В доме «нет никакой мебели, пустые комнаты с хибати, камельком, никогда не потухающим, посреди комнаты и с какэмоно, картиною, в священном углу» (30). Но при этом, дома контрастно «закутаны тесной сетью электрических, радиальных, телефонных и прочих проводов» (29).

Своеобразна личная гигиена японцев. «У японцев нет понятия мыть лицо и руки так, как это делаем мы: они каждодневно по несколько раз обмываются с головы до ног, поэтому в каждом доме есть ванна, воду в ванну они наливают такой горячести, что я, например, в такой воде сварился бы» (43).

Японская ванна называется бочкой, «вода в которой градусов в сорок пять по Реомюру (13), это примерно, 56 °С. Такая очень горячая ванна, конечно, улучшает капиллярное кровообращение.

Национальная обувь японцев, известная ещё с X века, называется гэта, по Пильняку, это «деревянные самеечки, на которых ходят японцы» (16).

Бесспорно, деревянная обувь более физиологична, чем кожаная – лучшее, что предлагает сегодня обувная промышленность. Кроме того, ровная подошва, как при босохождении, тренирует все мышцы стопы, а это важнейшее условие профилактики плоскостопия.

Психическое здоровье. В тяжелых географических и климатических условиях (сейсмоопасная зона, летом – проливные дожди, жара; осень – тайфуны, изморозь, туманы) у японцев развилась потрясающая, непревзойденная способность к адаптации, сформировались такие общенациональные черты как высочайшая воля, организованность, оптимизм.

При землетрясении 1923 года за «четверть часа, на одной из площадей Токио

умерло, сгорело, задохлось в дыму – сорок тысяч человек» (23). Что делали эти мудрые японцы во время землетрясения?

«Первым движением японцев в землетрясении было – не двигаться, осмотреться, решить, организовать нервы». После пожаров люди, оставшиеся в живых, нашли обуглившихся мертвецов, а под ними живых детей. «Взрослые, организованно обугливаясь, умерли без паники <...> обугливаясь, – углем своих тел – спасали детей» (24–25).

Пильняк отмечал всеобщую грамотность японцев, особую роль иероглифов, раскрытие смысла которых стимулирует психические процессы. Кроме того, особенности написания иероглифов, тушью, разного сорта кисточками, делают каждого японца художником.

Как особенную национальную черту отмечал Пильняк страсть японцев к чтению, к национальному стихосложению. «Каждый японец должен уметь писать танку или хокку» (314). В пригородном поезде все читали газеты. В кабинете японского писателя все стены «до потолка завалены книгами» (30).

Характерные черты японца, по Пильняку: практицизм, способность «подавлять страсти», «умность» (47) и отказ от «зависимости перед вещью». «В японском домишке нет ни одной лишней вещи» (56).

Основное правило жизни японца – жить сегодняшним днем. «Забот о будущей жизни у японского народа нет. Надо заботиться только о настоящем, о живом, чтобы достойно прожить жизнь, быть достойным своих предков, – чтобы приготовить чистоту смерти» (48).

Нравственная культура. Пильняк обратил внимание на особое отношение японцев к окружающей природе. «Везде, везде в Японии в домах и на дворах абсолютная чистота» (15). Во время экскурсии на шелкопрядильную фабрику «работницы и мы входили, сняв башмаки, в одних чулках» (18).

Особенности общения людей значительно и обоюдно влияют на их здоровье. Не здесь ли главный корень японского долголетия? В Японии очень своеобразный этикет. При входе в дом снимают обувь и падают друг перед другом на колени и, прежде всего, усаживаются на пол пить чай (14).

Пильняк писал: «Японцы, даже мои друзья, не говорят – нет, этого не допускают их традиции, – и, когда надо сказать нет, они не понимают и не слышат меня» (11).

В японском языке «нет слов брани». Японская манера общения «обязывает к вежливости» (58). Высший вид оскорбления у японцев – это «сказать – вежли-

вейше – о том, что “я так глуп, что не могу понять моего собеседника”, – дескать, собеседник тратит время на разговор с дураком» (32).

О высокой культуре японской нации говорит традиционный обряд знакомства: «При первой встрече все дают визитные карточки, при второй надо поменяться автографами, изречениями, вежливым словом, написанными на бумаге» (55).

Отношения мужчин и женщин, японская «философия пола» (45) – особая тема, «тема о неслиянии душ Востока и Запада» (17). По-японски «соединение активного и пассивного начал есть высшее достижение нирваны, и путь к ней – путем совокуплений» (49).

Первым после грозного землетрясения 1923 года был восстановлен столичный район публичных домов Йосивару. Считалось, что проституция «общественно необходима для здоровья нации и для сохранения устоев семьи в первую очередь» (38).

Публичный дом – главное место, которое уготовила японская традиция женщине. Высшая мечта девочки-японки – стать женщиной из Йосивару; и это для них не беда и не позор, а гордость ее родителей и братьев.

Пильняк описал такой случай: «собираясь путешествовать в горы, в добродушии сердечном» он пригласил одну японскую писательницу; на следующий день она через переводчика дала согласие ехать с ним в качестве любовницы (40).

Второе место для японской женщины – домашний очаг. Но «та женщина, судьба которой ссудила ей быть матерью, – есть только мать, ибо священнейшее у японского народа – дети». На свадьбе ей дарят нож и икру, чтобы она «плодилась, как рыба» и помнила о подчинении мужу, иначе «ножом – в смерть». Во время беременности она сама ведет мужа в Йосивару. Во время родов не должна кричать. Бездетная жена должна найти мужу любовницу или подавать на развод (40).

«Потребность в прекрасном, в вечной женственности, в общении с умной женщиной, с другом-женщиной, товарищем-женщиной, советником, поучителем» для мужчины-японца удовлетворяет «институт гейш», аналогичного которому нет в западной культуре. Это третье место японской женщины. (40).

Гейша (от японского «гейся» – «человек искусства») – традиционная японская артистка, развлекающая своих клиентов (гостей) танцем, пением, ведением чайной церемонии, беседой. По Пильняку, «гейша это идеальная женщина, женщина мира

искусств и красоты и ума» (41). Но общение с гейшей, по мнению японских коллег Пильняка, «преступно не кончить ойран» (не пойти к проституткам).

Японцы не стесняются «естественных отправлений человеческого организма» (15). На шелкопрядильной фабрике «уборные построены посреди двора и так, что там все видно» (18–19). «По обычаю японских гостиниц», принято «мыться мужчинам и женщинам вместе» (13). Также и «к половому акту японский народ относится, как к естественнейшему и священнейшему делу, никак не позорному» (39).

Таков мир японской половой культуры.

В христианской традиции, наоборот, в половых отношениях предпочтительно воздержание, свободные половые связи именуется блудом и прелюбодеянием и считаются одним из смертных грехов. «Брак у всех да будет честен и ложе не порочно; блудников же и прелюбодеев судит Бог» [1, с. 1321].

Физиологические условия для полового воздержания обеспечивает «целесообразная и естественная реакция организма» – поллюции [6, с. 143].

Самоуваженне японцев в трепетном сохранении своей древней культуры и принятии и активном развитии всего самого прогрессивного. Японцы, по Пильняку, – это «сделанные люди», которые могут уважать себя. «японский народ сумел освободиться от индивидуальной смерти» (57); введя в доблесть харакири; научился организованно умирать во время землетрясений, чтобы спасти детей. В Японии «самым чтимым являются дети» (33).

Европейское и японское миропонимание идеала отличается до противоположного. Например, отношение к выслеживанию, сыску, шпионажу в Японии не аморально, а почетно.

Но самым далеким от восприятия в сознании человека, воспитанного в традиции западной культуры, но, наоборот, в японской почитаемое за высшую доблесть есть харакири (от японского «хара» – живот и «киру» – резать, буквально «вспарывание живота») – самоубийство путем вскрытия брюшной полости. Харакири пришел из средневекового кодекса чести японских воинов – самураев (буквально «служащий»), беззаветно преданных своему хозяину.

Национальный герой Японии, маршал Ноги, покончил жизнь самоубийством (харакири) вместе с женой в 1912 году. В ряду «национального геройства» (36) японцев также 47 самураев, которые в 1703 году, вступившись за честь своего хозяина, оскорбленного и покончившего жизнь са-

моубийством, также сделали себе харакири на его могиле.

«Япония презирает боязнь индивидуальной смерти: те военнопленные, которые вернулись после Русско-Японской войны на родину, были преданы презрению, эти, “не сумевшие найти времени распороть себе живот”, – от них отказались их семьи» (33).

Удивительно: с одной стороны, презрение к смерти, с другой – трепетное уважение к жизни, днем начала жизни японцы считают день зачатия, поэтому для обозначения возраста к дате рождения прибавляют девять месяцев.

### Заключение

Врачебное прочтение очерка Бориса Пильняка «Корни японского солнца» выявило ряд особенностей образа жизни японцев в 30-е годы XX века, касающихся физического, психического и нравственного здоровья.

Особенности физической культуры следующие: массовая двигательная активность, умение есть, спать, работать с книгой на полу, принимать горячие ванны несколько раз в день, носить деревянную обувь. Японцы едят палочками, небольшими порциями, из продуктов предпочитают крепкий зеленый чай без сахара, рис, сырую рыбу, суп из ракушек и морских водорослей, сливу; вместо мяса едят ящериц и каракатиц; не используют хлеб и сметану.

Особенности психической культуры: организованная воля, оптимизм, всеобщая грамотность, использование иероглифов, практицизм, отказ от лишних вещей, умение жить сегодняшним днем, преклонение перед предками.

Особенности нравственной культуры: культ чистоты, вежливости, материнства и детства, культ секса, сохранение древних традиций, отсутствие в лексиконе бранных слов и выражений отрицания, презрение к смерти.

В целом, мотив здоровья очерка Пильняка «вызывает чувство глубочайшего уважения» (142) к традициям далеко не во всем понятного японского народа, открывая новую страницу в многоплановой картине культуры здоровья.

### Список литературы

1. Пильняк Б.А. Исследования и материалы : межвуз. сб. науч. тр. / отв. ред. А.П. Ауэр. — Коломна: КГПИ, 2001. — С. 133–144. — Вып. 3–4; КГПИ, 2007. — С. 118–127. — Вып. 5; МГОСГИ, 2011. — С. 75–86. — Вып. 6.
2. Библия: Книги Священного писания Ветхого и Нового Завета. — М.: Издат. совет рус. православной церкви, 2008. — 1371 [3]. — Евр 13:4.
3. Билич Г.Л., Назарова Л. В. Основы валеологии. — СПб.: Водолей, 1998. — 240 с.
4. Пильняк Б.А. Корни японского солнца. — М.: Три квадрата, 2004. — 331 с. Далее при цитировании в скобках указаны страницы из данного издания.
5. Савелли Д. Там же. От составителя / Дани Савелли. — С. 5–6.
6. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена. — М.: Просвещение, 1990. — 319 с.

УДК 615.4:621.798

## КАРТОННАЯ УПАКОВКА ДЛЯ ЛЕКАРСТВ. НЕДОСТАТКИ И НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ИХ УСТРАНЕНИЯ

<sup>1,2</sup>Ураков А.Л., <sup>2</sup>Уракова Н.А., <sup>2</sup>Насыров М.Р.

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения РФ, Москва, e-mail: urakoval@live.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России», Ижевск, e-mail: marat.1994@me.com.

Исследованы качественные и количественные характеристики современных картонных упаковок лекарственных средств. Показано, что внутренняя поверхность упаковок не используется для информации, а наружная поверхность упаковок используется нерационально. Выяснено, что от 25 до 75% площади наружной поверхности упаковок различных лекарственных средств лишено текстовой информации о лекарстве, а информация о качестве лекарственных средств занимает не более 5% площади наружной поверхности упаковок. Кроме этого, наружные поверхности всех современных упаковок для лекарств лишены фотографий лекарственных средств, находящихся внутри. В связи с этим предлагается размещать на главной части наружной поверхности упаковок фотографию лекарственных средств, находящихся внутри упаковок. Кроме этого предлагается использовать наружную поверхность современных упаковок лекарственных средств для нанесения на нее дополнительной информации о качестве лекарственных средств, а внутреннюю поверхность упаковок предлагается использовать целиком для размещения на ней информации о лекарстве. Разработана оригинальная конструкция упаковки-трансформера, которая после полного раскрытия превращается в персонализированный мини справочник о лекарстве с указанием важнейших фармацевтических и физико-химических характеристик их качества, а также важнейших особенностей их применения.

**Ключевые слова:** упаковка для лекарств, информация о лекарствах, безопасность лекарств.

## CARDBOARD PACKAGING FOR MEDICINES. DISADVANTAGES AND NEW TECHNICAL SOLUTIONS TO ADDRESS THEM

<sup>1,2</sup>Urakov A.L., <sup>2</sup>Urakova N.A., <sup>2</sup>Nasyrov M.R.

<sup>1</sup>Ministry of Health Russian Federation, Moscow, e-mail: urakoval@live.ru;

<sup>2</sup>Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, e-mail: marat.1994@me.com.

Investigated the qualitative and quantitative characteristics of the modern packaging of medicines. It is shown that the inner surface of the packaging is not used for information, and the outer surface of the packaging are wasted. Found that from 25 to 75% of the area of the outer surface of the packaging of various drugs devoid of textual information about the drug, and information about the quality of medicines takes no more than 5% of the area of the outer surface of the packaging. In addition, the outer surfaces of all modern packaging for medicines devoid of photos of drugs inside. Accordingly, it is proposed to place on the main part of the outer surface of the packaging photograph of drugs inside the packages. In addition it is proposed to use the outer surface of the modern packaging of medicines for applying it for more information about the quality of medicines and the inner surface of the packaging are encouraged to use entirely for placing thereon the information about the medicine. Developed original packing design-transformer, which, after full disclosure becomes personalized mini guide about the drug, indicating the major pharmaceutical and physicochemical characteristics of their quality, as well as the most important features of their application.

**Keywords:** packaging for drugs, information on drugs, drug safety

Каждое продаваемое в аптеке лекарство сегодня может иметь особое качество [1,2,3], поскольку любое из них может одновременно производиться несколькими различными производителями (фармацевтическими фабриками), расположенными в нескольких государствах в различных частях света. Дело в том, что каждая фармацевтическая фирма вправе изменить рецептуру любого лекарств, дать ему новое название и не обьяснять потребителю отличия своего товара от аналогов, имеющих на рынке [4,5]. При этом распространенные в настоящее время учебники по фармакологии, фармацевтические и фармакологические справочники, рекламные проспекты, упаковки, маркировки и этикетки лекарственных препаратов не

относятся к эталонным источникам информации, так как не имеют отношения к готовым лекарственным препаратам (не путать с «лекарственными средствами», авторы), имеющим вполне определенные показатели качества, номера серии, сроки годности и адреса заводов-изготовителей.

Благодаря этому фармацевтическим компаниям удалось создать обстановку информационного хаоса и запутать потребителя практически во всем информационном поле фармации. Однако помимо прибыли компаниям этот информационный беспорядок наносит вред мировой цивилизации. Дело в том, что искусственно культивируемый фармацевтический хаос тормозит прогресс в медицине и фармации, так как

лишает потребителей информации о преимуществах лучших лекарственных препаратов и о дефектах худших товаров [6, 7]. На этом этапе развития фармации и фармакологии очень важную роль для человечества может сыграть не ложная, а эталонная информация о лекарствах. Причем, сегодня такую информацию могут нести не столько справочники и книжки о лекарствах, сколько упаковки лекарственных средств [7, 8, 10].

Дело в том, что книжки печатаются вдали от фармацевтических фабрик и содержат информацию о тех лекарствах, которые были выпущены до выхода в свет самих книжек. Поэтому ни одна книга не может содержать информацию о качестве лекарств, выпущенных после издания книги [9]. В то же время, ни один лекарственный препарат сегодня не покидает фармацевтическую фабрику без контроля качества в лаборатории Отдела Технического Контроля (ОТК) и без упаковывания в коробку с указанием названия завода-производителя, даты изготовления и номера серии продукции. Это свидетельствует о том, что в отличие от книг упаковка лекарственных средств может нести на себе эталонную информацию о лекарственном препарате, правда, только об одном единственном лекарстве, и то – только одного конкретного номера серии и одного завода-изготовителя. Иными словами, упаковка может являться носителем эталонной информации о лекарстве [7,8,10]. Однако современные упаковки для лекарств до сих пор лишены информации о качестве заключенных в них лекарственных препаратов !

Более того, сегодня отсутствует стандарт фармацевтической информации, размещенной на наружной поверхности упаковок. Поэтому современные упаковки продолжают вводить в заблуждение потребителей о том, они содержат внутри себя.

Цель исследования – найти новые технические решения и разработать новую упаковку для лекарств, способную выполнять функцию носителя эталонной информации о лекарстве.

#### **Материалы и методы исследования**

Исследовано 40 оригинальных картонных упаковок с таблетками различных лекарственных средств, произведенных различными фармацевтическими фабриками, и 20 оригинальных картонных упаковок канцелярских скрепок и скобок с аналогичными размерами и формами. В исследуемую группу упаковок лекарств были включены бумажные упаковки таблетированных нестероидных, стероидных, анти-

гистаминных, гипотензивных, сульфаниламидных, антибиотических, спазмолитических, седативных, отхаркивающих, мочегонных, антацидных лекарственных средств. В исследуемую группу упаковок были включены упаковки скрепок канцелярских металлических и платмассовых, а также упаковки скобок металлических.

Исследовались пустые упаковки. При исследовании упаковок была измерена общая площадь их наружной и внутренней поверхности, площадь каждой стороны коробки, а также площадь, занимаемая текстовой и цифровой информацией о товаре.

Статистическая обработка результатов проведена с помощью программы BIostat по общепринятой методике.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Полученные нами результаты показали, что площадь наружной и внутренней поверхности современных упаковок используется нерационально. Изучение пустых коробок для лекарств показало, что все пустые коробки легко раскрываются и при этом они моментально превращаются в лист картонной бумаги, ничем не отличающийся от обычного листа обложки книжки. Эта конструктивная особенность упаковок позволяет визуализировать не только всю наружную, но и всю внутреннюю поверхность каждой упаковки после ее полного раскрытия.

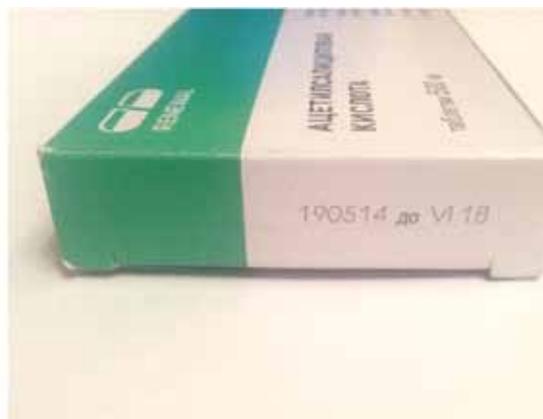
Показано, что внутренняя поверхность всех картонных коробочек абсолютно чиста и не содержит на себе никакой информации. Кроме этого, результаты изучения содержания наружных поверхностей упаковок показали, что и она не используется производителями лекарств как носитель эталонной информации о качестве лекарства, находящегося внутри упаковки. Показано, что из всего возможного спектра эталонной информации о лекарстве современные картонные упаковки содержат информацию только о номере серии, дате выпуска и срока годности лекарственного препарата.

Определено, что размер поверхности, занимаемый этой частью эталонной информации, занимает не более 5 % площади всей наружной поверхности упаковки. Причем, на половине изученных упаковок эта информация представлена шрифтом с типографской краской, а на остальных упаковках – выдавленным шрифтом без какой-либо краски. Поэтому часть информации читается хорошо, а другая часть – плохо (рис. 1).

а



б



*Рис. 1. Торцы упаковок лекарственных средств с эталонной информацией о содержащемся в упаковках лекарственном препарате с помощью шрифта, хорошо (а) и плохо (б) читаемого*

Кроме этого, данная информация (которая по своей сути относится к эталонной информации) ни на одной упаковке не размещается на главной (передней) поверхности коробок. Более того, она располагается на торцевой или боковой поверхности (второстепенных частях) коробок.

Показано, что суммарная площадь, занимаемая фармакологической и/или фармацевтической информацией, редко превышает половину площади наружной поверхности упаковок. Удивительно то, что ни одна современная упаковка таблеток не демонстрирует свое реальное содержание!!! В частности, ни одна упаковка не имеет цветной фотографии реальных таблеток и/или блистерных упаковок ни на одной своей поверхности.

Помимо этого, определено, что около 50% площади наружных поверхностей заводских упаковок (у отдельных производителей от 25 до 75% площади) остаются чистыми и лишены какой либо текстовой и цифровой информации.

Показано также, что внутри современных упаковок находятся не столько лекарственные препараты, сколько другие, а именно – пластиковые мини упаковки, содержащие несколько лекарственных препаратов, а также мятый бумажный листок с информацией о лекарстве (так называ-

емый листок-вкладыш). Наиболее часто внутри упаковок находится блистерные упаковки таблеток. В некоторых упаковках находятся 2 и даже 3 блистерных упаковки таблетированных препаратов. Листок-вкладыш представляет собой сложенный в несколько раз листок тонкой белой бумаги с типографским текстом. Этот листок свободно достается и с большим трудом вкладывается обратно внутрь полностью заполненной упаковки.

Параллельно с этим нами было изучено содержание наружных и внутренних поверхностей современных упаковок распространенных канцелярских товаров, а именно – канцелярских скрепок и канцелярских скобок, предназначенных для степлеров. Оказалось, что пустые канцелярские картонные коробки также легко раскрываются и трансформируются в лист картонной бумаги, как и коробки с лекарствами. Однако внутренняя их поверхность также оказалась совершенно чистой. Наружная поверхность коробок канцтоваров отличалась от лекарственных коробок тем, что на передней (главной) ее стороне всегда присутствовало изображение реального товара, находящегося внутри коробки (рис. 2).

Причем, практически у половины исследованных коробок со скобками для степлеров изображение реальных скобок занимало более 60% площади передней поверхности упаковки. Кроме этого, изображение канцелярских скрепок дублировалось и находилось на передней и одной из боковых сторонах коробок. Помимо этого, наружная поверхность упаковок скрепок

и скобок несла на себе текстовую информацию о качестве продукции. Эта информация указывала на размер скрепок и скобок, на материал, из которого они выполнены, и на материал, их покрывающий.

а



б



Рис. 2. Лицевая часть упаковок канцелярских скобок и скрепок с информацией о содержащихся в упаковках кассетах из скобок (а) и отдельных скрепках (б)

Кроме этого нами была исследована занятость информацией площади страниц 5 российских и 5 зарубежных учебников по фармакологии. Оказалось, что в учебниках свободной от текста остается только в среднем  $6,5 \pm 0,05\%$  ( $P \leq 0,05$ ,  $n = 10$ ) каждой страницы, то есть 95% площади страниц занята текстом о лекарствах и об их действии.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что современные упаковки лекарственных средств совершенно лишены информации о лекарственных препаратах, находящихся внутри коробок. При этом пустые картонные коробки легко раскрываются и превращаются в лист картонной бумаги, одна сторона которого, а именно – внутренняя сторона упаковки, полностью лишена информации о продукте, для которого предназначена упаковка, а противоположная сторона (наружная) заполнена текстовой и цифровой информацией только наполовину. Следовательно, бумажные листы, из которых выполнены современные картонные упаковки, несут информацию лишь менее чем на половине площади своей поверхности. Другая половина площади поверхности абсолютно свободна и может быть использована для нанесения на нее любой дополнительной информации.

## Выводы

1. Современные картонные коробки, в которые упакованы таблетированные лекарственные препараты, содержат внутри себя пластиковые мини упаковки лекарств и смятые бумажные листки-вкладыши, поэтому это, по сути дела, упаковки пластиковых мини упаковок лекарств и мятых листов бумаги с информацией о лекарствах.

2. Наружная поверхность современных картонных упаковок лекарственных средств наполовину свободна от всякой информации и полностью лишена информации о внешнем виде лекарственных препаратов, которые находятся внутри упаковок.

3. Современные картонные упаковки для лекарств легко раскрываются полностью и превращаются в лист картонной бумаги, внешне очень похожий на лист книжной обложки. При этом сторона листа, являющаяся внутренней поверхностью упаковки, является совершенно чистой.

4. Картонные упаковки, предназначенные для канцелярских скрепок и скобок, имеют конструкцию, аналогичную конструкции коробок для лекарств, но лицевая часть этих коробок несет на себе информацию о реальных канцелярских скрепках и кассетах, составленных из скобок, содержащихся внутри коробок, а также информацию о размере канцелярского товара, материале, из которого изготовлен товар, и о его количестве.

5. Картонные коробки, предназначенные для хранения пластиковых мини упа-

ковок лекарств и «мятых» листов бумаги с текстом, требуют усовершенствования путем трансформирования их в персонифицированный минисправочник о лекарствах.

#### Список литературы

1. Ураков А.Л., Стрелкова Т.Н., Корепанова М.В., Уракова Н.А. Возможная роль качества лекарств в клинико-фармацевтической оценке степени безопасности инфузионной терапии// Нижегородский медицинский журнал. – 2004. – № 1. – С. 42 – 44.
2. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Решетников А.П., Шахов В.И. Местная постинъекционная агрессивность растворов лекарственных средств в инфильтрированных тканях и способы ее устранения// Медицинский альманах. – 2007. – № 1. – С. 95 – 97.
3. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Решетников А.П. Неспецифические свойства таблеток, влияющие на перемещение и действие лекарств в ротовой полости, желудке и кишечнике// Медицинская помощь. – 2007. – № 5. – С. 49 – 52.
4. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П., Ивошин Г.И. Энтероколит, гастрит, стоматит, гингивит и кариес вызывают таблетки ацетилсалициловой кислоты // Медицинский альманах. – 2008. – № 2. – С. 45 – 48.
5. Ураков А.Л., Решетников А.П. Удельная деформирующая твердость таблеток – еще один показатель качества лекарств// Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9 (2). – С. 33 – 37.
6. Ураков А., Никитюк Д., Уракова Н., Сойхер М.И., Сойхер М.Г., Решетников А. Виды и динамика локальных повреждений кожи в местах инъекций лекарств // Врач. 2014. – № 7. – С. 56-60.
7. Guidance for Industry. Clinical Pharmacology Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products – Considerations, Content, and Format.// U.S. Department of Health and Human Services. August 2014. 12 p. <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM109739.pdf>
8. Singh A., Sharma P.K., Malviya R. Eco Friendly Pharmaceutical Packaging Material// World Applied Sciences Journal. – 2011. – V. 14 (11). – P. 1703 – 1716.
9. Uraikov A., Uraikova N., Chernova L. Possibility of Dissolution and Removal of Thick Pus due to the Physical-Chemical Characteristics of the Medicines// Journal of Materials Science and Engineering B. – 2013. – V. 3. – N 11. – P. 714 – 720.
10. Zadbuke N., Shahi S., Gulecha B., Padalka A., Thube M. Recent trends and future of pharmaceutical packaging technology// J Pharm Bioallied Sci. – 2013. – V. 5(2). – P. 98–110.

УДК 616.12-008.331: 612.014.5

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОМАТОТИПИРОВАНИЯ У МУЖЧИН В ПОСТРОЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

<sup>1,2</sup>Яскевич Р.А., <sup>2</sup>Деревянных Е.В., <sup>2</sup>Балашова Н.А.

<sup>1</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера», Красноярск, e-mail: cardio@impn.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «КрасГМУ им. проф. Ф.В. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, Красноярск, e-mail: rusene@mail.ru

С целью изучения возможности разработки математического прогноза риска развития артериальной гипертонии у мужчин с учетом данных антропометрии и соматометрии, обследовано 102 человека с артериальной гипертонией и 49 человек с нормальными уровнями АД. Обследование включало клинические, инструментальные, функциональные и лабораторные методы исследования, а также антропометрию с последующим соматотипированием. Установлено, что полученные по результатам математического моделирования прогнозные номограммы, могут быть использованы для определения степени риска развития артериальной гипертонии. Применение прогнозных номограмм позволяет с вероятностью до 70% и выше прогнозировать возможность развития артериальной гипертонии и выделять ведущие факторы, определяющие нахождение обследуемого в зоне высокого риска, и, воздействуя на них, проводить профилактику развития заболевания. Прогноз развития артериальной гипертонии у лиц с различными уровнями артериального давления с использованием метода реструктуризации и анализа разнотипных статистических данных, более адекватен с учетом данных антропометрии и соматометрии.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, соматотип, прогноз, математическое моделирование

## THE USE OF INDICATORS SOMATOTIPIROVANIYA IN MEN CONSTRUCT A MATHEMATICAL MODEL FORECAST FOR THE DEVELOPMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION

<sup>1,2</sup>Yaskevich R.A., <sup>2</sup>Derevyannich E.V., <sup>2</sup>Balashova N.A.

<sup>1</sup>Scientific Research Institute of medical problems of the North, Krasnoyarsk, e-mail: cardio@impn.ru;

<sup>2</sup>Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenezkiy Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, e-mail: rusene@mail.ru

To explore the possibility of developing a mathematical prediction of the risk of developing hypertension in men based on data from the anthropometry and somatometry surveyed 102 people with arterial hypertension and 49 people with normal levels of blood pressure. The examination included clinical, instrumental, functional and laboratory methods of examination and anthropometry with subsequent somatotropine. It was found that obtained by the results of mathematical modeling predictive nomograms can be used to determine the risk of developing hypertension. The use of prognostic nomograms allows with a probability of 70% and above to predict the possibility of developing hypertension and highlight the leading factors that determine the presence of the subject at high risk, and acting on them, to prevent development of the disease. Forecast of development of arterial hypertension in patients with different levels of blood pressure using the method of restructuring and analysis of different types of statistical data, more than adequate based on the data anthropometry and somatometry.

**Keywords:** arterial hypertension, somatotype, predict, mathematical modeling

В последние годы в медицинской литературе были опубликованы многочисленные материалы о частоте заболеваемости людей с разной конституцией и об особенностях клинической картины различных заболеваний у представителей разных конституциональных типов [1, 2, 3, 7], при этом особое внимание уделяется роли конституции человека в кардиологии [1, 3, 9, 10]. Сердечно-сосудистая патология, представленная преимущественно ишемической болезнью сердца (ИБС) и артериальной гипертонией (АГ), занимают прочное первое место в структуре заболеваемости и смертности населения в экономически развитых странах, в том числе и в России [4]. Некоторые авторы считают, что для каждого конституционального типа характерна своя

реакция сердечно-сосудистой системы [8]. Установлено, что систолическое и диастолическое артериальное давление и тонус сосудов были несколько выше у представителей брюшного соматотипа по сравнению с грудным [10]. В работах других исследователей подтверждается большая вероятность развития АГ у лиц гиперстенического (брахиоморфного) телосложения [3]. Лица гиперстенической конституции наиболее подвержены возникновению коронарного атеросклероза [9], внезапной смерти и ИМ по сравнению с другими соматотипами.

Проблема использования средств вычислительной техники особенно актуальна в медицине и здравоохранении в связи с интенсификацией комплексных исследований здоровья населения и созданием на

этой основе автоматизированных систем диспансеризации. Однако имеются только единичные работы, посвященные прогнозированию сердечно-сосудистых заболеваний с использованием средств математического моделирования у лиц различных конституциональных типов [5, 6].

Цель исследования: Изучение возможности разработки математического прогноза риска развития АГ у мужчин с учетом данных антропометрии и соматометрии.

### Материалы и методы исследования

Объектом исследования были мужчины, жители г. Красноярск. Всего обследовано 151 человек в возрасте 20-60 лет (средний возраст  $43,1 \pm 0,8$  лет). В группе обследованных лиц с артериальной гипертензией было 102 чел. (средний возраст  $43,5 \pm 0,9$  лет), а в группе контроля – 49 чел. (средний возраст  $42,5 \pm 1,2$  лет) с нормальными уровнями АД.

Клиническое обследование больных включало врачебный осмотр, анкетирование, двукратное измерение артериального давления, эхокардиографию, электрокардиографию. Лабораторное обследование включало определение уровней общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов (ТГ), проведение стандартного теста толерантности к глюкозе (СТТГ).

Соматотипирование проводилось по методу Бунака В.В. (1931) в модификации Чтецова В.П. с соавт. (1978), основывалось на 5-балльной оценке трех компонентов состава тела человека: жирового, мышечного и костного. При определении соматотипа мужчин использовали терминологию, предложенную Буна-

ком В.В. (1931): грудной, грудно-мышечный, мышечно-грудной, мышечно-брюшной, брюшно-мышечный, брюшной, грудно-брюшной, брюшно-грудной типы и т.п. Соматотипы определялись согласно схеме возможного сочетания баллов.

В качестве математической основы выбрана методика структуризации и анализа разнотипных статистических данных в условиях непараметрической неопределенности. Особенностью используемой методики является возможность выполнения многомерного анализа разнотипной информации с помощью программных средств (пакет программ NPCL), разработанных в лаборатории адаптивных и обучающихся систем (руководитель д.т.н., проф. Лапко А.В) Института вычислительного моделирования СО РАН г. Красноярск. Программные модули пакета NPCL обеспечивают возможность распознавания образов при ограниченном объеме обучающей выборки, оценивая вероятности ошибки распознавания образов, формирования наборов информативных признаков и оформления результатов классификации в многомерном пространстве признаков в виде последовательности таблиц, номограмм.

### Результаты исследования и их обсуждение

Для определения индивидуально-типологических особенностей течения АГ все больные были разделены на основании антропометрических данных по соматотипам (рис. 1). Среди мужчин, больных АГ, чаще других ( $p < 0,01$ ) определялся брюшной соматотип – 50,9%, реже наблюдались грудной – 20,6%, мышечный – 16,7% и неопределенный – 11,8% соответственно.

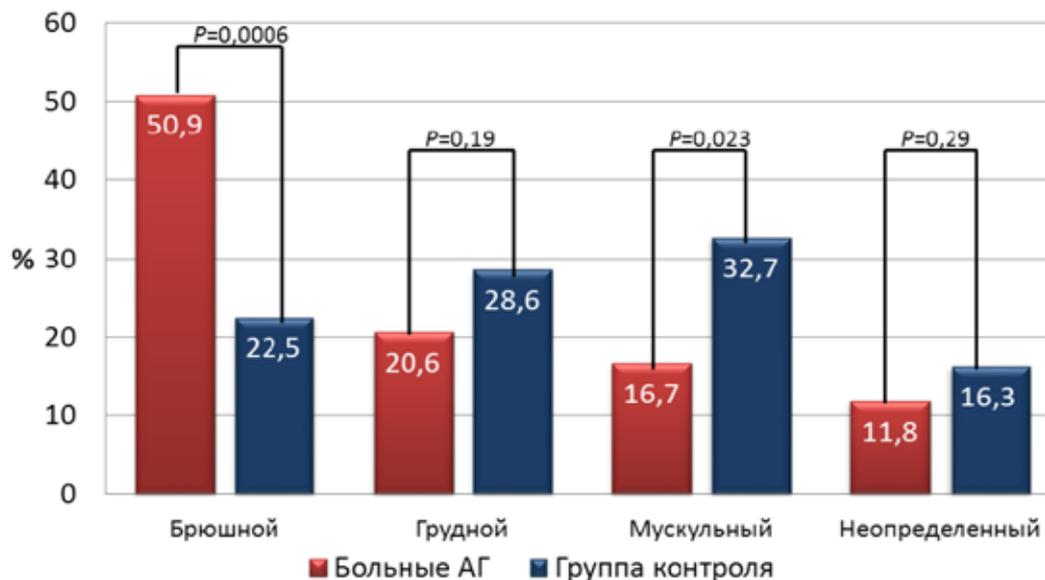


Рис. 1. Антропометрическая характеристика мужчин больных АГ и контрольной группы

Среди мужчин, с нормальными уровнями АД чаще встречался мускульный соматотип 32,7% и грудной – 28,6% соматотипы, реже брюшной – 22,5% и неопределенный – 16,3% соответственно (рис. 1).

Проведен анализ уровней АД у больных АГ различных соматотипов (табл.1). При сравнении показателей артериального давления (АД) достоверных различий по уровню систолического АД (САД) вы-

явлено не было, однако наименьшие значения САД наблюдались у больных АГ грудного соматотипа. В то же время по уровням диастолического АД (ДАД) лица грудного соматотипа имели более низкие значения по сравнению с мужчинами брюшного ( $p<0,01$ ) и неопределенного ( $p<0,05$ ) соматотипов и на уровне тенденции в отношении мускульного соматотипа ( $p<0,1$ ).

Таблица 1

Уровни артериального давления у мужчин больных артериальной гипертонией и группы контроля различных соматотипов

Соматотип	Больные АГ		Без АГ	
	САД (мм рт.ст.)	ДАД (мм рт.ст.)	САД (мм рт.ст.)	ДАД (мм рт.ст.)
1. Брюшной	165,8±2,5	102,5±1,2	120,2±3,7	83,7±1,3
2. Грудной	160,8±3,8	96,0±1,1	121,2±3,2	78,6±1,6
3. Мускульный	165,1±4,6	101,7±3,2	117±3,0	78,4±1,1
4. Неопределенный	165,3±4,2	100,8±2,4	126±2,8	80,5±1,4
p	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}>0,05$ $p_{1,4}>0,05$ $p_{2,3}>0,05$ $p_{2,4}>0,05$ $p_{3,4}>0,05$	$p_{1,2}<0,01$ $p_{1,3}>0,05$ $p_{1,4}>0,05$ $p_{2,3}<0,1$ $p_{2,4}<0,05$ $p_{3,4}>0,05$	$p_{1,2}>0,05$ $p_{1,3}>0,05$ $p_{1,4}>0,05$ $p_{2,3}>0,05$ $p_{2,4}>0,05$ $p_{3,4}<0,1$	$p_{1,2}<0,05$ $p_{1,3}<0,01$ $p_{1,4}<0,1$ $p_{2,3}>0,05$ $p_{2,4}>0,05$ $p_{3,4}>0,05$

При сравнении показателей АД у лиц с без АГ (табл. 1) достоверных различий по значениям САД выявлено не было, однако отмечалась тенденция к меньшим значениям САД у лиц мускульного соматотипа по сравнению с неопределенным соматотипом ( $p<0,1$ ). При сравнении уровней ДАД в контрольной группе более высокие значения выявлены среди лиц брюшного соматотипа по сравнению с мужчинами грудного ( $p<0,05$ ) и мускульного ( $p<0,01$ ) соматотипов и на уровне тенденции среди мужчин неопределенного соматотипа ( $p<0,1$ ).

Для установления зависимости между антропометрическими показателями и уровнями артериального давления у мужчин, больных АГ и мужчин без артериальной гипертонии различных соматотипов, был проведен корреляционный анализ.

Анализ проведенный у мужчин с АГ различных соматотипов показал положительные корреляционные связи САД с жировой складкой плеча сзади ( $r=0,63$ ;  $p<0,001$ ), жировой складкой предплечья ( $r=0,53$ ;  $p<0,01$ ), жировой складкой грудной клетки ( $r=0,45$ ,  $p<0,05$ ), средней жировой складкой ( $r=0,50$ ;  $p<0,01$ ). Уровни ДАД

у больных АГ положительно коррелировали с жировой складкой плеча сзади ( $r=0,50$ ;  $p<0,01$ ), жировой складкой предплечья ( $r=0,42$ ;  $p<0,05$ ) и средней жировой складкой ( $r=0,42$ ;  $p<0,05$ ).

Корреляционный анализ в группе здоровых мужчин с различными соматотипами выявил положительные корреляционные связи между показателями САД и ДАД: мускульный ( $r=0,91$ ;  $p<0,001$ ); грудной ( $r=0,70$ ;  $p<0,01$ ). Среди представителей брюшного и неопределенного соматотипов корреляционных связей между показателями АД не выявлено. В группе с брюшным соматотипом отмечены положительные связи уровня САД с жировой складкой плеча сзади ( $r=0,69$ ,  $p<0,05$ ), складкой спины ( $r=0,72$ ;  $p<0,05$ ), жировой складкой грудной клетки ( $r=0,68$ ;  $p<0,05$ ), жировой складкой бедра ( $r=0,68$ ;  $p<0,05$ ), жировой складкой голени ( $r=0,76$ ;  $p<0,05$ ), обхватом ягодиц ( $r=0,70$ ;  $p<0,05$ ) и отрицательные корреляционные связи ДАД со становой силой ( $r=-0,75$ ,  $p<0,05$ ). У представителей грудного соматотипа отрицательные корреляционные связи САД и ДАД с обхватом запястья ( $r=-0,59$ ;  $p<0,05$  и  $r=0,78$ ;  $p<0,01$  соответ-

ственно). У лиц с неопределенным соматотипом положительные связи с динамометрией левой кисти ( $r=0,93$ ;  $p<0,01$ ).

Проведено многомерное исследование взаимосвязи между исследуемыми состояниями (наличие или отсутствие артериальной гипертензии) и показателями липидного обмена, уровнями АД, антропометрическими данными и принадлежностью к определенному соматотипу с применением методики распознавания образов при помощи программных модулей пакета NPCL. Путем имитации различных сочетаний имеющихся признаков изучен характер взаимосвязи между исследуемыми состояниями. На этой основе сформирован информативный набор признаков, обеспечивающий минимальную ошибку прогноза состояний. В результате получены наборы номограмм для каждого соматотипа (рис.2-4).

Анализ номограмм показал, что для мужчин брюшного соматотипа область низкого риска развития АГ располагалась в области значений САД 140 мм рт.ст. и уровня ОХС < 5,7 ммоль/л при условии значений

ДАД не более 89 мм рт.ст. (рис.2). Повышение уровня ОХС увеличивает область неблагоприятных значений при меньшем значении САД. У мужчин мускульного соматотипа область низкого риска при ДАД<90 мм рт.ст. ограничивалась областью значений ОХС<5,2 ммоль/л и САД-140 мм рт.ст. (рис. 3). Для мужчин неопределенного соматотипа область неблагоприятных значений ограничивалась значениями ОХС <5,3 ммоль/л и САД 150 мм рт.ст. при значениях ДАД<90 мм рт.ст. (рис. 4). Подобное расположение областей отмечается и у мужчин грудного соматотипа.

Степень риска можно считать минимальной тогда, когда по всем номограммам точки пересечения находятся в зоне минимального риска. В случаях нахождения в зонах высокого риска необходимо определить (по анализируемой номограмме) за счёт какого показателя обусловлен риск и по этой же номограмме определить безопасную величину признака (показателя являющегося для данного индивидуума фактором риска и решить до какого предела необходимо его изменить.

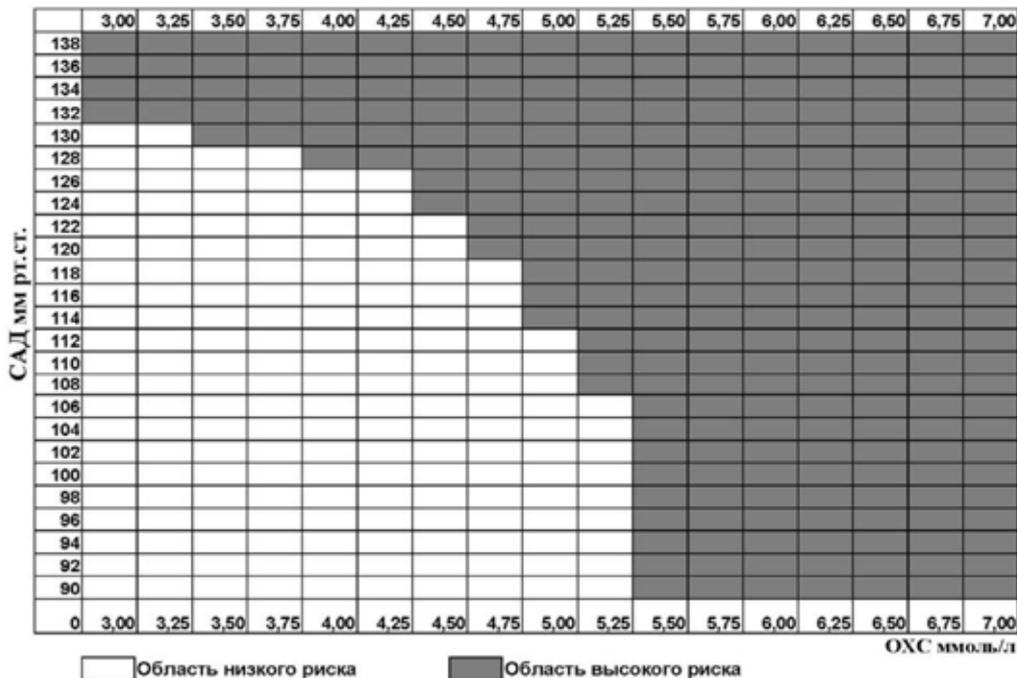


Рис. 2. Прогнозная номограмма развития артериальной гипертензии у мужчин брюшного соматотипа в зависимости от уровней САД и ОХС

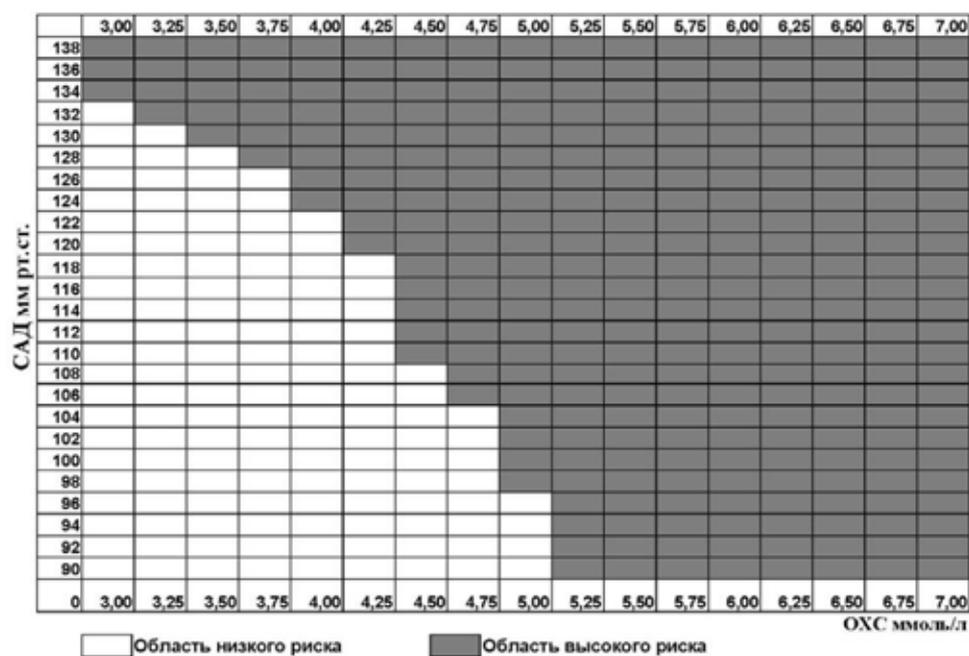


Рис. 3. Прогнозная номограмма развития артериальной гипертонии у мужчин мускульного соматотипа в зависимости от уровней САД и ОХС

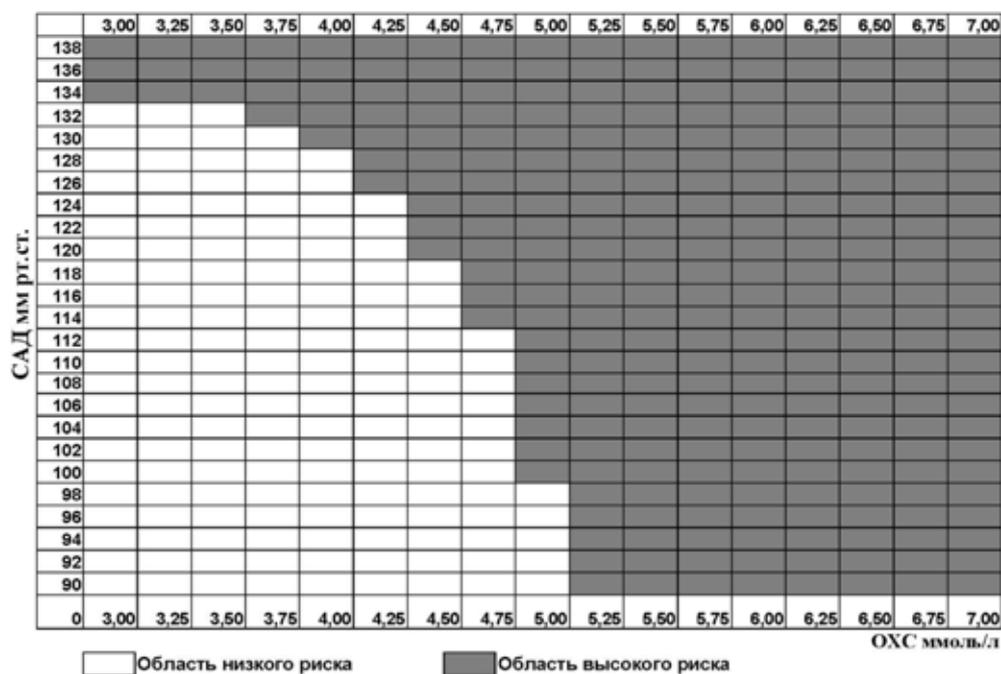


Рис. 4. Прогнозная номограмма развития артериальной гипертонии у мужчин грудного и неопределенного соматотипов в зависимости от уровней САД и ОХС

Если в результате воздействия (диетического, медикаментозного или психологического, выбираемого индивидуально) на фактор риска пациент выйдет из зоны высокого риска, тогда степень риска развития артериальной гипертонии будет минимальной при условии сохранения в дальнейшем всех анализируемых признаков в оптимальных пределах.

#### Выводы

Результаты математического моделирования, представленные в виде прогнозных номограмм, могут быть использованы для определения степени риска развития АГ. Применение прогнозных номограмм при использовании ЭВМ и банка данных позволяет с вероятностью до 70% и выше прогнозировать возможность развития АГ и выделять ведущие факторы, определяющие нахождение обследуемого в зоне высокого риска, и, воздействуя на них, проводить профилактику развития заболевания.

Прогноз развития артериальной гипертонии у лиц с различными уровнями артериального давления с использованием метода реструктуризации и анализа разнотипных статистических данных, более адекватен с учетом данных антропометрии и соматометрии.

#### Список литературы

1. Василькова Т.Н., Баклаева Т.Б., Матаев С.И. и др. Влияние различных типов жировоголожения на состояние сердечно-сосудистой системы // Сердце: журнал для практикующих врачей. – 2014. – Т. 75, №1. – С. 45-49.
2. Казакова Т.В., Фефелова В.В., Ермошкина А.Ю. и др. Структурные компоненты мембран лимфоцитов перифери-

ческой крови мужчин разных соматотипов // Астраханский медицинский журнал. – 2013. – Т.8, № 1. – С. 114-117.

3. Козлов И.Д., Гракович А.А., Апанасевич В.В., Плащинская Л.И. Роль соматотипа в развитии и течении ишемической болезни сердца // Медицинские новости. – 2004. – №4. – С. 87-90.

4. Поликарпов Л.С., Хамнагадаев И.И., Манчук В.Т. и др. Социально-эпидемиологическая характеристика артериальной гипертонии в условиях Севера и Сибири // Сибирское медицинское обозрение. – 2008. – Т. 52. № 4. – С. 92-95.

5. Поликарпов Л.С., Хамнагадаев И.И., Осадчая А.И. и др. Применение математических методов в диагностике начальной стадии гипертонической болезни и прогнозе развития эндотелиоза и гипертрофии миокарда левого желудочка // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2009. – Т.8, № 6S1. – С. 287.

6. Поликарпов Л.С., Яскевич Р.А., Хамнагадаев И.И. и др. Показатели соматотипирования в построении математической модели прогноза развития артериальной гипертонии // Российские морфологические ведомости. – 2000. – №. 1-2. – С. 234 – 235.

7. Пуликов А.С., Москаленко О.Л. Динамика массы и плотности тела в зависимости от конституции, полового диморфизма и возраста юношей в условиях городского антропогенного загрязнения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8-3. – С. 77-80.

8. Пуликов А.С., Москаленко О.Л. Конституциональные особенности кардио-респираторной системы и адаптационные возможности юношей // В мире научных открытий. – 2012. – № 5.3(29). – С. 87-111.

9. Таптыгина Е.В., Яскевич Р.А., Поликарпов Л.С. Гиперинсулинемия и нарушения толерантности к углеводам у мужчин различных соматотипов с ишемической болезнью сердца // Вестник Красноярского государственного университета. Естественные науки. – 2006. –Т. 5, № 1. –С. 192-194.

10. Харьков Е.И., Петрова М.М., Марьянчик Е.Н., Каскаева Д.С. Состояние сердечно-сосудистой системы у призывников и молодых военнослужащих г. Красноярска, страдающих артериальной гипертонией в зависимости от соматотипа // Красноярск, Клареттанум. – 2005. – 81 с.

## ОЦЕНКА ДЕЙСТВИЯ СОЛЕВОГО СТРЕССА И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ «БАЙКАЛ ЭМ1» НА АКТИВНОСТЬ ФОТОСИСТЕМЫ II И СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ЛИСТЬЯХ ПШЕНИЦЫ

Газиев А.Т.

*Азербайджанский государственный аграрный университет, Гянджа, e-mail: arif\_gaziye@mail.ru*

Статья посвящена исследованию активности фотосистемы II и содержания хлорофилла в листьях пшеницы. Установлено, что высокая доза NaCl ингибирует активность фотосистемы II и снижает содержание хлорофилла в листьях. Микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ1» смягчает подавляющий эффект соли.

**Ключевые слова:** пшеница, фотосистема II, хлорофилл, NaCl, «Байкал ЭМ1»

## EVALUATION OF SALT STRESS AND MICROBIOLOGICAL FERTILIZER «BAIKAL EM1» ON THE ACTIVITY OF PHOTOSYSTEM II AND THE CHLOROPHYLL CONTENTS IN THE LEAVES OF WHEAT

Gaziev A.T.

*Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, e-mail: arif\_gaziye@mail.ru*

The article is dedicated to research of activity of the photosystem II and maintenance of chlorophyll in the leaves of wheat. It is set that the high dose of NaCl repressing photosystem II activity and reduces maintenance of chlorophyll in leaves. A microbiological fertilizer «Baikal EM1» softens repressing effect of salt.

**Keywords:** wheat, photosystem II, chlorophyll, NaCl, «Baikal of EM1»

Проблема солеустойчивости растений издавна привлекает внимание исследователей и практиков, и является актуальной проблемой физиологии растений. В большинстве стран земного шара засоленные почвы занимают около 20% посевных площадей и более 40% орошаемых земель [7, 9]. Почвенное засоление создаёт неблагоприятные условия для ведения сельского хозяйства и в высоких дозах (солевой стресс) является причиной нарушения координированной деятельности различных звеньев метаболизма происходящего в растительном организме [3, 4]. Известно, что фотосинтез является единственным источником образования в растениях органического вещества из неорганических –  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  – при участии энергии света, поглощаемой пигментами растений. Существуют две фотосинтетические единицы: фотосистема I и фотосистема II, каждая из которых имеет светособирающую систему и реакционные центры. В фотосистеме II осуществляется процесс фотоокисления воды (реакция Хилла), в результате которого образуется кислород и протон водорода ( $\text{H}^+$ ). Функционально, фотосистема II растений является наиболее чувствительным индикатором к стрессам окружающей среды [10]. Известно, что процесс фотосинтеза осуществляется растениями благодаря функционированию хлорофиллов – пигментов, связанных с липопротеидами в хлоропластах. Пшеница (*Triticum aestivum* L.), как известно, является ведущей зерновой культурой во многих странах земного шара

и очень чувствительной к солевому стрессу. В настоящее время, в экономически развитых странах наблюдается переход от химических способов ведения сельскохозяйственного производства к органическим или биологическим способам, призванным восстановить естественное плодородие почв и обеспечить потребителей достаточным количеством экологически чистых продуктов. Во многих странах указанные выше вопросы решаются с помощью ЭМ-технологии (ЭМ-эффективные микроорганизмы). В 1998 г. в России, Шаблиным П.А. был создан микробиологический препарат «Байкал ЭМ1», содержащий консорциум аэробных и анаэробных бактерий, являющихся антиподами болезнетворной микрофлоры [5]. Эффективные микроорганизмы препарата увеличивают биологическую активность почвы, производят необходимые для растений питательные вещества, увеличивают фотосинтетическую производительность, а следовательно, образование органического вещества и укрепляют иммунную систему растений. Важным достоинством препарата является его полная безвредность для человека, животных и окружающей среды [1].

Цель исследования – определить влияние хлористого натрия и микробиологического удобрения «Байкал ЭМ1» на активность фотосистемы II (ФС II) и содержание хлорофилла в листьях пшеницы.

### Материалы и методы исследования

Объектом исследования послужили растения пшеницы. Семена перед посадкой были стерилизо-

ваны в 40% растворе гипохлорида натрия, в течение 20 минут, с последующим промыванием дистиллированной водой. Затем семена замачивались в водном растворе препарата «Байкал ЭМ1», с концентрацией 1:1000 (10 мл препарата в 10 литрах воды), в течение 3 часов. Контрольные семена замачивались в дистиллированной воде, также в течение 3 часов. Опытные и контрольные семена были посажены в пластиковые стаканы, ёмкостью 500 мл. Температурный режим поддерживался на уровне 25 °С, с 16-ти часовым световым и 8-ми – темновым фото периодом. Варианты опыта: 1. Контроль (без обработок); 2. Контроль + «Байкал ЭМ1»; 3. 100 мМ NaCl; 4. 155 мМ NaCl; 5. 100 мМ NaCl + «Байкал ЭМ1»; 6. 155 мМ NaCl + «Байкал ЭМ1». На десятый день роста в почву вносили хлористый натрий в указанных выше концентрациях и через 5 дней листья были использованы для

выполнения анализов. Определение активности ФС II проведено на тилакоидных мембранах, изолированных из листьев пшеницы [8]. Процент активности для контрольных и опытных образцов был вычислен как отношение (ФС II – опытных / ФС II – контрольных) x 100. Анализ содержания хлорофилла в листьях пшеницы выполнен спектрофотометрически при длинах волн 645 и 663 нм [6].

**Результаты исследования и их обсуждение**

Данные определения активности ФС II и содержания хлорофилла в листьях пшеницы в зависимости от концентрации хлористого натрия и обработки препаратом «Байкал ЭМ1» представлены в таблице.

Активность ФС II и содержание хлорофилла в листьях пшеницы в зависимости от действующих факторов

Активность ФС II	мг Хлорофилла/г сырого веса
Контроль – 32 ± 6	145 ± 16
Контроль + «Байкал ЭМ1» – 44 ± 6	170 ± 28
100 мМ NaCl – 27 ± 5	110 ± 23
155 мМ NaCl – 20 ± 3	75 ± 11
100 мМ NaCl + «Байкал ЭМ1» – 30 ± 5	125 ± 14
155 мМ NaCl + «Байкал ЭМ1» – 22 ± 2	83 ± 15

Как видно из данных таблицы, микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ1», по сравнению с контролем, существенно повышает активность ФС II. Очевидно и то, что NaCl подавляет её активность, и особенно, в концентрации 155 мМ. В то же время, по сравнению с засолёнными вариантами, препарат «Байкал ЭМ1», в присутствии соли, повышает активность ФС II и наиболее существенно, при её концентрации 100 мМ. Таким образом, «Байкал ЭМ1» смягчает ингибирующий эффект соли на активность ФС II. Результаты таблицы свидетельствуют о том, что «Байкал ЭМ1», в контроле, повышает содержание хлорофилла в листьях пшеницы. Под действием соли отмечается снижение содержания хлорофилла, особенно, при концентрации соли 155 мМ. Полученные результаты согласуются с установленным фактом снижения фотохимической активности хлоропластов в растениях, в условиях засоления [ 2 ]. В присутствии соли, «Байкал ЭМ1» способствует повышению содержания хлорофилла в хлоропластах и наиболее существенно, в варианте, в котором применяли 100 мМ NaCl. Резюмируя результаты действия микробиологического удобрения «Байкал ЭМ1» на активность ФС II и содержание хлорофилла в листьях пшеницы, в условиях засоления среды хлористым натрием, следует отметить, что «Байкал ЭМ1» повышает фотосинтетическую способность растений. На наш взгляд, азотфиксирующие,

фотосинтезирующие, молочнокислые бактерии, дрожжи и продукты жизнедеятельности этих микроорганизмов (аминокислоты, органические кислоты, полисахариды и витамины) ускоряют физиологические процессы в растительной клетке, в том числе, процесс фотосинтеза, в результате чего повышается активность его составляющих – ФС II и хлоропластов, в целом.

**Список литературы**

1. Блинов В.А., Буршина С.М., Шапулина Е.А. Биологическое действие эффективных микроорганизмов. Биопрепараты: сельское хозяйство, экология, практика применения. – М., 2008, 30-35.
2. Лапина Л.П., Бикмухаметова С.А. Влияние изотонических концентраций NaCl и Na2SO4 на интенсивность фотосинтеза и фотохимическую активность хлоропластов кукурузы // Физиология растений, 1969, т. 16, вып. 4, 638-642.
3. Строгонов Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений. – М., 1962, 38-52.
4. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений. Ленинград-«Колос», 197.
5. Шаблин П.А. Микробиологическое удобрение «Байкал ЭМ1» и ЭМ-технология. Сборник трудов: достижения ЭМ-технологии в России. – М., 2004, 18-20.
6. Шлык А.А. Метаболизм хлорофилла в зелёном растении. – Минск, 1974.
7. Blum A. Breeding crop varieties for stress environments. CRC 239 Crit. Rev. Plant Sci., 1986, 2(3): 199-237.
8. Chetti M.B., Nobel P.S. High temperature sensitivity and its accumulation for photosynthetic electron transport reactions of desert succulents. Plant Physiol., 1987, 84:1063-1067.
9. Flowers T.J., Yeo A.R. Ion relations of plants under drought and salinity. Austral. J. Plant Physiol., 1986, Vol. 13, 75-91.
10. Vermaas W.F.J. Functional effects of structural changes in photosystem II as measured by chlorophyll fluorescence kinetics. Methods in Cell Biology, 1995, Vol. 50, 15-30.

УДК 65:57.086:618.146-21/41:618.15-008.8:616-092.9

## КОЛЛАГЕН III ТИПА В ШЕЙКЕ МАТКИ КРЫС ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДАХ

<sup>1</sup>Григорьева Ю.В., <sup>1</sup>Ямщиков Н.В., <sup>1</sup>Чемидронов С.Н., <sup>2</sup>Ренц Н.А., <sup>2</sup>Бормотов А.В.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Самара, e-mail: histology@bk.ru;

<sup>2</sup>ГБУЗ СО «ТГКБ №5», Тольятти, e-mail: kadriya-garif@yandex.ru

С помощью иммуногистохимического исследования с применением набора антител к коллагену III типа была уточнена его локализация в дефинитивной шейке матки нерожавших крыс, определен характер изменений его экспрессии в «созревающей» и «зрелой» шейке матки при беременности и в момент физиологических родов. Установлено, что коллаген III типа присутствует во всех слоях миометрия, однако к концу беременности и в родах отмечается усиление его экспрессии. Полученные данные свидетельствуют об активации биосинтеза белка. Центральным звеном коллагеногенеза при этом являются лейомиоциты преимущественно сосудистого и внутреннего слоев миометрия шейки матки. Полученные сведения могут помочь в разработке новых подходов к ведению беременности и родов.

**Ключевые слова:** шейка матки, миометрий, гладкие миоциты, лейомиоциты, коллаген III типа, беременность, роды

## TYPE III COLLAGEN IN THE CERVIX IN PREGNANCY AND CHILDBIRTH

<sup>1</sup>Grigoryeva J.V., <sup>1</sup>Yamshchikov N.V., <sup>1</sup>Chemidronov S.N., <sup>2</sup>Renz N.A., <sup>2</sup>Bormotov A.V.

<sup>1</sup>Samara State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Samara, e-mail: histology@bk.ru;

<sup>2</sup>Clinical Hospital № 5, Togliatti, e-mail: kadriya-garif@yandex.ru

The immunohistochemical studies using collagen type III antibodies were revealed its localization in the definitive cervix nulliparous rats. We define the changes in collagen III expression «maturing» and «mature» cervix during pregnancy and at the time of physiological labor. We found, that collagen type III is presented in all the layers tunica muscular. The collagen type III expression is increased the end of pregnancy and during labor. These findings suggest about protein biosynthesis activation. The cervix myometrium vascular and inner layers leiomyocytes have central link in collagen genesis. The findings may help in the development of new approaches to pregnancy and childbirth management.

**Keywords:** cervix, myometrium, smooth muscle cells, leiomyocytes, collagen type III, pregnancy, childbirth

Проблема «созревания» шейки матки к родам и определение ее «зрелости» в момент родов на сегодняшний день не может считаться решённой до конца, несмотря на длительную научную историю вопроса и достижения современного арсенала функциональных и лабораторных методов [1, 2, 4, 7, 9].

В работе А.Г. Савицкого (2012) отмечено, что эффективно управлять родовым процессом, можно только тогда, когда известны все этапы его биомеханики [7]. Мы считаем, что изучение морфологических преобразований, благодаря которым реализуются все механизмы функционирования, также важно.

Несмотря на большое количество исследований по данной проблеме чёткого описания морфологических особенностей шейки матки в период родов до сих пор нет [1,2,8]. Следует отметить, что исследования данного органа у человека, в определенные промежутки времени, сопряжены с рядом сложностей. Единственным способом решения данной проблемы является экспериментальное сравнительное изучение

функциональной морфологии шейки матки у различных видов млекопитающих.

Цель исследования: изучить локализацию коллагена III типа в интактной шейке матки крыс и уточнить характер изменений его экспрессии в «созревающей» и «зрелой» шейке матки при беременности и в момент физиологических родов.

Для достижения поставленной цели были определены задачи:

Установить локализацию коллагена III типа в шейке матки половозрелой, ранее нерожавшей, крысы;

Сравнить особенности экспрессии коллагена III типа в интактной, «созревающей» и «зрелой» шейке матки.

### Материалы и методы исследования

Работа выполнена на 30 лабораторных крысах, в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Материалом исследования служили шейки матки половозрелых крыс на 15, 17, 19, 20 сутки беременности и в фазу изгнания родов. Контролем служил материал от нерожавших половозрелых самок.

В работе были использованы общегистологические методы световой микроскопии и иммуногисто-

химии с применением антител к коллагену III типа. Материал фиксировали в забуференном формалине, проводку осуществляли в гистологическом процессоре замкнутого типа с вакуумом Leica ASP 300. Заливали материал в парафин «Histomix» фирмы Bio Optica. Фронтальные, сагиттальные и поперечные срезы готовили на роторном микротоме толщиной 6 мкм. Готовые срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Массону. Для иммуногистохимического исследования использовали антитела фирмы DАСО. Постановку иммуногистохимической реакции проводили с одношаговой системой визуализации BioGenex (QD 630-ХАК) Super Sensitive one-step Polymer – HRP Kit/DAB.

### Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования установлено, что функционально значимой частью шейки матки во время беременности и, особенно во время родов, является ее миометрий. Согласно классическому представлению, функциональную основу миометрия шейки у крыс составляет гладкая мышечная ткань, которая обладает высокой пластичностью и специфичностью, характеризующаяся гормональной зависимостью. Помимо гладкой мышечной ткани, в миометрии шейки матки имеется волокнистая соединительная ткань, которая окружает лейомиоциты.

Соединительная ткань в структуре миометрия интактной шейки матки прослеживается в составе сосудистого слоя и между миоцитами внутреннего и наружного слоев, объединяя лейомиоциты по 15-25 штук в мышечные пучки и образуя компартменты.

Особенностью соединительной ткани в шейке матки является преобладание в межклеточном веществе различных типов

волокон. Сами фибробласты встречаются в небольшом количестве.

В межклеточном веществе присутствуют эластические волокна, образующие неплотные неупорядоченные сетчатые структуры. В прослойках соединительной ткани проходят кровеносные сосуды и нервные волокна. В основном же остов органа образован фибриллообразующими коллагеновыми волокнами.

Будучи основным «опорным» белком в теле позвоночных, коллаген определяет механические особенности тканей и играет ведущую роль в процессах морфогенеза.

Иммуногистохимическое типирование коллагеновых волокон в составе шейки матки у крыс свидетельствует о наличии в ней коллагена III типа (рис. 1). Нами отмечена слабая положительная экспрессия коллагена III типа в составе, как сосудистого слоя, так и преимущественно внутреннего слоя.

Исследования шейки матки накануне родов и в момент родов показывают увеличение количества межклеточного вещества. Об этом свидетельствует увеличение расстояния между миоцитами. Последние раздвигаются и обособляются друг от друга, что на световом уровне дает картину развития интерстициального отека (рис. 2).

Здесь же заметными становятся изменения формы и контуров оболочек миоцитов, которые образуют большое количество инвагинаций, что по данным литературы расценивается, как вакуольная дистрофия [6]. Однако мы считаем, что в клетках прослеживается повышенное функциональное состояние, о котором свидетельствуют преобладание в ядре эухроматина и наличие в нем 1-2 ядрышек.

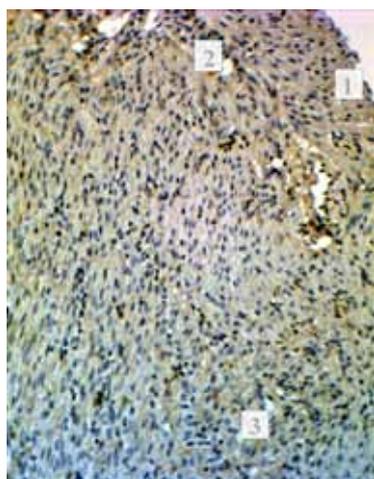


Рис. 1. Шейка матки интактной половозрелой крысы:  
1 – Наружный слой; 2 – Сосудистый слой;  
3 – Внутренний циркулярный слой. ИГХ типирование коллагена III типа. Увел. 100X

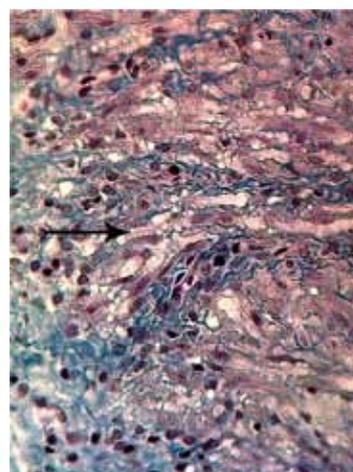
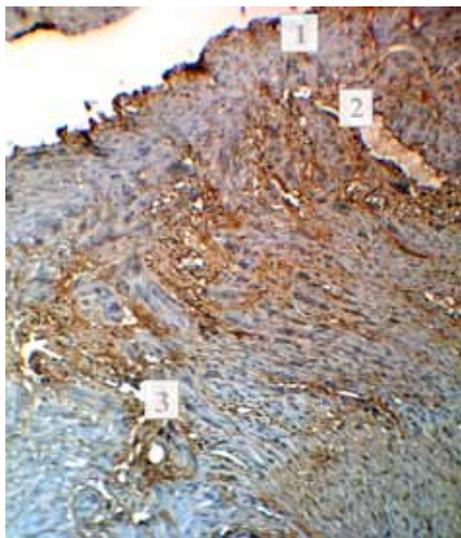
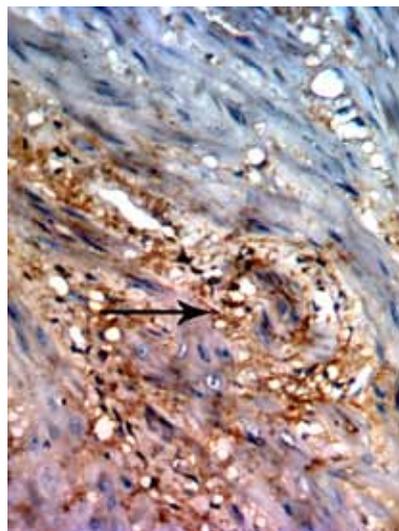


Рис. 2. Шейка матки крысы на 19 сутки беременности. Вакуолизированные миоциты внутреннего слоя миометрия шейки матки показаны стрелкой. Окраска по Массону. Увел. 200X



*Рис. 3. Шейка матки крысы в родах: 1 – наружный слой; 2 – сосудистый слой; 3 – внутренний циркулярный слой. ИГХ типирование коллагена III типа. Увел. 100X*



*Рис. 4. Шейка матки крысы в родах. Положительная экспрессия коллагена вокруг вакуолизированных миоцитов показана стрелкой. ИГХ типирование коллагена III типа. Увел. 200X*

Исследование шейки матки в родах на коллаген III типа свидетельствует об усилении его экспрессии (рис. 3). Это дает нам основание говорить об увеличении его синтеза к концу беременности и особенно в родах. Обращает на себя внимание его разная экспрессия в составе сосудистого и внутреннего слоев по сравнению с наружным слоем. Также следует отметить, что максимально он визуализируется вокруг вакуолизированных клеток (рис. 4). Следовательно, мы считаем, что секреция коллагена III типа осуществляется самими лейомиоцитами шейки матки.

Анализ литературы по данному вопросу противоречив. С одной стороны есть сведения о снижении плотности коллагеновых волокон на единицу площади при беременности за счет коллагенолиза [7, 9, 10]. С другой стороны, есть работы, в которых отмечено, что количество коллагена существенно не меняется [2]. Мы считаем, что в родах в миометрии шейки матки происходит смена одного типа коллагена на другой. Образуются новые «молодые» волокна коллагена – III типа.

Как известно, синтез коллагена – сложный ферментативный многостадийный процесс, который должен быть обеспечен достаточным количеством витаминов и минеральных элементов. Так, например, важную роль в процессе синтеза коллагена играют ионы  $Mg^{2+}$ . Они необходимы для стабилизации транспортной РНК и небольших ядерных РНК [5].

Важный момент в синтезе – реакции гидроксирования, которые открывают путь дальнейшим модификациям, необходимым для коллагеногенеза. Катализируют реакции гидроксирования специфические ферменты, например, образование 4-оксипролина катализирует пролингидроксилаза, в активном центре которой находится железо. Однако, фермент активен только в том случае, если железо находится в двухвалентной форме, что обеспечивается витамином С [3].

Для нормального протекания реакции также необходимы  $\alpha$ -кетоглутарат и  $O_2$ .  $\alpha$ -кетоглутарат при декарбоксилировании образует сукцинат, который является акцептором одного из атомов кислорода. Второй атом кислорода включается в состав гидроксильруемого соединения. OH группы гидроксипролина образуют водородные связи между  $\alpha$ -спиралями в «сверхспирали» стабилизируя её. В свою очередь гидроксирование лизина необходимо для образования ковалентных сшивок как между  $\alpha$ -спиралями внутри молекулы тропоколлагена, так и между отдельными молекулами тропоколлагена при соединении их «бок в бок». При образовании подобных «ковалентных мостиков», например при сборке коллагеновых фибрилл, некоторые лизиновые и гидроксизиновые остатки подвергаются окислительному дезаминированию, катализатором которого является внеклеточный медьсодержащий фермент лизилоксидаза. Результатом этого процесса

является образование реактивных альдегидов (аллизина и гидроксипаллизина). Для протекания этой реакции необходимо присутствие витаминов РР и В6 [3].

Таким образом, не вызывает сомнения, что для разработки наиболее эффективных методов ведения беременности и родов, требуются фундаментальные знания о структурных изменениях, происходящих в шейке матки в данный промежуток времени, как на клеточном, так и молекулярном уровнях.

На основании полученных результатов, можно сделать вывод, что при беременности и родах наблюдаются два взаимосвязанных друг от друга процесса: коллагенолиз и коллагеногенез нарастающие к моменту родов. Центральным звеном коллагеногенеза при этом являются лейомиоциты преимущественно сосудистого и внутреннего слоев миометрия шейки матки. Это свидетельствует о дивергентной дифференцировке миоцитов различных слоев мышечной оболочки шейки матки. Соединительная ткань в шейке матки в момент родов реализует свою пластическую функцию и необходима для сохранения целостности шейки в момент ее дилатации. Поэтому мы считаем, функционально ведущей тканью помимо гладкой мышечной, является волокнистая соединительная ткань.

#### Список литературы

1. Бахмач В.О. Изменения матки и шейки матки во время беременности и накануне родов (обзор) / Бахмач В.О.,

Чехонацкая М.Л., Яннаева Н.Е., Забозлаев Ф.Г., Гришаева Л.А. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 2. С. 396–400.

2. Воскресенский С.Л. Биомеханизм родов: дискретно-волновая теория. Минск: ПОЛИБИТ, 1996. – 185 с.

3. Мазуров В.И. Биохимия коллагеновых белков. – М., 1974. – 248 с.

4. Савицкий А.Г. «Шеечный фактор» в патогенезе гипертонических дисфункций матки / А.Г. Савицкий, А.О. Гульязева, Д.Н. Кузьмина, Л.Т. Шурова, М.Н. Лесничая // Детская медицина Северо-Запада, 2012. – Т2. – №3. – С. 35-42.

5. Ходжаева З.С. Дефицит магния, недифференцированные дисплазии соединительной ткани и истмико-цервикальная недостаточность / З.С. Ходжаева, С.Р. Гурбанова // Проблемы репродукции, 2009. – №2. – Том 15. – С. 97-101.

6. Шкурупий В.А. Динамика миоцитов разных типов в миометрии крыс в периоды беременности и ранней послеродовой инволюции / В.А. Шкурупий, Е.В. Дубинин, Н.Н. Дубинина // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 2008. – прилож. 1. – С. 101-104.

7. Buhimschi IA, Dussably L, Buhimschi CS, Ahmed A, Weiner CP. Physical and biomechanical characteristics of rat cervical ripening are not consistent with increased collagenase activity // Am J Obstet Gynecol. 2004 Nov;191(5):1695-704. PubMed PMID: 15547544.

8. Granström L, Ekman G, Ulmsten U, Malmström A. Changes in the connective tissue of corpus and cervix uteri during ripening and labour in term pregnancy // Br J Obstet Gynaecol. 1989 Oct;96(10):1198-202. PubMed PMID: 2590655.

9. Oxlund BS, Ørtoft G, Brüel A, Danielsen CC, Oxlund H, Uldbjerg N. Cervical collagen and biomechanical strength in non-pregnant women with a history of cervical insufficiency // Reprod Biol Endocrinol. 2010 Jul 30;8:92. doi: 10.1186/1477-7827-8-92.

10. Uldbjerg N, Ekman G, Malmström A, Olsson K, Ulmsten U. Ripening of the human uterine cervix related to changes in collagen, glycosaminoglycans, and collagenolytic activity // Am J Obstet Gynecol. 1983 Nov 15;147(6):662-6.

УДК 575.224.42

## АНАЛИЗ УРОВНЯ СПОНТАННОГО МУТАГЕНЕЗА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ЛИМФОМ

<sup>1,2</sup>Иванов В.П., <sup>1,2</sup>Трубникова Е.В., <sup>2</sup>Болдинова Е.О., <sup>1</sup>Бобынцева О.В., <sup>2</sup>Локтионов А.В.

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: tr\_e@list.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет» НИЛ «Генетика», Курск, e-mail: lizaboldinova@yandex.ru

Проведен анализ частоты возникновения хромосомных aberrаций в лимфоцитах крови жителей Курской области больных злокачественными лимфомами на разных стадиях. Учитывался общий уровень спонтанного мутагенеза и специфическая структура типов хромосомных нарушений. Полученные данные показали, что частота спонтанных мутаций при злокачественных лимфомах существенно превышает нормальный уровень (2,13±0,09%): II стадия – 6,00±6,04%, III – 4,40±2,77%, IV – 4,00±3,00%, исключение составляет лишь I стадия (2,00±2,83%). Соотношение типов нарушений на разных стадиях различаются: на I стадии лимфом преобладают aberrации хроматидного типа, на II – хромосомного типа, а на III и IV стадиях оба типа представлены в приблизительно равной пропорции. Особенно отличные от других результаты наблюдаются на второй стадии: уровень мутагенеза и количество нарушений хромосомного типа гораздо выше таковых, чем при более тяжелых стадиях.

**Ключевые слова:** спонтанный мутагенез, хромосомные aberrации, злокачественные лимфомы

## AN ANALYSIS OF THE SPONTANEOUS MUTAGENESIS LEVEL AT THE DIFFERENT STAGES OF MALIGNANT LYMPHOMAS

<sup>1,2</sup>Ivanov V.P., <sup>1,2</sup>Trubnikova E.V., <sup>2</sup>Boldinova E.O., <sup>1</sup>Bobyntseva O.V., <sup>2</sup>Loktionov A.V.

<sup>1</sup>Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: tr\_e@list.ru;

<sup>2</sup>SRL «Genetics» Kursk State University, Kursk, e-mail: lizaboldinova@yandex.ru

We have done the analysis of the frequency of chromosomal aberrations in peripheral blood lymphocytes of Kursk region residents having different stages of malignant lymphomas. Considered parameters were the level of the spontaneous mutagenesis and the structure of the types of chromosomal abnormalities specific to each particular stage of lymphoma. Findings show that all of the stages except the first one have a quite high frequency of the spontaneous mutations: stage I – 2,00±2,83%, II – 6,00±6,04%, III – 4,40±2,77%, IV – 4,00±3,00% (normal value is 2,13±0,09%). Prevailing types of abnormalities differ among the stages of malignant lymphomas: chromatid-type aberrations are most common at the stage I, chromosome-type aberrations – at the stage II and both types are equally represented at the stages III and IV. Moreover the stage II values of these parameters exceed the values of the last stages.

**Keywords:** spontaneous mutagenesis, chromosomal aberrations, malignant lymphomas

Злокачественные лимфомы (ЗЛ) на сегодняшний день являются как одними из самых курбельных онкологических заболеваний, так и одними из самых быстро распространяющихся. За 20 лет темпы роста заболеваемости ЗЛ увеличились на 50% [3]. Согласно последним статистическим данным в России ЗЛ в структуре онкологической заболеваемости занимают 1-е место у мужчин и 4-е у женщин 15-40 лет, а среди детского населения лимфомы стоят на 3-м и 4-м месте у мальчиков и девочек, соответственно [4].

Выживаемость больных во многом зависит от диагностируемой стадии лимфомы, например, достоверно известно, что пациенты с I и II стадиями имеют большую продолжительность жизни, чем больные с III и IV стадиями [3]. С цитогенетической точки зрения, возникает вопрос, есть ли связь между таким распределением и частотой хромосомных нарушений лимфоцитов на разных стадиях лимфом. Известно, что ЗЛ вызывают перестройки IG и TCR генов В и

T-лимфоцитов, что приводит к появлению хромосомных aberrаций [6]. Данные показывают, что во многих случаях при ЗЛ возникают хромосомные транслокации, влияние которых на развитие опухоли еще не до конца изучено [7,8]. Не смотря на то, что некоторые конкретные транслокации исследователи соотносят с определенным типом лимфом, в целом, считается, что появление хромосомных нестабильностей при ЗЛ носит стохастический характер [5]. Однако не известно, зависит ли частота возникновения хромосомных мутаций от стадии заболевания.

Целью данного исследования явилось изучение уровня спонтанного мутагенеза на разных стадиях развития злокачественных лимфом у жителей Курской области.

### Материалы и методы исследования

Материалом для данного исследования послужила выборка из 37 больных ЗЛ жителей Курской области, при этом у двоих наблюдалась I стадия заболевания, II стадия – у 13 человек, III – у 15 и IV – у 7 больных.

Приготовление цитогенетических препаратов осуществлялось с помощью полумикрометода [2]. Для получения культуры лимфоцитов из периферической крови проводили стимуляцию клеток ФГА и инкубировали в течение 72 часов. Обработка колхицином проводилась в течение 1, 5 часов, затем материал гипотонизировали и фиксировали. Готовые препараты окрашивали рутинным методом красителем Романовского-Гимза. Статистическую обработку полу-

ченных результатов проводили в программе Microsoft Excel 2010.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Результаты анализа частоты возникновения спонтанных хромосомных мутаций в зависимости от различных стадий ЗЛ представлены в табл. 1.

**Таблица 1**

Уровень спонтанного мутагенеза у больных с разными стадиями ЗЛ

Показатель/ Стадия ЗЛ	M±Std.Dev.			
	I стадия	II стадия	III стадия	IV стадия
Кол-во aberrантных кл.	2,00±2,83	3,46±1,61	4,00±2,56	3,57±2,63
Кол-во aberrаций	2,00±2,83	6,00±6,04	4,40±2,77	4,00±3,00
Число поврежденных хромосом	1,5±2,12	6,15±6,32	5,06±3,47	4,57±3,95
Кол-во aberrаций хроматидного типа	1,5±2,12	2,07±1,32	2,13±1,50	1,71±1,71
Кол-во aberrаций хромосомного типа	0,00	4,00±5,72	2,27±1,87	2,29±2,29
Количество одиночных фрагментов	0,50±0,70	1,92±1,26	2,13±1,5	1,57±1,81
Количество парных фрагментов	0,00	2,46±3,30	1,27±1,16	1,14±1,06
Количество хроматидных обменов	1,50±2,12	0,07±0,27	0,00	0,14±0,37
Количество хромосомных обменов	0,00	1,53±3,18	1,00±1,70	1,14±1,86

Из таблицы видно, что при первой стадии ЗЛ количество aberrантных клеток составляет 2,00±2,83, частота хромосомных aberrаций при этом так же равна 2,00±2,83%. Число поврежденных хромосом равно 1,5±2,12, причем присутствуют aberrации только хроматидного типа. В структуре нарушений преобладают хроматидные обмены – 75%, а ацентрические одиночные фрагменты составляют только 25%.

Вторая стадия ЗЛ характеризуется большим количеством aberrантных клеток, количество которых равно 3,46±1,61. Уровень спонтанного мутагенеза оказался значительно выше, чем при I стадии – 6,00±6,04%, а число поврежденных хромосом составило 6,15±6,32. В данном случае обнаруживаются aberrации хромосомного типа, причем они преобладают – 65%, а на aberrации хроматидного типа приходится уже только 35%. Количество ацентрический парных и одиночных фрагментов оказалось равно, соответственно, 41 и 30%. Далее по количеству идут хромосомные обмены 26% и хроматидные обмены 3%.

У больных с III стадией ЗЛ количество aberrантных клеток оказалось равно 4,00±2,56, а количество aberrаций составило 4,40±2,77%, причем число поврежденных хромосом было равно 5,06±3,47. Соотношение количества aberrаций хроматидного и хромосомного типов примерно одинаковое – 49 и 51%. Из первых, в данном случае, встречаются только одиноч-

ные фрагменты, а хроматидных обменов не наблюдается. Количество парных фрагментов и хромосомных обменов составило 28 и 23%, соответственно.

На последней стадии ЗЛ количество aberrантных клеток составляет 3,57±2,63. Уровень спонтанного мутагенеза равен 4,00±3,00%, а среднее число поврежденных хромосом – 4,57±3,95. На IV стадии соотношение типов aberrаций таково: хроматидный тип нарушений – 42%, хромосомный тип нарушений – 58%. В структуре хромосомных aberrаций преобладают ацентрические одиночные фрагменты 39%, затем идут парные фрагменты и хромосомные обмены по 28% и на хроматидные обмены приходится 5%.

Проведенная далее обработка полученных данных с помощью критерия Фишера позволила выявить статистически значимые различия в распределении кариотипических нарушений у больных ЗЛ на разных стадиях.

Сравнение показало, что I стадия существенно отличается по количеству хроматидных обменов от II (F= 58,5) и IV (F=31,5) стадий, на III стадии данный показатель совсем отсутствует.

Важно отметить, что вторая стадия ЗЛ статистически отличается от других практически по всем показателям. В целях наглядности структура отличий II стадии с указанием значений F-критерия представлена в табл. 2.

Таблица 2

Значения F-критерия для показателей, различающихся при II стадии ЗЛ и других стадиях

Показатель/Стадия	I стадия	III стадия	IV стадия
Кол-во aberrаций		4,75 (0,01)	
Кол-во поврежденных хромосом		3,31 (0,03)	
Кол-во aberrаций хромосомного типа		9,34 (0,01)	6,23 (0,03)
Кол-во парных фрагментов		8,09 (0,01)	9,57 (0,01)
Кол-во хроматидных обменов	58,5 (0,01)		
Кол-во хромосомных обменов		3,37 (0,03)	

Из таблицы видно, что наибольшее расхождение показателей наблюдается при сравнении II стадии с III стадией. Основным отличительным показателем II стадии от остальных является количество aberrаций хромосомного типа ( $F=9,34$ ;  $F=6,23$ ), которое складывается из большего числа ацентрических парных фрагментов ( $F=8,09$ ;  $F=9,57$ ) и хромосомных обменов ( $F=3,37$ ). При сравнении III и IV стадий статистически значимых различий не было выявлено.

#### Заключение

Таким образом, в результате исследования были установлены значения уровня спонтанного мутагенеза для разных стадий ЗЛ, которые составили для I стадии –  $2,00 \pm 2,83\%$ , для II стадии –  $6,00 \pm 6,04\%$ , для III стадии –  $4,40 \pm 2,77\%$ , для IV стадии –  $4,00 \pm 3,00\%$ . За контрольное значение, мы приняли уровень спонтанного мутагенеза у жителей Европейской части России и стран СНГ равный  $2,13 \pm 0,09\%$  [1].

Так же была выявлена специфическая для каждой стадии структура кариотипических нарушений, отражающая количественное соотношение хромосомных и хроматидных типов aberrаций: при I стадии оно равно  $0:100\%$ , соответственно, при II стадии –  $65:35\%$ , при III –  $51:49\%$ , при IV –  $58:42\%$ .

Сравнение уровня спонтанного мутагенеза показало, что на первой стадии ЗЛ он не превышает нормальных значений для жителей данной территории, и что нарушения возникают в уже сформированных хромосомах при делении лимфоцитов.

Вторая стадия ЗЛ отличается наиболее выраженными aberrационными процес-

сами, причем преобладание хромосомных типов нарушений над хроматидными свидетельствует о том, что большинство повреждений возникают еще до начала удвоения хромосом в период интерфазы.

Третья и четвертая стадия демонстрируют однородные высокие значения уровня спонтанного мутагенеза и сходную картину структуры aberrаций. Подобные результаты можно объяснить тем, что данные стадии имеют сходный характер повреждения лимфатических органов.

#### Список литературы

1. Бочков, Н.П. База данных для анализа количественных характеристик частоты хромосомных aberrаций в культуре лимфоцитов периферической крови человека / Н.П. Бочков, А.Н. Чеботарев, Л.Д. Катосова, В.И. Платонова // Генетика. – 2001. – Т. 37. – №4. – С. 549-557.
2. Захаров А.Ф., Бениш В.А., Кулешов Н.П., Барановская Л.И. Хромосомы человека. Атлас. – М.: Медицина, 1982. – 263 с.
3. Поддубная И.В., Бабичева Л.Г. Факторы прогноза при диффузной крупноклеточной в-клеточной лимфоме. // Материалы VIII российского онкологического конгресса. – 2004.
4. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2012 г. / ред. Аксель Е.М., Давыдов М.И. – М., 2014. – С. 50-75.
5. Castro M.A. Chromosome aberrations in solid tumors have a stochastic nature. / Castro M.A., Onsten T.G., Moreira J.C., de Almeida R.M // Mutat Res. – 2006. – № 1-2. – С.150-164.
6. Chaganti R.S. Recurring chromosomal abnormalities in non-Hodgkin's lymphoma: biologic and clinical significance // Semin Hematol. – 2000. – № 4. – С.396-411
7. Nambiar M., Kari V., Raghavan S. Chromosomal translocations in cancer. // Biochim Biophys Acta. – 2008. – № 2. – С. 139-152.
8. Thompson S.L., Compton D.A. Chromosomes and cancer cells. // Chromosome Research. – 2011. – №19. – С. 433-444.

УДК 631.461

## ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ N-САПРОТРОФОВ И БИОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ЛЕГКОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ДИАТОМИТА

Козлов А.В., Уромова И.П.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»,  
Нижний Новгород, e-mail: a.v.kozlov\_ecology@mail.ru

В работе рассмотрено изменение численности аммонифицирующих микроорганизмов светло-серой лесной легкосуглинистой почвы и ее протеазная активность под действием диатомита. Выявлено, что диатомит вызывает изменения в сапротрофном микробном пуле почвы под зерновыми культурами. Статистически достоверная доза диатомита, оказывающая влияние на аммонифицирующие свойства почвы, снижается за счет совместного действия с минеральными удобрениями.

**Ключевые слова:** диатомит, яровая пшеница, кукуруза, светло-серая лесная почва, аммонифицирующая часть микробиоценоза почвы, протеазная активность

## CHANGE OF N-SAPROTROPHIC NUMBER AND BIOCHEMICAL ACTIVITY OF THE LIGHT GREY FOREST SANDY LOAMY SOIL UNDER THE INFLUENCE OF DIATOMITE

Kozlov A.V., Uromova I.P.

Nizhniy Novgorod State Pedagogical University n.a. K. Minin, Nizhniy Novgorod,  
e-mail: a.v.kozlov\_ecology@mail.ru

In work change of number of ammonification microorganisms of the light gray forest sandy loamy soil and its protease activity under the influence of diatomite is considered. It is revealed, that diatomite causes changes in a saprotroph microbiotic pool of the soil under grain crops. Statistically reliable dose of diatomite, having impact on ammonification properties of the soil, decreases due to joint action with mineral fertilizers.

**Keywords:** diatomite, spring wheat, corn, light gray forest soil, ammonification part of soil microbiocenosis, protease activity

Известно, что кремний вообще и его природный представитель – диатомитовая агроруда в частности, способны оказывать положительное действие как на урожайность и качество культурных растений [1, 2, 3], так и на показатели плодородия почвы [4, 5]. Однако действие кремниевых руд на микробиологическую составляющую почв пашни в настоящий момент остается на стадии активного изучения [6, 7].

**Цель исследования.** В свете данной проблемы была поставлена цель изучить влияние различных доз диатомита на аммонифицирующие свойства микрофлоры почвы и зерновых культур в условиях вегетационных опытов: изменение численности N-сапротрофов и протеазной активности почвы под действием диатомита и минеральных удобрений.

### Материалы и методы исследования

В 2012 году в рамках единой темы было заложено два вегетационных опыта с яровой пшеницей сорта Курская 2038 и кукурузой сорта РООС-299МВ по схеме, включающей контроль без удобрений, фон НРК и четыре испытываемые дозы диатомита – Д1, Д2, Д3 и Д4 (1.5, 3.0, 4.5 и 6.0 г/кг почвы для яровой пшеницы и 2.0, 4.0, 6.0, 8.0 г/кг почвы для кукурузы), которые изучали на фоне удобрений и на неудобренной почве [8].

Опыты были заложены на светло-серой лесной легкосуглинистой почве ( $A_{\text{паш}}$ ), до закладки характеризующейся как низкогумусированная (1.9%), слабокислая (5.4 ед. рН) с повышенным содержанием подвижных соединений фосфора (140 мг/кг) и калия (124 мг/кг). В опытах использовали сосуды Митчеллиха на 5 кг почвы под пшеницу и на 10 кг под кукурузу; опыт двухфакторный, биологическая повторность в опыте четырехкратная.

Объект изучения – диатомит Инзенского месторождения (Ульяновская обл.) с химической характеристикой (% на сух. вещество): общего  $\text{SiO}_2$  – 82.5, в том числе аморфного  $\text{SiO}_2$  – 42.0;  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 0.05;  $\text{K}_2\text{O}$  – 1.06 и др. В качестве фона использовали  $N_{\text{аа}}$  (34.6%),  $\text{P}_c$  (26.0%) и  $\text{K}_x$  (58.0%) в дозе по 0.2 г/кг д.в.

Для оценки влияния диатомита на сапротрофную часть микробиоценоза почвы определяли численность аммонифицирующих микроорганизмов чашечным методом на мясо-пептонном агаре (МПА) с отделением ризосферы по Красильникову; активность протеазы определяли по Галстяну и Арутюнян. Микробиологический и биохимический анализ почвы выполнены из свежих образцов, отбор которых проводился после уборки культур [9].

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты учета численности аммонифицирующих микроорганизмов и активности протеолитических ферментов приведены в таблице.

## Влияние диатомита на аммонифицирующие свойства микробиоценоза почвы

№ п/п	Варианты	Численность аммонификаторов (МПА), ×10 <sup>7</sup> КОЕ/1 г абс.-сух. почвы						Активность протеазы, мг глицина/1 г абс.-сух. почвы за 24 ч.			
		пшеница			кукуруза			пшеница		кукуруза	
		П*	Р*	РЭ*	П	Р	РЭ	П	Р	П	Р
1	К	2.5	14.8	5.9	25.6	28.4	1.1	1.31	5.15	2.50	7.54
2	Д <sub>1</sub>	3.4	14.9	4.4	29.7	30.7	1.0	2.20	5.39	3.15	7.93
3	Д <sub>2</sub>	4.8	17.2	3.6	30.3	32.3	1.1	2.58	5.42	4.26	8.03
4	Д <sub>3</sub>	5.9	20.2	3.4	34.8	36.6	1.1	3.74	5.74	6.35	9.93
5	Д <sub>4</sub>	5.9	20.4	3.4	30.8	34.2	1.1	4.29	5.78	6.07	9.76
6	Фон	4.7	34.8	7.4	26.4	29.5	1.1	2.74	5.36	7.25	11.42
7	Ф + Д <sub>1</sub>	7.1	47.9	6.7	34.5	33.3	0.9	3.13	5.86	8.56	11.52
8	Ф + Д <sub>2</sub>	8.4	60.9	7.3	38.1	33.6	0.8	3.99	5.74	9.78	11.86
9	Ф + Д <sub>3</sub>	10.2	63.5	6.2	43.8	40.2	0.9	4.05	6.02	9.95	13.47
10	Ф + Д <sub>4</sub>	10.0	61.9	6.1	40.9	39.3	0.9	4.13	6.17	9.25	13.22
НСР <sub>05</sub>	3.2	5.1	–	8.0	5.7	–	1.29	1.51	2.42	1.41	

\*П – неризосферная почва, Р – почва ризосферы, РЭ – ризосферный эффект.

Данные таблицы показывают, что почва под растениями кукурузы в большей степени заселена аммонификаторами, чем почва яровой пшеницы, среди причин чего, вероятнее всего, следует указать на различия в размерах биомассы корневой системы растений пшеницы и кукурузы. Влияние диатомита на прирост численности заметно, но не имеет стабильной закономерности: количество аммонификаторов повышается не всегда адекватно увеличению дозы диатомита. Однако во всех наблюдаемых случаях с неризосферной почвой достоверное повышение числа КОЕ на удобренном фоне начинается с вариантов тройной дозы диатомита, в то время как на фоне НРК – с двойной (на пшенице) и одинарной (на кукурузе) дозы кремниевого вещества.

Достоверный микробиологический отклик ризосферы от повышения дозы диатомита на удобренном фоне у обеих культур начинается с тройной дозы, а на фоне удобрений – с одинарной дозы у пшеницы и с тройной у кукурузы.

Увеличение численности аммонификаторов в почве, как известно, сопровождается усилением их биохимической актив-

ности. Результаты показывают, что в целом активность разложения белковых веществ почвы (протеазная активность) при внесении кремнийсодержащего вещества выше на фоне минеральных удобрений. При этом биохимическая активность в ризосфере зерновых культур во всех случаях выше, чем в неризосферной почве, а достоверное повышение активности протеаз в половине случаев отмечается уже при двукратной (на фоне НРК) или трехкратной (на удобренном фоне) дозе диатомита.

### Выводы

Таким образом, использование диатомита как в комплексе с минеральными удобрениями, так и без них, способствует повышению численности и биохимической активности аммонифицирующих микроорганизмов в почве зерновых культур. При этом статистически достоверная доза диатомита, оказывающая влияние на аммонифицирующие свойства микробиоценоза почвы, за счет полного минерального удобрения зачастую имеет тенденцию снижения с тройной (4.5 г/кг для пшеницы и 6.0 г/

кг для кукурузы) до двойной (3.0 г/кг для пшеницы и 4.0 г/кг для кукурузы).

**Список литературы**

1. Куликова А.Х. Влияние высококремнистых пород как удобрений сельскохозяйственных культур на урожайность и качество продукции // *Агрохимия*. – 2010. – № 7. – С. 18-25.

2. Бочарникова Е.А. Сравнительная характеристика некоторых кремниевых удобрений / Е.А. Бочарникова, В.В. Матыченков, А.Г. Погорелов // *Агрохимия*. – 2011. – № 11. – С. 25-30.

3. Козлов А.В. Влияние диатомита на биопродуктивность зерновых культур и численность микробного сообщества почвы // *Агрохимический вестник*. – 2012. – № 5. – С. 39-42.

4. Матыченков В.В. Влияние кремниевых удобрений на растения и почву / В.В. Матыченков, Е.А. Бочарникова, Я.М. Аммосова // *Агрохимия*. – 2002. – № 2. – С. 86-93.

5. Куликова А.Х. Высокремнистые породы как удобрение сельскохозяйственных культур // *Агрохимия и экология: история и современность*. – Н.Новгород. – 2008. – В 3-х т. – Т. 1. – С. 50-54.

6. Пашкевич Е.Б. Роль кремния в питании растений и в защите сельскохозяйственных культур от фитопатогенов / Е.Б. Пашкевич, Е.П. Кирюшин // *Проблемы агрохимии и экологии*. – 2008. – № 2. – С. 52-57.

7. Титова В.И. Влияние диатомита на микробиологический процесс деструкции целлюлозы в ризосфере зерновых культур / В.И. Титова, А.В. Козлов // *Проблемы агрохимии и экологии*. – 2011. – № 1. – С. 23-27.

8. Козлов А.В. Экологическая оценка влияния диатомита на фитоценоз и состояние почвенно-биотического комплекса светло-серой лесной легкосуглинистой почвы: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Москва, 2013. – 24 с.

9. Титова, В.И. Методы оценки функционирования микробоценоза почвы, участвующего в трансформации органического вещества / В.И. Титова, А.В. Козлов. – Н. Новгород: НГСХА, 2012. – 64 с.

УДК 636.933.2 (574.5)

**КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СЕЛЕКЦИОНИРУЕМЫХ ПРИЗНАКОВ КАРАКУЛЬСКИХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ****Бердалиева А.М., Сапарова Ж.И., Исаева А.А., Жанузахова У.М., Ермаханов М.Н.***Международный гуманитарно-технический университет, Шымкент;**ТОО «ЮГО-Западный НИИ животноводства и растениеводства», Шымкент;**Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: myrza1964@mail.ru*

Установлено, что длина волоса имеет как отрицательную, так и положительную связь с селекционируемыми признаками каракульских ягнят. Селекция, направленная на укорочение длины волоса приведет к сужению ширины и удлинению длины завитка.

**Ключевые слова:** признаки, корреляции, смушковый тип**CORRELATION VARIABILITY OF SELECTED SIGNS KARAKUL SHEEP IN PRIARALJA CONBITIONS****Berdaliev A.M., Saparova J.I., Isaev A.A., Zhanuzahova U.M., Ermahanov M.N.***International Humanitarian-Technical University, Shymkent;**LLP «South West Research Institute of Animal and Plant», Shymkent;**South Kazakhstan University after M. Auezov, Shymkent, e-mail: myrza1964@mail.ru*

Established that the length of hair has as hegative and positive correlation with selection signs of karakul lambs, selection to shorthees of hair length leading to short of width and longing of curl length.

**Keywords:** signs, correlations, astrakhan type

Каракульская порода отличается, весьма высокой степенью гетерозиготности она обладает богатым разнообразием ценных смушковых признаков, что дает возможность проводить широкий выбор наиболее желательных типов, такое свойство породы позволяет использовать в селекции внутривидового скрещивания и получить разнообразные новые комбинации смушковых типов, которые будут способствовать ее обогащению и дальнейшему совершенствованию.

Продуктивность каракульских овец называется смушковой, потому что она определяется качеством производимой продукции. Высокая продуктивность каракульских овец достигается правильной организации селекции, подбора и использования природно-пастбищных условий содержания.

Для раскрытия правил наследования отдельных селекционируемых смушковых признаков необходимо применять метод математического анализа в наследственности

и изменчивости признаков, их коррелятивной связи, что позволит правильно определить достоверность полученных в опыте данных.

Особо следует отменить значение глубокого познания знаков коррелятивной связи селекционируемых признаков (Панин А.И., 1963).

Законы корреляции обеспечивают целостность организма, и ограничивают развитие отдельных нежелательных признаков животного.

Извесно, что селекция по одному признаку вызывает изменение других, как в положительном направлении, так и в отрицательном, так как большинство признаков у каракульских овец взаимосвязаны и зависят друг от друга.

Исходя из этого нами изучена в п/х «Байзак» изменчивость корреляции между основными признаками каракульских ягнят, полученных от маток разных смушковых типов.

Результаты исследований приведены в табл. 1.

**Таблица 1**

Коррелятивная изменчивость селекционируемых признаков каракульских ягнят (n=50; Σn=150)

Коррелируемые признаками	Смушковые типы маток		
	жакетный	ребристый	кавказский
Длина волоса на крестце x длина завитков	-0,287	-0,266	-0,312
Длина волоса на холке x длина завитков	-0,272	-0,251	-0,267
Длина волоса на крестце x ширина завитка	0,773	0,682	0,416
Длина волоса на холке x ширина завитка	0,329	0,397	0,239
Длина волоса на крестце x толщина кожи	0,561	0,512	0,427
Длина волоса на холке x толщина кожи	0,310	0,396	0,342
Ширина завитка толщина кожи	0,481	0,410	0,383
Длина завитка x ширина завитка	-0,209	-0,299	-0,221
Длина завитка x толщина кожи	0,063	0,072	0,093

Анализ коэффициентов корреляции показывает что длина волоса ягнят от маток разных смушковых типов имеет отрицательную коррелятивную связь с длиной завитка и среднюю положительную корреляцию с толщиной кожи, и высокий уровень корреляции с шириной завитка.

В свою очередь, длина завитка имеет высокую коррелятивную связь с шириной завитка, и низкая положительная корреляция установлена с толщиной кожи. А также положительная коррелятивная связь отмечена между длиной завитка и шириной завитка.

Изучение корреляции между смушковыми признаками, как известно, имеет важное значение для повышения выработки эффективного направления в работе селекции каракульских овец, поскольку значение о степени корреляции между признаками становится возможным решать конкретные вопросы о методах и приемах отбора и подбора при селекции по комплексу признаков.

При наличии положительной связи с другими признаками отбора по главному показателю будет сопутствовать одновременному улучшению коррелируемых признаков. Если селекционируемый признак находится в отрицательной зависимости между собой, то в этом случае отбор по одному из признаков необходимо вести с учетом другого.

Изучение коррелятивных связей между признаками на основе их количественного определения позволяет проводить отбор по одному или несколькими признаками, предусматривать изменение одних признаков в зависимости от изменения других признаков. Такое изучение – необходимое условие успешной селекционной работы.

Величина фенотипической корреляции товарных признаков, определяющих качество каракуля, зависит от влияния наследственных и паратипических факторов.

В связи с этим, нами проведено изучение корреляции товарных свойств каракуля у ягнят от маток разных смушковых типов (табл. 2).

**Таблица 2**

Коррелятивная изменчивость товарных свойств каракуля

Смушковый тип маток	n	Коррелируемые признаки		
		Площадь шкурки и масса шкурки	Площадь шкурок и толщина мездры	Масса шкурок и толщина мездры
Жакетный	100	0,527	0,296	0,339
Ребристый	100	0,496	0,187	0,197
Кавказский	100	0,539	0,327	0,551

Анализ данных таблицы свидетельствует, что характер и величина коррелятивных связей между товарными признаками каракуля от маток разных смушковых типов разнообразны. Однако, можно отметить общую закономерность, которая показывает, что между площадью и массой шкурок, массой шкурок и толщиной мездры и площадью шкурок и толщиной мездры в потомстве маток жакетного и кавказского смушковых типов наблюдается средняя положительная связь, а в потомстве маток ребристого типа отмечена незначительная положительная связь.

Из полученных данных следует, что на товарные свойства каракуля достоверное влияние оказывает его происхождение, т.е. от каких маток они произведены.

Таким образом, при определении коррелятивных связей между селекционируемыми признаками, можно сказать, что длина волоса ягнят от маток различных смушковых типов имеет как отрицательную, так и положительную связь с селекционируемыми признаками.

Селекция, направленная на укорочение длины волоса, приведет к сужению ширины завитка и удлинению длины завитка. На товарные свойства каракуля достоверное влияние оказывает его происхождение, т.е. от каких маток они произведены.

**Список литературы**

1. Панин А.И. Значение корреляции в оценке бонитируемых овец // Труды ВСХНИЛ, 1963. вып.3. – С. 5-13.

УДК 636+612(571.54)

**ПОРОДА ЯКА ДОМАШНЕГО  
(POEPHAGUS GRUNNIENS L.) ОКИНСКАЯ****Тайшин В.А.***Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства,  
Улан-Удэ, e-mail: burniish@inbox.ru*

Як домашний (*Poephagus grunniens*) породы окинская отличается от других представителей *Bos* по числу пар ребер, наличию горба, шерстным покровом, типом хвоста, строением копыт, адаптивными качествами, воспроизводством потомства, потребительскими свойствами мясо-молочной и другой продукции.

**Ключевые слова:** як, порода, экстерьер, интерьер, шерстный покров, экология, физиология, продукция, качество

**YAK BULL (POEPHAGUS GRUNNIENS L.) OF OKYNSKY BREED****Taishin V.A.***Buryat Research Institute of Agriculture, Ulan-Ude,  
e-mail: burniish@inbox.ru*

Yak Bull (*Poephagus grunniens*) of Okynsky breed is distinguished out of another *Bos* species by a couple of ridges, crest, coat, bushy tail, hooves, adaptive characteristics, reproductive performance, customer appeal of meat and dairy products, and other products.

**Keywords:** yak, breed, exterior, interior, coat, ecology, physiology, products, quality

Разведение яка ограничено в основном высокогорными трудно доступными территориями азиатского континента. В природе занимает самостоятельную нишу. Диких и домашних яков становится все меньше. Находясь на более низкой ступени доместикиции, як не утратил ярко выраженной способности к выживанию в экстремальных условиях и отлично удовлетворяет потребности человека в биологически полноценных продуктах питания и тягловой силе.

Разведением яков в Бурятии занимаются в Окинском и Закаменском районах. По статистическим данным в 1924 году в республике насчитывалось более 16 тыс. голов яка и его гибридов. В 1952 году яководы Окинского района имели 8242 яка, но в последующем началось сокращение его численности, которое усилилось в конце 70-х гг. Это было связано с завозом в район крупного рогатого скота культурных пород (симментальской, казахской белоголовой, калмыцкой и др.). На практике оказалось, что разведение культурных пород в суровых условиях высокогорий связано с большими материальными затратами и низкими адаптивными возможностями животных завозимых пород.

В 1981 году яков осталось всего 4003 особи, в 1982 году была начата работа по восстановлению поголовья в Окинском районе, в результате удалось увеличить их поголовье в 2 раза. Но в результате распада коллективных хозяйств число яков с 1995 года резко сократилось. В 1998 году

их насчитывалось только 2560 голов, однако основное племенное поголовье сохранилось. В последние годы идет процесс восстановления численности этих животных, и в настоящее время поголовье составляет более 6,5 тыс. особей [9].

**Результаты исследования.** Основные отличительные признаки яка. Относительно короткое туловище и наличие 14 пар ребер, в то время как у представителей *Bos taurus* их 13 пар [1].

На шее и холке имеется хорошо развитый, особенно, у самцов, горб на основе удлиненных остистых отростков последних шейных и спинных позвонков. Лоб сильно развит в ширину.

Туловище покрыто дифференциальным волосным покровом: по бокам брюха, груди и на верхних частях ног растет длинный, густой грубый волос, образующий бахрому, которая в природной обстановке служит в роли подстилки. Длинный грубый волос растет также на хвосте, подбородке, лбу и на верхней части шеи, остальная часть тела покрыта более коротким волосом и подшерстком (пух).

Хвост лошадиного типа, покрыт длинным грубым волосом.

Носовое зеркало небольших размеров, имеет вид узких щелей. Не мычит, а издает короткие хрюкающие звуки.

Копыта отличаются высокой крепостью. Стенки рогового башмака ноги яка с подошвенной стороны образуют четко выраженный подковообразные выступ до 7-10 мм,

благодаря которому животное не скользит по льду, карабкается по крутым горным склонам и каменистым россыпям.

У яков и гибридов содержание в крови гемоглобина и количества эритроцитов больше по сравнению с крупным рогатым скотом [6].

У яков породы окинская хорошо выраженная сезонность размножения.

У самок очень хорошо развит материнский инстинкт. Беременность длится в среднем 257 (239-266) дней. Отел начинается в конце марта и 75-80% его приходится на апрель-май. Двойни рождаются очень редко. Живая масса при рождении 10-12 кг.

Частота пульса у яков (n=10) при эмоциональном стрессе возрастает в течение 5 минут от 48,6 до 54,5 удара в минуту, а у крупного рогатого скота окинской популяции (n=10) снижается от 68,0 до 59,2 [7].

Стада яков по масти полиморфны, число одномастных (черных) составляет в некоторых стадах 65%, черно-пестрых и серых – 26%, голубых – 3-6%, бурой масти – 4-6%, основная масса животных – комолые, рогатые составляют от 12 до 17%.

Оценка качества мяса яков бурятского экотипа в сравнении с памирским, тьяншаньским, монгольским и алтайским показала их преимущество по общей сумме 80 баллов [3]. Убойный выход мяса у яков составил 52,8% [5].

Разработана технология и рецептура производства продуктов из мяса яков: вареная колбаса «Окинская», ветчина «Саянская» и копчено-вареный продукт «Мясо для гурманов» [2].

Результаты исследований послужили обоснованием разработки «Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность як *Bos puerhagus gunniens* [4]. По итогам испытания яка

окинской популяции на отличимость, однородность и стабильность получен патент на породу и авторское свидетельство [8].

Развитие дальнейших направлений научной деятельности следует акцентировать на совершенствование племенных и продуктивных качеств созданной породы як окинская, организацию производства биологически полноценных с хорошими вкусовыми качествами эксклюзивных продуктов питания из мяса яка.

Эколого-экономическая эффективность разведения яка объясняется простотой ухода, отсутствием необходимости строительства капитальных помещений, заготовки большого количества кормов. Затраты на содержание яков в 3 раза меньше по сравнению с затратами на содержание крупного рогатого скота культурных пород.

#### Список литературы

1. Васильев К.А. Морфофункциональная характеристика онтогенеза яка по периодам развития. / Улан-Удэ: Бурят. книж. изд-во, 1991. – 224 с.
2. Вторушина И.А. Разработка технологии фаршевых и деликатесных продуктов из мяса яков // Диссертация к.т.н. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2009. – С. 96.
3. Кметь А.М. Использование мяса яков для производства колбас // Мясная индустрия. – 1993, №2. – С. 23-24.
4. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность як (*Bos puerhagus gunniens*) / Минсельхоз РФ, ГНУ СО Россельхозакадемии. – Новосибирск, 2013. – 28 с.
5. Насатуев Б.Д. Яководство Бурятии и пути его развития. / Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. Филиппова, 2008. – 89 с.
6. Тайшин В.А. Экологические основы адаптации домашних животных Бурятии / Иркутск, 1998. – 60 с.
7. Тайшин В.А., Яковлева Э.Б. Влияние эмоционального стресса на частоту пульса у яков // Матер. науч. практик. конференции, посв. проф. К.Т. Мункоеву. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им.В.Р. Филиппова, 2010.
8. Тайшин В.А. Авторское свидетельство № 58475 як домашний порода окинская от 16.10.2013 г.(по заявке № 8755502 с датой приоритета от 15.03.2012 г).
9. Як окинский / Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009. 152 с.

УДК 535.514.4:536.2

**ФОТОХРОМНЫЕ СВОЙСТВА МОЛЕКУЛЫ  
ДИНАТРИЕВОЙ СОЛИ ИНДИГО-5,5'-ДИСУЛЬФОКИСЛОТЫ:  
DFT ИССЛЕДОВАНИЕ****Шахаб С.Н.***Институт физико-органической химии НАН Беларуси, Минск,  
e-mail: siyamak.shahab@yahoo.com*

Методом теории функционала плотности (DFT) проведена оптимизация геометрии цис- и транс- изомеров молекулы – динатриевой соли индиго-5,5'-дисульфокислоты (индигокармин) (ИК), используя уровень теории B3LYP/6-311G\*\*. Рассчитаны электронные спектры изомеров молекулы в водном растворе. Найденны электрические параметры цис- и транс- изомеров молекулы. Рассчитаны значения энергий ВЗМО и НВМО молекулы индигокармина.

**Ключевые слова:** фотохромные свойства, цис- и транс- изомеры, оптимизация геометрии, метод функционала плотности

**PHOTOCHROMIC PROPERTIES OF THE MOLECULE DISODIUM SALT  
OF INDIGO-5,5'-DISULFONIC ACID: DFT STUDY****Shahab S.N.***Institute of Physical Organic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk,  
e-mail: siyamak.shahab@yahoo.com*

Density functional theory (DFT) were performed geometries of cis- and trans- isomers of molecule disodium salt of indigo-5,5'-disulfonic acid (indigo carmine) (IK) using theory level B3LYP/6-311G\*\*. Electronic absorption spectra of tautomeric forms in a solution of water were calculated. Were found the electrical parameters of cis- and trans- isomers of the molecule. The values of the HOMO and LUMO energies of the molecule of indigo carmine were calculated.

**Keywords:** photochromic properties, cis- and trans- isomers, optimization of geometry, density functional theory method

Ранее [1, 2] нами были разработаны поляризационные пленки на основе поливинилового спирта и ИК, поглощающие в видимой области спектра ( $\lambda_{\max} = 620$  нм). Было установлено, что полученные образцы обладают высокой свето-, влагостойкостью и термостойкостью. Автор в [3] связывает фотостабильность молекулы ИК с конформационным затруднением процесса транс – цис изомеризации. Пространственная транс – цис – изомеризация молекулы ИК обусловлена затрудненным вращением вокруг двойной связи ( $-C=C-$ ) и является причиной фотохромных изменений в целом ряде органических соединений. В силу малого отличия электронных структур исходных и конечных продуктов спектральные изменения в случае транс – цис изомеризации по сравнению с другими фотохромными процессами, как правило, менее значительны. Эти формы различаются по энергии на величину ДН от 3 до 25 кДж. моль<sup>-1</sup>. В [4] авторы утверждают, что фотофизические свойства молекулы ИК связаны с присутствием центрального фрагмента молекулы – биспиррол индиго. В [5] авторы с помощью спектроскопических методов

различают транс и цис производные молекулы индиго в среде разных растворителей. Изучено влияние растворителей на их спектр поглощения. Установлено, что скорость перехода транс-форма в цис-форму зависит от природы растворителя и внешних факторов (температура, концентрация).

Целью данной работы является изучение фотохромных и электронных свойств молекулы индигокармина методом DFT/B3LYP/6-311G\*\*.

**Методика проведения расчетов  
и обсуждение результатов**

1) Расчет геометрий транс- и цис- изомеров молекулы ИК

Расчет геометрий молекул проводили поэтапно. Для нахождения стартовых структур проведена предварительная оптимизация с помощью программы NupetChem 08 методом молекулярной механики (ММ+). А затем молекулы были полностью оптимизированы методом B3LYP/6-311G\*\* (рис. 1 а, б).

Некоторые параметры оптимизированных структур цис- и транс- изомеров ИК даны в табл. 1 и 2.

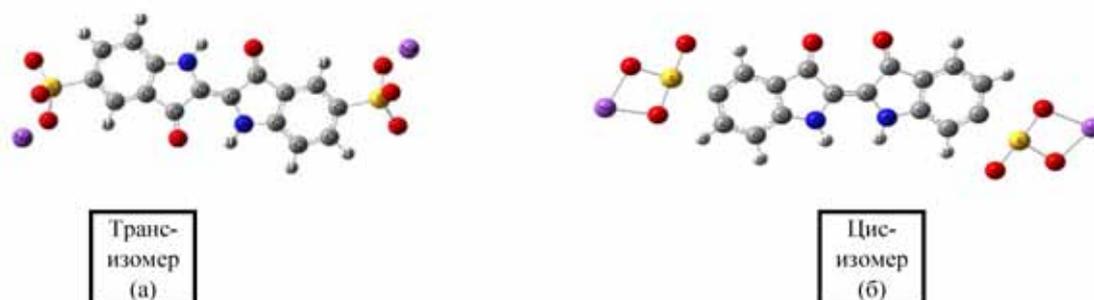


Рис. 1. Оптимизированные геометрии транс– и цис– изомеров молекулы ИК, рассчитанные неэмпирическим методом B3LYP/6-311G\*\*

**Таблица 1**

Некоторые структурные параметры оптимизированного транс–изомера молекулы ИК, рассчитанные методом B3LYP/6-311G\*\*

Параметры	Рассчитанный угол, °	Na(30)-O(29)-S(26)	91.29
H(38)-C(20)-C(19)	120.73	Na(30)-O(28)-S(26)	91.17
H(38)-C(20)-C(15)	121.64	O(29)-S(26)-O(28)	102.90
C(19)-C(20)-C(15)	117.63	O(29)-S(26)-O(27)	114.53
H(37)-C(19)-C(20)	121.00	O(29)-S(26)-C(18)	109.58
H(37)-C(19)-C(18)	118.90	O(28)-S(26)-O(27)	117.52
S(26)-C(18)-C(19)	117.65	O(28)-S(26)-C(18)	105.37
S(26)-C(18)-C(17)	119.03	O(27)-S(26)-C(18)	106.49
C(20)-C(15)-N(12)	129.39	Параметры	Рассчитанная длина связи, Å
C(16)-C(15)-N(12)	109.22		
H(35)-N(12)-C(15)	128.04		
H(35)-N(12)-C(10)	121.96		
C(15)-N(12)-C(10)	110.00	O(29)-Na(30)	2.22
C(13)-C(10)-N(12)	108.25	O(28)-Na(30)	2.23
N(12)-C(10)-C(9)	125.79	S(26)-O(29)	1.69
C(10)-C(9)-N(7)	125.79	C(18)-S(26)	1.86
C(8)-C(9)-N(7)	108.25	C(13)-O(14)	1.26
H(34)-N(7)-C(4)	128.04	N(12)-H(35)	1.01
C(9)-N(7)-C(4)	110.00	N(12)-C(15)	1.39
N(7)-C(4)-C(5)	109.22	C(10)-N(12)	1.39
N(7)-C(4)-C(3)	129.39	C(8)-O(11)	1.26
S(21)-C(1)-C(6)	119.04	N(7)-H(34)	1.01
S(21)-C(1)-C(2)	117.65	N(7)-C(9)	1.39
O(29)-Na(30)-O(28)	72.71	C(4)-N(7)	1.39
		C(1)-S(21)	1.86

Таблица 2

Некоторые структурные параметры оптимизированного цис- изомера молекулы ИК, рассчитанные методом B3LYP/6-311G\*\*

Параметры	Рассчитанный угол, °	С(9)-N(8)-C(4)	111.57
O(29)-Na(30)-O(28)	69.42	O(11)-C(7)-C(9)	128.14
Na(30)-O(29)-S(26)	100.62	O(11)-C(7)-C(5)	127.03
Na(30)-O(28)-S(26)	100.20	N(8)-C(4)-C(5)	108.90
O(29)-S(26)-O(28)	89.76	N(8)-C(4)-C(3)	129.82
O(29)-S(26)-O(27)	92.34	H(32)-C(3)-C(4)	121.98
O(28)-S(26)-O(27)	177.90	H(32)-C(3)-C(2)	120.33
O(24)-Na(25)-O(23)	69.84	H(31)-C(2)-C(3)	121.12
Na(25)-O(24)-S(21)	100.61	Параметры	Рассчитанная длина связи, Å
Na(25)-O(23)-S(21)	100.02		
O(24)-S(21)-O(23)	89.52	O(29)-Na(30)	2.17
O(24)-S(21)-O(22)	92.27	S(26)-O(29)	1.75
O(23)-S(21)-O(22)	178.21	S(26)-O(28)	1.75
C(17)-C(16)-N(13)	129.07	S(26)-O(27)	1.68
C(15)-C(16)-N(13)	108.87	O(24)-Na(25)	2.16
C(16)-N(13)-C(10)	111.43	S(21)-O(24)	1.75
C(15)-C(12)-O(14)	126.69	N(13)-H(35)	1.00
O(14)-C(12)-C(10)	128.41	N(13)-C(16)	1.40
N(13)-C(10)-C(12)	106.18	C(10)-N(13)	1.40
N(13)-C(10)-C(9)	123.34	N(8)-H(34)	1.00
C(10)-C(9)-N(8)	123.15	C(7)-O(11)	1.24
N(8)-C(9)-C(7)	106.13	C(6)-H(33)	1.08
H(34)-N(8)-C(9)	125.45	C(4)-N(8)	1.3954
H(34)-N(8)-C(4)	123.00		

2) Расчет электронных структур и полных энергий транс- и цис- изомеров ИК

Теоретический спектр поглощения оптимизированных транс- и цис- изомеров молекулы ИК в водной среде был рассчитан с помощью программного пакета Gaussian 09W, используя уровень

теории TDB3LYP/6-311G\*\*. Для учета воды была использована модель поляризационного континуума Томаса (PCM). В исследуемой области (250-900 нм) для транс-изомера были найдены три пика поглощения с максимумами при 320, 374 и 609 нм (табл. 3).

Таблица 3

Рассчитанный электронный спектр транс-изомера молекулы ИК

Длина волны, нм	Разложение волновых функций по однократно возбужденной конфигурации	Сила осциллятора (f)
609	0.70 (118→119) – 0.12 (119→118)	0.37
374	0.18 (111→119) + 0.67 (114→119)	0.06
320	- 0.10 (102→119) + 0.67 (105→119) – 0.16 (118→123)	0.15

Полоса поглощения при  $\lambda_{\max} = 609$  нм и сила осциллятора  $f = 0.37$  относится к переходу молекулы в возбужденное синглетное состояние ( $S_1$ ). Расчеты показывают, что данное возбужденное состояние описывается волновой функцией, состоящей из двух конфи-

гураций для одноэлектронных возбуждений (118→119 и 119→118). Возбуждение электрона с 118 молекулярной орбитали (МО) на 119 МО дает главный вклад в формировании полосы поглощения в видимой области спектра при 609 нм (рис. 2).

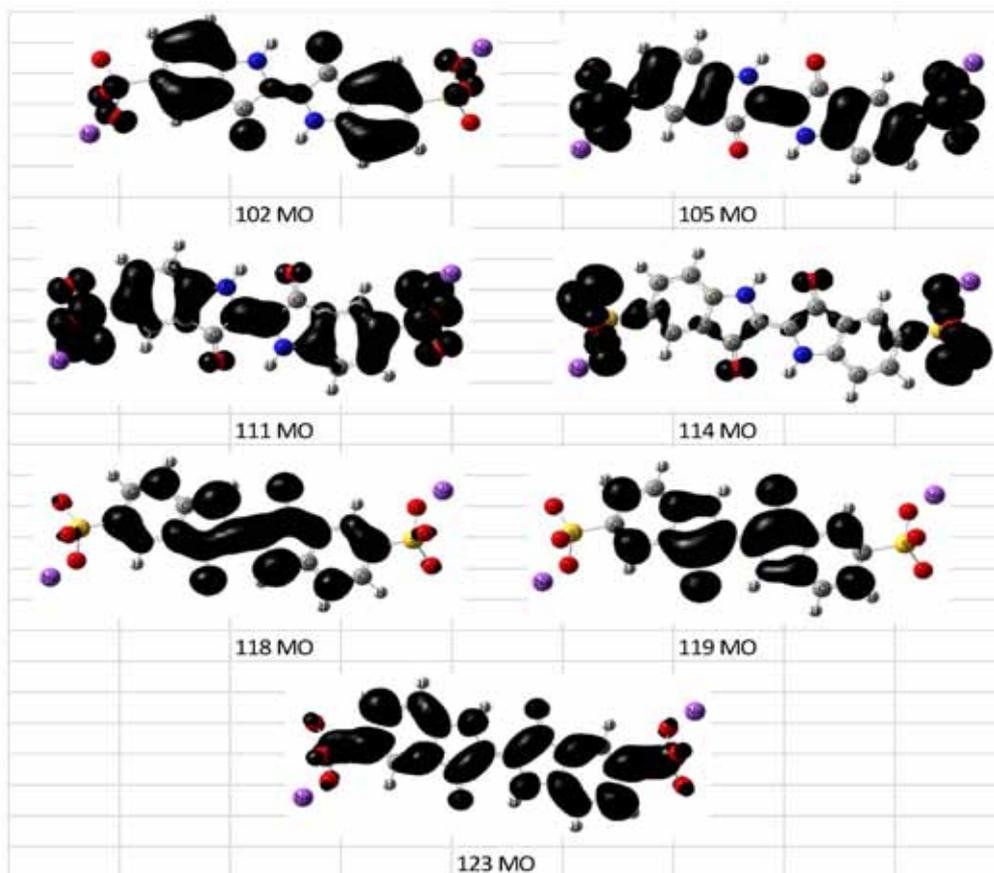


Рис. 2. Виды МО, принимающих участие в формировании спектра поглощения транс-изомера при 320, 374 и 609 нм

В данной области (250-900 нм) для цис-изомера были найдены три пика поглощения с максимумами при 477, 560 и 773 нм (табл. 4).

Таблица 4

Рассчитанный электронный спектр цис-изомера молекулы ИК

Длина волны, нм	Разложение волновых функций по однократно возбужденной конфигурации	Сила осциллятора (f)
773	0.68 (118→120)	0.09
560	0.15 (109→119) + 0.57 (114→121) + 0.31 (115→119)	0.18
477	0.22 (111→123) + 0.38 (112→120) + 0.14 (113→123) - 0.22 (115→120) - 0.38 (118→122)	0.35

Полоса поглощения при  $\lambda_{\max} = 477$  нм и силе осциллятора  $f = 0.35$  относится к переходу молекулы в возбужденное синглетное состояние ( $S_1$ ). Данное возбужденное состо-

яние описывается волновой функцией, состоящей из пяти конфигураций для одноэлектронных возбуждений (111→123, 112→120, 113→123, 115→120 и 118→122) (рис. 3).

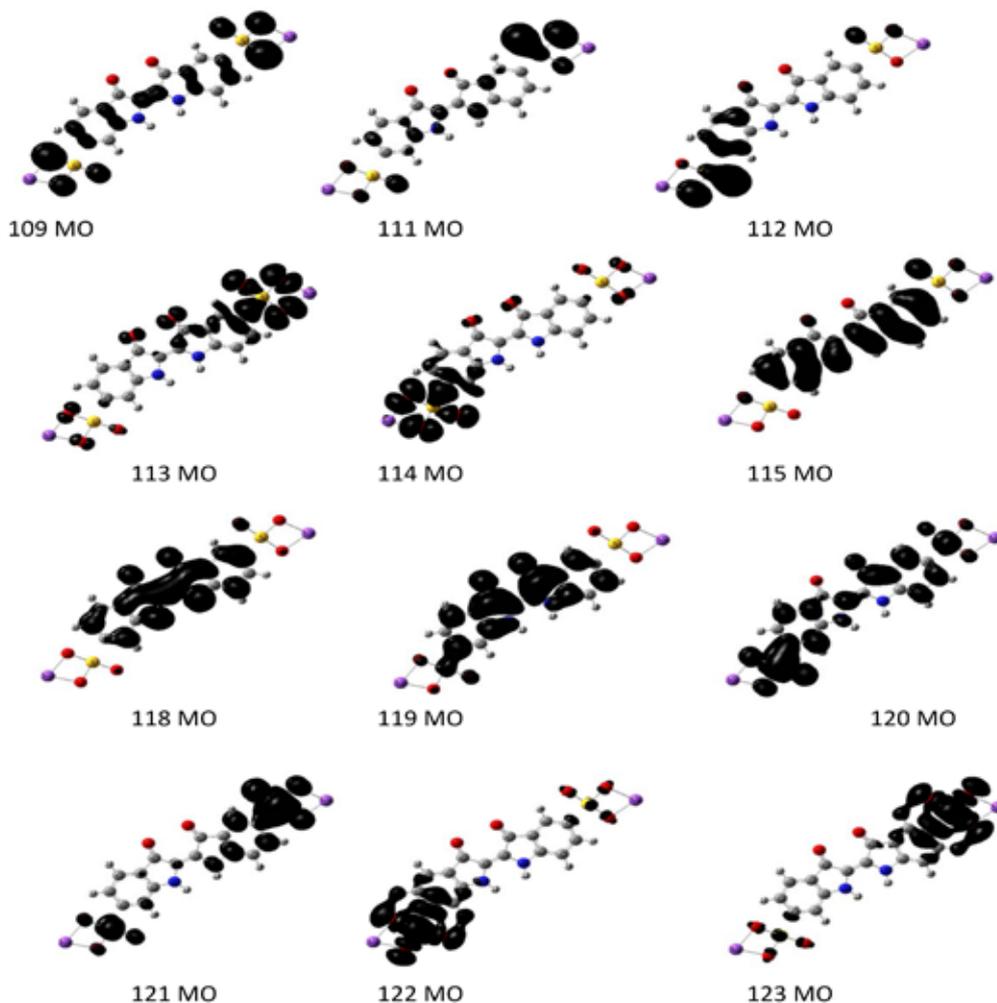


Рис. 3. Виды МО, принимающих участие в формировании спектра поглощения цис-изомера при 477, 560 и 773 нм

Расчет полных энергий Хартри транс- и цис- изомеров ( $E_T = -2446.1307835$  и  $E_C = -2445.8669037$ ) с одной стороны свидетельствует об энергетической выгодности и устойчивости транс- изомера, а с другой – о высокой скорости превращения транс- изомера в цис- изомер ( $\Delta E = 0.2638798$  Хартри). Время данного перехода в молекуле ИК составляет несколько пикосекунд [6].

3) Расчет электрических свойств транс- и цис- изомеров ИК

Вид и энергия граничных молекулярных орбиталей играют важную роль в проявлении электронных и оптических свойств молекул, а также являются показателем их химической активности [7]. Разница между значениями энергий ВЗМО и НВМО служит критерием переноса заряда внутри мо-

лекулы. Расчеты показывают, что данные значения для транс- и цис- изомеров составляют:  $VZMO - NBMO = -0.21645 + 0.12587 = -0.09058$  эВ<sup>T</sup> и  $VZMO - NBMO = -0.19827 + 0.13816 = -0.06011$  эВ соответственно. С другой стороны разница между значениями ВЗМО и НВМО свидетельствует о ширине запрещенной зоны молекулы ИК. Транс-изомер с энергией 0.09058 эВ по сравнению с цис-изомером (0.06011 эВ) является более сильным полупроводником.

### Выводы

Неэмпирическим методом B3LYP/6-311G\*\* рассчитаны структурные параметры оптимизированных цис- и транс-изомеров молекулы индигокармина.

Найдено, что фотохромные свойства индигокармина обусловлены переходом транс-изомера в цис-измер. Для транс-изомера полоса поглощения при  $\lambda_{\text{max}} = 609$  нм и силе осциллятора  $f = 0.37$  относится к переходу молекулы в возбужденное синглетное состояние ( $S_1$ ), однако для цис-изомера при  $\lambda_{\text{max}} = 477$  нм и силе осциллятора  $f = 0.35$  происходит переход молекулы в возбужденное синглетное состояние ( $S_1$ ). При переходе от транс-изомера к цис-изомеру наблюдается гипсохронный сдвиг полосы поглощения на 132 нм.

Установлено, что транс-изомер с энергией 0.09058 эВ по сравнению с цис-изомером (0.06011 эВ) является более сильным полупроводником.

#### Список литературы

1. Шахаб С.Н., Агабеков В.Е., Арико Н.Г. Оптические свойства одноосно растянутых поливинилспиртовых пле-

нок, окрашенных индигокармином // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. хим. наук. – 2002. № 2. – С. 50-54.

2. Шахаб С.Н. Пленочные поляризаторы для видимой области спектра на основе поливинилового спирта и дихроичных красителей : диссертация на соискание ученой степени канд. хим. наук. – Минск, 2007. – С. 48-52.

3. Громов С.П. Фотохромные свойства органических молекул: учеб. для вузов. – М.: Издательско-полиграфический центр МИТХТ, 2008. – С. 29-30.

4. Aldoshin S.M. in Organic Photochromic and Thermochromic compounds (Vol. 2), Crano J.C., Gugliemetti R.J. (Ed.) // Kluwer Academic/Plenum Publishers. – New York, 1999. – P. 297.

5. Adam S., Chatterley, Daniel A. Horke, Jan R.R. Verlet. On the intrinsic photophysics of indigo: a time-resolved photoelectron spectroscopy study of the indigo carmine dianion // Phys. Chem. Chem. Phys. 2012. №. 14. P. 16155-16161.

6. Seixas de Melo J., Moura A.P., Melo M.J. Photophysical and spectroscopic studies of indigo derivatives in their keto and leuco forms // J. Phys. Chem. A. 2004, №. 108, P. 6975-6981.

7. Almodarresieh H.A., Shahab S.N., Zelenkovsky, Agabekov V.E. Electronic structure and absorption spectra of sodium 2-hydroxy-5-({2-methoxy-4[4-sulfophenyl]diazanyl}phenyl)diazanylbenzoate // J. of App. Spec. 2014, Vol. 81, №1. P. 161-163.

УДК 332.142.4:504.062:339.97

**АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ПЕРЕХОДА К ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ:  
ПРЕДПОСЫЛКИ И НАПРАВЛЕНИЯ****Смагулова Ж.Б., Муханова А.Е., Мусаева Г.И.***РГП ХВ «Кызылординский государственный университет им. Коркыт Ата», Кызылорда,  
e-mail: zanna\_smag@rambler.ru*

Цель работы – раскрыть предпосылки перехода к «зеленой» экономике в мире и Казахстане. В статье раскрыты содержание и сущность концепции «зеленая» экономика. Рассмотрены предпосылки перехода к зеленым технологиям. На примере опыта зарубежных стран (Германия, Южная Корея, Польша, Япония и др.) проведен краткий анализ мирового опыта перехода к «зеленой» экономике. Наряду с этим рассмотрены предпосылки перехода к «зеленой» экономике в Казахстане (внедрение возобновляемых источников энергии, энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве, органическое земледелие в сельском хозяйстве, совершенствование системы управления отходами, совершенствование системы управления водными ресурсами, развитие «чистого» транспорта, сохранение и эффективное управление экосистемами). Указаны сектора экономики Казахстана, требующие инвестиций в рамках программы развития зеленой экономики.

**Ключевые слова:** зеленые технологии, концепция зеленой экономики, эффективность ресурсов, управление отходами, Всемирный Экономический Форум

**ANALYSIS OF WORLD EXPERIENCE OF TRANSITION TO GREEN ECONOMY:  
PREREQUISITES AND DIRECTIONS****Smagulova Z.B., Mukhanova A.E., Musaeva G.I.***Kyzylorda State University n.a Korqyt Ata, Kyzylorda, e-mail: zanna\_smag@rambler.ru*

The aim of the article is to open prerequisites of transition to «green» economy in the world and Kazakhstan. The content and essence of the concept of «green» economy are opened in an article. Prerequisites of transition to green technologies are considered. On the example of experience of foreign countries (Germany, South Korea, Poland, Japan and others) the short analysis of world experience of transition to «green» economy is made. Along with it prerequisites of transition to «green» economy in Kazakhstan are considered (introduction of renewables, energy efficiency in housing and communal services, organic agriculture in agriculture, improvement of a control system of waste, improvement of a control system of water resources, development of «pure» transport, preservation and effective management of ecosystems). The sectors of economy of Kazakhstan demanding investments within the program of development of green economy are specified.

**Keywords:** green technologies, concept of green economy, efficiency of resources, waste management, World Economic Forum

В настоящее время в мире особое внимание уделяется понятию «зеленая» экономика.

Финансовые учреждения, представители венчурного бизнеса, правительства отдельных стран, предприниматели, потребители переходят к зеленой экономике. Инвестиции в энергоэффективные технологии и природную инфраструктуру уже приносят адекватную отдачу [2].

Зеленая экономика – направление в экономической науке, сформировавшееся в последние два десятилетия, в рамках которого считается, что экономика является зависимым компонентом природной среды, в пределах которой она существует и является ее частью. Теория зеленой экономики базируется на трех аксиомах: невозможно бесконечно расширять сферу влияния в ограниченном пространстве; невозможно требовать удовлетворения бесконечно растущих потребностей в условиях ограниченности ресурсов; все на поверхности Земли является взаимосвязанным. Постоянный экономический рост невозможен – воз-

можно только постоянное экономическое развитие. Концепция «зеленой экономики» получает все больший общественный резонанс. Она активно обсуждается экспертами, политиками, неправительственными организациями. Сторонники концепции «зеленой экономики» считают, что преобладающая сейчас экономическая система несовершенна. Хотя она дала определенные результаты в повышении жизненного уровня людей в целом, и особенно ее отдельных групп (или групп стран), негативные последствия функционирования этой системы значительны: это экологические проблемы (изменение климата, опустынивание, утрата биоразнообразия), истощение природного капитала, широкомасштабная бедность, нехватка пресной воды, продовольствия, энергии, неравенство людей и стран. Все это создает угрозу для нынешнего и будущего поколений. Для выживания и развития человечества требуется переход к «зеленой экономике» – то есть системе видов экономической деятельности, связанных с производством, распределением и потре-

блением товаров и услуг, которые приводят к повышению благосостояния человека в долгосрочной перспективе, при этом не подвергая будущие поколения воздействию значительных экологических рисков или экологического дефицита [4].

Основными целями исследования анализа мирового опыта перехода к зеленой экономике и ее развития в Казахстане.

#### Материалы и методы исследования

Значительный вклад в разработку теории и методологию оценки конкурентоспособности внесли российские и зарубежные ученые Н.Пискулова, Пахомова Н. В., Рихтер К. К., Малышков Г. Б. и другие. Исследование базируется на использовании научных методов: обобщения от частного к общему и от общего к частному, анализа, прогнозирования, экономической оценки (аналогии).

В ходе написания статьи использованы различные источники литературы: научная литература, аналитические материалы компаний и т.д.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Согласно классификации Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), «зеленые» технологии охватывают следующие сферы: общее экологическое управление (управление отходами, борьба с загрязнением воды, воздуха, восстановление земель и пр.); производство энергии из возобновляемых источников (солнечная энергия, биотопливо и пр.), смягчение последствий изменения климата, снижение вредных выбросов в атмосферу, повышение эффективности использования топлива, а также энергоэффективности в зданиях и осветительных приборах [9].

Идея зеленой экономики в качестве программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) была принята в 2008 году [1].

Для переориентации мирового хозяйства на устойчивую в экономическом, социальном и экологическом отношении модель роста принципы «зеленой» экономики должны быть интегрированы в реализуемые ныне структурные реформы. Эксперты выделяют четыре основных канала (определяя и соответствующие им эффекты), посредством которых формирование «зеленой» экономики и связанные с этим структурные реформы могут служить двигателями экономического роста, воплощающегося в том числе и в увеличении ВВП.

Во-первых, переход к зеленой экономике способен увеличивать входные ресурсы естественного, физического и человеческого капитала (это – input effects). Речь идет о повышении продуктивности природных ресурсов (лесных, рыбных, сельскохозяйственных угодий, др.) за счет более эффек-

тивного управления естественным капиталом, о повышении качества человеческого потенциала от улучшения здоровья и сокращения заболеваемости населения вследствие улучшения состояния окружающей среды и, наконец, о снижении экономического ущерба от потерь физического капитала вследствие более умелого управления экологическими рисками, включая лесные пожары, наводнения, другие стихийные природные явления.

Во-вторых, этот переход должен сопровождаться благоприятными структурными изменениями и предполагает значительные инвестиции в ряд системообразующих секторов, включая энергетику, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство и др., направленных на обновление производственного аппарата, повышение энергоэффективности, переход к альтернативным источникам энергии и снижение выбросов парниковых газов. Все эти результаты выражаются в повышении в широком смысле слова эффективности базовых отраслей экономики (efficiency effect). Одновременно с этим, в-третьих, самостоятельно выделяются, как важный фактор роста, инвестиционные вложения в развитие «зеленой» инфраструктуры, включая систему водоснабжения и канализации, общественный транспорт, ориентированный на альтернативные источники топлива и др. Указанные структурные изменения и значительные инвестиции способны подстегнуть экономический рост, как со стороны предложения, так и со стороны спроса, одновременно расширяя занятость и способствуя снижению (особенно значительной в период кризиса) безработицы. В данном случае речь идет о стимулирующих эффектах (stimuluseffects). И, наконец, в-четвертых, переход к зеленой экономике стимулирует инновационную активность, в том числе и на уровне фирм (измеряемую, как правило, через затраты на НИОКР и патентную активность), которая должна быть поддержана, наряду с созданием благоприятной конкурентной среды, также и методами регулирования, включая введение в действие стандартов и регламентов. В данном случае речь идет об инновационном эффекте (innovation effects).

Особое внимание при переходе к зеленой экономике уделяется формированию современной инфраструктуры, которая имеет ключевое значение для обеспечения устойчивого развития и модернизация которой представляет собой важнейший элемент анализируемых здесь структурных реформ. В состав инфраструктурных секторов входит водная инфраструктура (включая дамбы и водохранилища), землестроительство

и планировка территорий, жилищное строительство и развитие урбанизированных территорий, система защиты прибрежных территорий от наводнений, дорожно-транспортная инфраструктура (в том числе порты, мосты, дороги), энергетика (включая АЭС) и ряд др. Эти сектора характеризуются длительными сроками службы используемого в них производственного аппарата (по перечисленному кругу секторов – от 20 до 200 лет) и долгосрочным характером инвестиций, вследствие чего их экологически ориентированная модернизация приобретает принципиальное значение. Одновременно для инфраструктурных отраслей характерны ярко выраженные экономия от масштаба производства, сетевые эффекты и синергия между экономическими, экологическими и социальными целями, что повышает эффективность соответствующих инвестиций [7].

Рассмотрим некоторые пути формирования зеленой экономики в странах, которые считают это направление приоритетным.

Одним из мировых лидеров, является Южная Корея. В этой стране 3% ВВП или 60 млрд долл. США за 5 лет с 2011 г. планируется направить на развитие «зеленых» секторов, и создано 1,8 млн рабочих мест. Южная Корея, избравшая концепцию «зеленого» роста в качестве национальной стратегии, основное внимание уделяет промышленности, энергетике и инвестициям, «зеленым» видам транспорта, альтернативным источникам пресной воды, технологиям переработки отходов, развитию парков, обустройству рек в черте города. Различные проекты, которые министерства осуществляли самостоятельно, были объединены в единый пакет, чтобы избежать бюджетных расходов на второстепенные цели.

С 2011 г. Южная Корея запустила систему «зеленых платежных карт» для стимулирования «зеленого» потребления товаров, произведенных с экологическими инновациями. С помощью таких карт учитываются потребление «зеленых» товаров и услуг, использование общественного транспорта вместо личного а также, использование энергоэффективных товаров. Для России этот опыт, на наш взгляд выглядит довольно интересным, особенно в связи с формированием национальной платежной системы. Возможно, она должна включить в себя и «зеленую» составляющую.

США в качестве основных направлений развития зеленой экономики выбрали развитие альтернативной энергетики. С помощью солнечных установок к 2030 г. будет производиться 65% энергии, потребляемой страной и 35% – тепла. Властям аме-

риканских штатов дано два года (начиная с 2014 г.) на то, чтобы самостоятельно выработать конкретные меры для достижения этой цели. Президент Барак Обама объявил о своем плане инвестиций в развитие экологически чистых видов технологий на следующие 10 лет, чтобы не только улучшить экологическую ситуацию, но и создать до 5 млн рабочих мест.

Практически во всех странах ЕС разработаны «зеленые» меры в сфере энергетики, развития общественного транспорта и инфраструктуры, строительства экопоселений, а также систем утилизации. В ЕС приняты стандарты на автомобильные выхлопы Евро-5 и уже готовится введение новых Евро-6. Выделяются многомиллионные субсидии покупателям на приобретение электромобилей. Великобритания приняла экономику «зеленых» технологий в качестве стратегии своего национального развития и недавно обнародовала свои «зеленые» проекты, нацеленные на создание 100 тыс. новых рабочих мест.

В Китае планируется к 2020 г. получать 15% (сейчас 9%) электроэнергии из возобновляемых источников, а углеродоемкость экономики снизить на 45%. Тенденция на развитие зеленых технологий в Китае установилась с 12 пятилетки (то есть с 2011 года). В КНР принудительно закрыли более 2 тыс. экологически грязных компаний. Объем госволожений в энергосбережение, возобновляемую энергетику, соответствующие технологии в КНР в несколько раз превысил показатели США и ЕС. Китайские производители уже занимают 40% мирового экспорта солнечных батарей и 20% – ветряных установок. Еще одно направление «зеленых» технологий, которые развивают в Поднебесной – это нанотехнологии, в текущем году был открыт Глобальный инновационный центр нановолокна Glodal Innovation GICNA. Необъявленная цель Пекина – стать мировым лидером в области зеленых технологий в XXI веке [6].

Хантер Ловинс (Hunter Lovins), автор многих книг, в их числе «Натуральный капитализм» (Natural Capitalism), «Защита климата: руководство для городов» (Climate Protection Manual for Cities), в интервью Green Technology ([www.green-technology.org](http://www.green-technology.org)) приводит несколько примеров о том, как государства разных стран ведут подготовку перехода к зелёной экономике. Хантер, в частности, рассказывает о Швеции и заявлении шведов о том, что к 2020 году страна планирует полностью избавиться от нефти, а также исключить из процессов уголь и ядерную энергию. Япония объявила о 40% сокращении использования нефти,

как источника энергии. Европейская Комиссия анонсировала план «20 20 к 2020», предусматривающем сокращение выбросов углерода на 20% наряду с увеличением использования возобновляемых источников энергии до 20% к 2020 году [10].

Казахстан имеет уникальные возможности и предпосылки для зеленой экономики. Обширная территория, выгодное геополитическое положение, имеющиеся финансовые и природные ресурсы, растущее предложение на рынке все более эффективных и доступных зеленых технологий и другие факторы благоприятствуют новым возможностям. Наиболее важными сегментами экономики, требующими реформирования с позиции применения принципов зеленого развития, являются сектор утилизации отходов, энергетическая отрасль и сектор водного потребления [8].

После проведенного Саммита «РИО + 20» силы казахстанского общества направлены на реализацию стратегии по переходу к «зеленой» экономике. По инициативе Президента Н.А. Назарбаева была разработана Концепция по переходу к «зеленой» экономике. В первую очередь, в Концепции представлен перечень приоритетных задач, главным образом нацеленных на реформирование определенных отраслей экономики.

В рамках перехода к «зеленой» экономики, предполагается: повысить эффективность ресурсов; усовершенствовать казахстанскую инфраструктуру; улучшить благосостояние населения [3].

Основными задачами по переходу к «зеленой экономике», которые стоят перед страной, являются: повышение эффективности использования ресурсов (водных, земельных, биологических и др.) и управления ими; модернизация существующей и строительство новой инфраструктуры; повышение благополучия населения и качества окружающей среды через рентабельные пути смягчения давления на окружающую среду; повышение национальной безопасности, в том числе водной безопасности.

Концепция по переходу Казахстана к «зеленой экономике» будет реализована в три этапа.

**Во время первого периода** – с 2013-го по 2020-й год – основным приоритетом государства будет оптимизация использования ресурсов и повышение эффективности природоохранной деятельности, а также создание «зеленой» инфраструктуры;

**В ходе второго этапа** – с 2020-го по 2030-й год – на базе сформированной «зеленой» инфраструктуры начнется преобразование национальной экономики, ориенти-

рованной на бережное использование воды, поощрение и стимулирование развития и широкое внедрение технологий возобновляемой энергетики, а также строительство сооружений на базе высоких стандартов энергоэффективности;

**На третьем этапе** – с 2030-го по 2050-й году будет реализован переход национальной экономики на принципы так называемой «третьей промышленной революции», требующие использования природных ресурсов при условии их возобновляемости и устойчивости [5].

Семь ключевых направлений развития «зеленой» экономики в Казахстане:

1. внедрение возобновляемых источников энергии;
2. энергоэффективность в жилищно-коммунальном хозяйстве;
3. органическое земледелие в сельском хозяйстве;
4. совершенствование системы управления отходами;
5. совершенствование системы управления водными ресурсами;
6. развитие «чистого» транспорта;
7. сохранение и эффективное управление экосистемами.

В рамках программы развития «зеленой» экономики, Казахстан планирует инвестировать средства в 10 ключевых секторов экономики: сельское хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство, энергетика, рыболовство, лесное хозяйство, промышленность, туризм, транспорт, утилизация и переработка отходов, управление водными ресурсами [3].

По расчетам, к 2050 году преобразования в рамках «зеленой экономики» позволят дополнительно увеличить ВВП на 3%, создать более 500 тысяч новых рабочих мест, сформировать новые отрасли промышленности и сферы услуг, обеспечить повсеместно высокие стандарты качества жизни для населения [5].

**Заключение.** Мировой опыт показал, что «зеленая экономика» стимулирует региональное развитие, способствует социальной стабильности, увеличению экономического потенциала за счет создания новых рабочих мест в секторах «зеленой экономики» [6].

Переход к «зеленой» экономике приобретает все большую популярность и в Казахстане и вызывает масштабный интерес. «Зеленая» экономика в первую очередь способствует экономическому прогрессу и обеспечит рост внутреннего валового продукта, увеличение доходов страны, создание рабочих мест для населения, уменьшая при этом показатель безработицы в стране.

При этом переход на «зеленую» экономику снижает риски от глобальных угроз, таких как изменение климата, истощение полезных ископаемых и дефицит водных ресурсов [3].

#### Список литературы

1. Арутюнов Ю.А., Нгуен Хонг Тхань «Зеленая экономика» – путь к устойчивому развитию в развивающихся странах мира // Вопросы экономики и права. – 2013. – №4. – С.132-136.
2. Зеленая экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.regreenlab.ru/ru/green-economic> (Дата обращения: 15.10.2014).
3. Зеленая экономика – экономика будущего. Сайт электронного правительства Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа [http://egov.kz/wps/portal/Content?contentPath=/egovcontent/bus\\_nat\\_eco/ecologiya/article/green\\_ekonomika&lang=ru](http://egov.kz/wps/portal/Content?contentPath=/egovcontent/bus_nat_eco/ecologiya/article/green_ekonomika&lang=ru) (Дата обращения: 15.10.2014).
4. Исак А., консультант ПРООН в области окружающей среды и устойчивого развития Зеленая экономика – шанс для устойчивого развития Молдовы – URL: <http://nskee.energohelp.com/articles/org/7930/> (Дата обращения: 15.10.2014).
5. Казахстан начал переход к «зеленой экономике» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://news.nur.kz/265882.html> (Дата обращения: 15.10.2014).
6. Лыжин Д. Перспективы развития «зеленой экономики»: глобальные и региональные аспекты [Электронный ресурс]. – Режим <http://geopolitics.by/analytics/perspektivy-razvitiya-zelenoy-ekonomiki-globalnye-i-regionalnye-aspekty> (Дата обращения: 22.06.2014).
7. Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Малышков Г. Б. Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 3 (43). – С. 7-15.
8. Переход Республики Казахстан к зеленой экономике. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://mognovse.ru/wgf-perehod-respubliki-kazahstan-k-zelenoj-ekonomike.html> (Дата обращения: 15.10.2014).
9. Пискулова Н. – URL: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=508#top](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=508#top) (Дата обращения: 17.10.2014).
10. Хосни Я., Беннетт Д., Трифилова А., Грузиненко В. «Зелёные технологии»: что мы о них знаем? // Зеленые технологии. – 2009. – № 3 URL <http://innov.etu.ru/innov/archive.nsf/0d592545e5d69ff3c32568fe00319ec1/d03367079f361364c325780100363e7b?OpenDocument>.

УДК 378.4+ 37.07

## ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ПРИОРИТЕТОВ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ ФРАКТАЛЬНОГО ПОДХОДА

<sup>1</sup>Бодункова А.Г., <sup>2</sup>Чёрная И.П.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»,  
Владивосток, e-mail: AGB\_2000@mail.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет»,  
Владивосток, e-mail: Rinach55@yandex.ru

В статье рассматриваются проблемы использования фрактального подхода для решения задач реализации стратегических приоритетов вузов в условиях модернизации профессионального образования. Акцентируя значимость создания предпринимательской культуры для создания модели предпринимательского университета, авторы предлагают механизм создания фрактального вуза как последовательный переход от фракталов более низкого уровня к фракталам более высокого уровня на основе распространения предпринимательских компетенций у стейкхолдеров вуза. В качестве примера создания такого механизма рассмотрены особенности развития самоорганизующихся групп в зарубежных университетах. На их основе выделены основные типы фрактальных групп, включая: управленческие команды, межфункциональные команды, команды поддержки и автономные рабочие команды. Определены вызовы и возможности использования фрактального подхода в обучении предпринимательству для создания предпринимательской культуры региональных вузов.

**Ключевые слова:** модернизация профессионального образования, предпринимательский университет, стейкхолдеры, фракталы

## ACHIEVING UNIVERSITIES' STRATEGIC OBJECTIVES: ISSUES OF FRACTAL APPROACH

<sup>1</sup>Bodunkova A.G., <sup>2</sup>Chyornaya I.P.

<sup>1</sup>Vladivostok State university of Economics & Service, Vladivostok,  
e-mail: AGB\_2000@mail.ru;

<sup>2</sup>Pacific State Medical University, Vladivostok,  
e-mail: Rinach55@yandex.ru

The article deals with the issue of the fractal approach to the setting of universities' strategic priorities and achieving their strategic objectives within the framework of professional training modernization. With developing entrepreneurial culture being a fundamental requirement, the authors offer a mechanism for building a fractal entrepreneurial university which is based on dissemination of stakeholders' entrepreneurial competencies in the process of fractals transformation from the lower to the higher levels. Self-organized and self-managed students' teams functioning in a number of US and European universities are used in the study to exemplify the basic principles of the fractal mechanism development with the basic types of fractals – management teams, cross-functional teams, administrative teams and autonomous work teams – being specified. Challenges and opportunities for the fractal approach to be used in teaching entrepreneurship aimed at creating entrepreneurial culture within regional universities are identified.

**Keywords:** modernization of professional training, entrepreneurial university, stakeholders, fractals

Ужесточение конкурентной борьбы российских вузов на национальном и глобальном рынке образовательных услуг, обусловленное значительными изменениями в расстановке политических и социально-экономических сил в мире, действием глобализационных и интеграционных факторов, а также осуществлением модернизации различных сторон жизни общества, отразились в трансформации важнейших механизмов управления образовательными учреждениями. На смену традиционным формам конкуренции за привлечение студентов и их средств пришло инновационное направление конкуренции вузов, основанное на успешности осуществления ими рыночно ориентированных исследований в форме

исследовательских грантов, сервисных контрактов, трансфера технологий и развития государственно-частных партнерств. Стремясь стать активными субъектами новой академической политики и используя передовой опыт университетского менеджмента, многие российские вузы принимают миссию предпринимательского университета. Это означает значительное изменение стратегических приоритетов, замену чисто образовательной парадигмы развития инновационно-деятельностной, предполагающей превращение образовательных организаций в рыночные структуры, способные аккумулировать особую социальную роль ключевых игроков новой экономики в условиях глобального кризиса. Изменение

стратегических приоритетов развития современных российских вузов влечет глубокие организационные преобразования внутренней и внешней среды университетов, что во многом определяется необходимостью создания системы эффективного взаимодействия с внешними и внутренними стейкхолдерами – заинтересованными сторонами, включая государство, общество, конкурентов, партнеров, клиентов, сотрудников и т.д.

Современный предпринимательский университет действует в рамках «тройной спирали отношений», описанной Г. Ицковичем как система связей трех институтов: академическая среда – бизнес – государство [6, с.313-330]. Одной из важнейших характеристик этой модели является трансформация традиционных функций каждого из участника, при этом каждый из институтов частично берёт на себя роль другого, что является наиважнейшим источником инноваций. Таким образом, предпринимательский университет превращается в своеобразный интеллектуальный «хаб», стимулирующий формирование необходимых предпринимательских компетенций у всех участников и выступающий в качестве катализатора развития особой экосистемы – предпринимательской среды, создающей условия для распространения предпринимательской культуры далеко за пределы образовательной организации. В этом контексте представляют интерес показатели рейтинга предпринимательских университетов США опубликованные в журнале *Forbes*. В качестве основного критерия представленного ранжирования университетов выступает доля выпускников и студентов вуза, идентифицирующих себя в качестве учредителей и владельцев бизнеса в социальной сети *LinkedIn*. Таким образом, первое место в списке лучших предпринимательских вузов США занял Стэнфордский университет (именно в нём учились основатели *Google* и *Yahoo*); второе – Массачусетский технологический институт (его выпускники создали более 130 компаний и 2500 рабочих мест; третье – Калифорнийский университет в Беркли, имеющий на территории кампуса три бизнес-инкубатора для запуска стартапов [10].

Наш анализ современных мировых тенденций в развитии предпринимательских вузов показывает, что формирование механизмов распространения предпринимательской культуры и использование её синергетических эффектов для реализации стратегических приоритетов современных вузов предпочтительнее вести с учётом фрактального подхода, позволяющего

выделить фракталы разных уровней как самоорганизующиеся динамические социально-экономические системы, характеризующиеся разной степенью сложности взаимодействия между стейкхолдерами.

Согласно автору концепции фрактальной предпринимательской культуры Х.-Ю. Варнеке, во взаимодействии между фракталами образуются разные группы, имеющие свои (самостоятельные) структуры, но работающие «в одной упряжке», и представляющие в совокупности так называемую «фрактальную фабрику» [2, с.157-232]. С учётом этих положений важнейшим связующим элементом, обуславливающим взаимодействие фракталов различных уровней, является развитие предпринимательских компетенций. Тогда, наименьшим фракталом следует признать сотрудника образовательной организации как носителя предпринимательских компетенций, выступающего внутренним стейкхолдером, испытывающего и одновременно оказывающего влияние на внутренний уровень предпринимательской (инновационной) среды. Границы фракталов второго уровня (микрофрактала), действующих также в рамках внутренней среды организации, определяются поведенческими процедурами, паттернами и операциями участников рабочих, проектных и т.п. групп сотрудников организации, включая структурные подразделения, реализующих общие цели. Фракталы третьего уровня (макрофракталы) обусловлены взаимодействием внутренних и внешних стейкхолдеров на основе реализации видения, миссии, глобальной цели и могут проявляться не только на уровне организации, её филиалов, но и на уровне различных управленческих инноваций, включая франчайзинг, аутсорсинг и др. Очевидно, что фракталы третьего уровня распространяются и за пределы организации, образуя промежуточный – интеграционный (внешний для организации) уровень предпринимательской среды. Среди наибольших фракталов (фракталов четвёртого уровня или мезофракталов) можно рассматривать сообщества с участием внешних стейкхолдеров, действующих на определённых территориях, известных под названием «предпринимательский регион». Сообщества в государственных границах в такой логике являются фракталом наивысшего уровня, характеризующимся предпринимательской хозяйственной культурой. В условиях глобализации закономерно выдвигание предположения о возможности возникновения фракталов наивысшего уровня в рамках международных сообществ. Выделенными нами виды фракталов отражены в табл. 1.

Таблица 1

Особенности видов фракталов предпринимательской культуры

Вид фрактала	Уровень фрактала	Элементы предпринимательской культуры фрактала	Влияние на уровни предпринимательской среды (экосистемы)
Отдельный сотрудник	Наименьший фрактал	Предпринимательские компетенции	Внутренний
Группа сотрудников	Микрофрактал	Субкультура предпринимательства	Внутренний
Организация	Макрофрактал	Предпринимательская культура организации	Внутренний, промежуточный (интеграционный)
Общество	Мезофрактал	Хозяйственная предпринимательская культура	Промежуточный (интеграционный), внешний

Предпринимательский университет как самообучающаяся организация, т.е. организация, способная к саморазвитию и самоорганизации на основе обучения, также может строиться по принципам фрактальной структуры, в которой каждый уровень субструктур повторяет черты других уровней и имеет общие характеристики: основные проблемы, ключевые ценности и набор правил и традиций [5, с.52–54]. Особенностью обучающихся организаций являются социальные компетенции участников фракталов, стимулирующие развитие социальных сетей. Именно фрактальное сообщество позволяет сотрудникам, чувствовать вовлечённость во внутри- и внеорганизационные процессы на основе признания общих правил и ценностей. Каждое сообщество создаёт локальный опыт обучения, который не только обогащает общую обучающую систему, но и сам пользуется её преимуществами. Ключевой вывод, связанный с исследованием фрактальной структуры, состоит в том, что наиболее важные характеристики фрактала можно поддерживать независимо от того, сколько участников в него вступит, ибо основная конфигурация, принципы организации и возможности для взаимодействия одинаковы. В более крупном масштабе образовательный потенциал всей фрактальной сети и её влияние на локальных уровнях значительно возрастает. Основным фактором, определяющим данный рост и его потенциал, является способность сообществ на всех уровнях создать культуру доверия, взаимных обязательств и общих ценностей, т.е. развитие социального капитала, выступающее в качестве ключевого фактора успеха для увеличения масштаба на всех уровнях [5, с.52–54]. Таким образом, предназначение предпринимательского университета как одного из ключевых субъектов обеспечения инновационного развития экономики состоит не только в трансфере знаний и технологий, а,

прежде всего, в воспроизводстве себя как инновационной системы, порождающей социальные сети с более высоким уровнем социального капитала, способные решать сложные интеллектуальные задачи.

Особое значение в процессе распространения и закрепления предпринимательских компетенций имеет использование технологий фрактального лидерства, призванных помогать организациям и их сотрудникам реагировать на изменения внешней среды. Фрактальное лидерство – это техники создания самоорганизующихся, эмерджентных систем развития организации на основе совершенствовании навыков и умений лидеров и массового культивирования новых компетенций с помощью практического инструментария, активного обучения, а также коучинга экспертов и коллег [7]. Необходимой предпринимательскому университету технологией фрактального лидерства становится система обучения предпринимательству, получившая в высшем профессиональном образовании особое развитие в последние десятилетия. Яркая метафора такому университету дана Е. Макмилланом, описавшем его в качестве самоорганизующегося термитника, в котором «термиты» привлекают себе подобных для построения своеобразных «конусов» работы, поддерживая, вдохновляя, привлекая и мобилизуя тех, кто мыслит так же, как они. «Одни помогают выполнять работу, другие создают новые перспективы и варианты разрешения проблем и, таким образом, сообщают новый импульс общему движению» [8].

Фрактальный подход в сочетании с технологией фрактального лидерства способствует замене индивидуальной стратегии обучения предпринимательству отдельных студентов более эффективной стратегией группового обучения действием, что позволяет:

– реализовать программы предпринимательства для подготовки специалистов, спо-

собных основать собственный бизнес, и для развития предпринимательского мышления у студентов, обучающихся по другим специальностям;

– выполнить роль предпринимателя, организующего бизнес-инкубаторы, технологические парки, и вовлекающего в эту деятельность студентов и выпускников и помогающего тем самым основать собственные компании [3, с.44-45].

Фрактальная структура университета более эффективно, чем традиционная, поддерживает создание, накопление и распространение знаний в рамках обучающейся организации, но переход от традиционной модели университета к новой модели требует очень серьезной подготовки, в том числе, из-за растущей потребности в командной автономии и организационной гибкости, в обмене знаниями и стимулировании творческого подхода у обучающихся и сотрудников организаций, из-за особого внимания к инновациям. Во многом это связано с тем, что формирование предпринимательской культуры фрактального университета происходит как постепенное накопление изменений, связанных с распространением предпринимательских компетенций у сотрудников, преподавателей и студентов. Поддержка развития предпринимательских компетенций со стороны руководства вуза, а также благоприятные условия внешней среды, стимулирующие обучение предпринимательству в процессе обучения действием, ведут к закреплению цепи са-

моподдерживающихся изменений, самоорганизующихся вокруг самоорганизуемого внутреннего образца – микрофрактала, способствующего формированию культуры предпринимательства как субкультуры организации. В рамках интенсивно развивающихся процессов социализации студентов, это самоорганизуемое должно не только адаптировать уже существующие успешные социальные практики организации обучения, но и стимулировать появление новых практик и, соответственно, новых самоорганизующихся групп. В результате такой управляемой организационной социализации фракталы субкультуры предпринимательства образуют основы для формирования базовых ценностей предпринимательской культуры университета.

Анализ мирового опыта развития предпринимательских университетов показывает, что обучение предпринимательству на основе фрактального подхода предполагает использование в качестве базового фрактала (микрофрактала) формирования культуры предпринимательства различных самоорганизующихся групп («синергетических групп», кооперативных обучающихся групп, групп активного обучения, команд студенческого менеджмента), которые объединяют преподавателей, студентов и внешних стейкхолдеров, обладающих предпринимательскими компетенциями и способных к их распространению [1, С.82-87]. Особенности этих групп отражены в табл. 2.

Таблица 2

Особенности развития самоорганизующихся групп в зарубежных университетах

Виды и состав групп	Название университета	Особенности деятельности	Фрактальные свойства
Синергетические группы, объединяющие преподавателей, студентов и внешних стейкхолдеров	Университет штата Техас в городе Остине (США)	Совместное решение задач, стоящих перед бизнес-сообществом и государством, ориентация на достижение синергетического эффекта	Самоорганизация, создание подобных групп в университете и внешней среде, мотивация на взаимодействие
Группы обучения действием включающие преподавателей и студентов разных курсов	Бирмингемский университет в Великобритании	Совместное и взаимное обучение	Самоорганизация, создание подобных групп, целевая ориентация
Команды студенческого менеджмента, включающие студентов и преподавателей	Университет Штата Калифорния на Нормандских Островах (США)	Совместное решение проблем обучения и внеучебной деятельности	Самооптимизация, целевая ориентация, динамика, формирование способности к предпринимательскому мышлению и деятельности
«Студенческие комитеты (студкомы) обратной связи», представляющие собой команду студентов-добровольцев	Университет штата Иллинойс в г.Урбана (США)	Активное участие в учебном процессе для повышения его качества и приобретения опыта взаимодействия	Самооптимизация, целевая ориентация, динамика, формирование способности к предпринимательскому мышлению и деятельности
Кооперативные обучающиеся группы, включающие студентов разных курсов	Стэнфордский университет (США)	Совместное и взаимное обучение участников групп	Самоорганизация, создание подобных групп, целевая ориентация

Следует согласиться с мнением Шмидта С. Дж., Пармера М.С. и Бона Д.М., что подобные объединения выполняют в университетах функции «кружков качества». К их числу следует отнести также такие команды студентов, как «команды качества» (“quality teams”), «группы студенческого учебного контроля» (“educational process group”), «группы взаимного консультирования/ взаимопомощи» (“teacher-student consultation”) или «группы студенческих представителей» (“meeting with class representatives”) и др., которые активно развиваются во многих ведущих университетах США и других стран. При этом существует существенная разница между фрактальной природой японских «кружков качества», действующих в одном и том же составе на протяжении многих лет, и студенческими командами, в большинстве случаев работающими только в течение определённого учебного периода. Если на предприятиях есть возможность оценить результаты работы каждого «кружка качества» благодаря продолжительности периода его существования и большому объёму собранных в течение этого времени статистических данных, то результаты работы студенческих команд можно оценить лишь в период работы уже других групп (их «последователей»), использующих переданный им опыт [9]. Учёт особенностей фрактальных команд актуализирует необходимость анализа условий накопления и трансфера знаний от базового фрактала культуры предпринимательства на последующие уровни и дальнейшее закрепление этих ценностей в рамках стейкхолдерского взаимодействия в процессе создания системы обеспечения инновационного развития предпринимательского университета на основе фракталов культуры предпринимательства.

Для руководства университетов и вызовы, и возможности одновременно связаны с тем, что формирование предпринимательской культуры и распространение фракталов более высокого порядка, представляющих собой «узлы» в сети свободных, способных меняться структур, эффективно заменяет бюрократический механизм управления и контроля на внутриорганизационный механизм командной работы. Деятельность самоорганизующихся фрактальных команд, как считают Бинцток А., Лей К. и Щербицкий Е.Э. [4, с.144-148] регулируется следующими элементами:

– общие цели и общие интересы, которые были коллективно намечены, солидаризированы и одобрены в качестве направления совместного движения;

– интеграция и гармонизация средств производства и ресурсов, доступных для обучающих/ исследовательских команд, направленные на достижение совместных целей и взаимных интересов;

– общие ценности и нормы, разделяемые всеми членами микрофракталов.

Таким образом, следует выделить несколько типов автономных фрактальных команд:

– управленческие команды высшего и среднего уровня руководства, которые в случае университетов представлены их высшим руководством/ректором, директорами институтов/деканами и заведующими кафедрами/ начальниками отделов;

– межфункциональные команды – группы сотрудников, представляющих разные факультеты/ институты, кафедры/ подразделения и отделы, как формальные, так и неформальные команды, состоящие из сотрудников рассматриваемого университета, а также сотрудников других университетов (преподавателей и исследователей);

– команды поддержки, т.е. представители административного аппарата университета;

– автономные рабочие команды, занимающиеся реализацией определённых научно-исследовательских проектов.

В российских предпринимательских университетах подобная практика формирования фрактальных самоорганизующихся команд еще не получила должного внимания, хотя формирование студенческих команд во многих вузах является неизменным элементом создания системы обучения предпринимательству. Примером использования фрактального подхода может служить проект «ВГУЭС-Сити», реализуемый в рамках Программы стратегического развития во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса и представляющий по сути мезофрактал предпринимательской культуры университета, формирующийся на основе микрофракталов – команд предпринимательских проектов, так называемых бизнес-единиц [1, с.128-168]. Однако наличие значительных проблем взаимодействия с внутренними и внешними заинтересованными сторонами (прежде всего мотивации) ограничивает развитие этого подхода. Поэтому расширение границ мезофрактала за счёт создания новых бизнес-единиц с привлечением сотрудников внутренних подразделений и внешних стейкхолдеров следует проводить параллельно с решением существующих проблем с применением лучшей практики зарубежных предпринимательских вузов.

Таким образом, смена форматов конкуренции российских вузов на национальном и мировом рынках образовательных услуг, определяет выдвижение для образовательных организаций стратегических приоритетов предпринимательских университетов. Реализация этих приоритетов требует значительных организационных изменений во внутренней и внешней среде вузов, катализатором которых выступает формирование предпринимательской культуры. Одним из способов создания такой культуры является использование фрактального подхода, предполагающее целенаправленное последовательное развитие фракталов на основе процесса формирования из обычных сотрудников организации её сопредпринимателей – носителей новых предпринимательских компетенций. Очевидно, что развитие фракталов предпринимательской культуры (индивид – группа – организация) представляет собой принципиально новый механизм формирования предпринимательских университетов и реализации его стратегических приоритетов. Использование фрактального подхода показывает новые источники модернизации системы управления профессиональным образованием, предполагающей более активное стимулирование всех форм и факторов традиционного, академического и интеллектуального предпринимательства.

#### Список литературы

1. Бодункова, А.Г. Организационно-экономические механизмы управления предпринимательским университетом в системе обеспечения инновационного развития сферы услуг: дис... канд. экон. наук: 08.00.05 / Бодункова Анна Григорьевна. – М., 2014. – С. 82-87, 128-168.
2. Варнеке Х.-Ю. Революция в предпринимательской культуре. Фрактальное предприятие. – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 1999. – С. 157-232.
3. Сербиновский, Б.Ю. Инновационная модель и интегрированная информационная среда в управлении университетом нового типа / Б.Ю. Сербиновский, Б.Б. Сербиновский, Л.М. Егорова. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2009. – С. 44-45.
4. Binsztok A., Leja K., Szczerbicki E. University of the Future: A Fractal Organisation of Knowledge// Higher Education Management and Development in Central, Southern and Eastern Europe. Waxmann Verlag, 2007. P. 144-148.
5. Conner, M.L. Creating a Learning Culture: Strategy, Technology, and Practice / M.L. Conner, J.G. Clawson // Cambridge University Press; 2004, P. 52–54.
6. Etzkowitz, H. The Future of the University and the University of the Future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm / Etzkowitz H., Webster A., Gebhardt C., Terra B. // Research Policy. №29, 2000. P. 313–330.
7. Fractal Leadership. Course outline [Электронный ресурс]. URL: [http://maverickandboutique.com/docs/M&B\\_Fractal\\_Leadership\\_Prospectus.pdf](http://maverickandboutique.com/docs/M&B_Fractal_Leadership_Prospectus.pdf).
8. McMillan E.I. Creativity, Complexity and Self-similarity: The Vision of the Fractal University. Routledge Studies on Complexity in Management. London, New York, 2004. P. 146-147.
9. Schmidt S.J., Parmer M.S., Bohn D.M. Using Quality Circles to Enhance Student Involvement and Course Quality in a Large Undergraduate Food Science and Human Nutrition Course. URL: <http://www.aseanfood.info/Articles/11025142.pdf>
10. Startup Schools: America's Most Entrepreneurial Universities Forbes. – 30.07.2014. URL: <http://www.forbes.com/sites/liyanchen/2014/07/30/startup-schools-americas-most-entrepreneurial-universities>.

УДК 338.433.4; 631.1

## ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИИ

**Бондарь О.О., Карташов К.А.**

*ФГКОУ ВПО «Краснодарский университет МВД России», Краснодар,  
e-mail: economical@rambler.ru*

В статье рассматриваются современные условия мирового хозяйствования, детерминантом которых являются функционирование национальных экономик поддержанных процессам глобализации, которые оказывают существенное влияние на развитие субъектов и объектов национальной экономики их конкурентоспособности и безопасности. Особое внимание уделяется проблемам продовольственной сферы Российской Федерации в настоящее время, что впоследствии позволило авторам перейти к предложениям и рекомендациям, способствующим укреплению продовольственной безопасности и конкурентоспособности отечественного рынка продуктов питания.

**Ключевые слова:** продовольствие, продовольственная безопасность, конкурентоспособность

## THE PRIORITY AREAS OF FOOD SECURITY AND THE COMPETITIVENESS OF RUSSIA

**Bondar O.O., Kartashov K.A.**

*Krasnodar University of the Ministry of Interior of Russia, Krasnodar, e-mail: economical@rambler.ru*

The article reviews current global economic conditions, the determinant of the functioning of national economies are the processes of globalization that have a significant impact on the development of the subjects and objects of national economic competitiveness and security. Particular emphasis is given to the problems of the food sector of the Russian Federation at the moment, which subsequently allowed the authors to pass away to the proposals and recommendations to help improve food security and competitiveness of the domestic food market.

**Keywords:** food, food security, competitiveness

Весь наш громадный и разнообразный мир держится на трех «китах» – воздух, вода, продовольствие. Рассматривая последний в перечне – продовольствие в мировой, да и в Российской истории было немало случаев сокращения численности населения, а, то и практически голодного вымирания. Это и европейский голод средних веков, и голод в Поволжье 19-20 годов 20 века, и «Голодомор» на Украине, да и всего и не перечислить.

Государство, осуществляющее через уполномоченные органы, органы местного самоуправления и их должностных лиц отвечающих за обеспечение жизнедеятельности населения, в первую очередь за доступность продовольствия для населения.

В 80-х–90-х годах 20 века произошел обвал «продовольственной программы СССР» поностью исчезли основные продукты, составляющие продовольственную корзину, заработала «таможенная система». Что, возможно и послужило одним из «толчков» разваливших Советский Союз. После его «распада» встал вопрос – куда идти. В качестве устройства был выбран – «рынок». Как и любая другая система «рынок» не является «панацеей от всех бед» и имеет множество недостатков. Крупные игроки рынка, обладают статусом «монополиста» злоупотребляют своим положением, используя элементы недобросовестной кон-

курентией, ограничивают доступ мелких и средних игроков на рынке [1, с. 118-121]. Обычные граждане более всего ощущают на себе, не всегда доступное и порой «небезопасное» по санитарным требованиям продовольствие.

### **Продовольственная безопасность и конкурентоспособность России сегодня**

Внешнеполитическая картина мира подвержена изменениям, которые постоянно вносят корректировки в нашу жизнь, и не всегда являются позитивными. Политика развитых стран, выраженная «политическими амбициями», санкции и вынужденные антисанкционные меры в виде эмбарго, ангажированность рейтинговых агентств, неравные условия «ведения переговоров» в отношении нашего государства, зачастую принимают формы, которые подрывают стабильность продовольственной безопасности России [2, с. 1108-1113]. Многие рассматривают данные обстоятельства, как «нет худа без добра» или, что даже в такой ситуации есть определенная выгода, однако лучше поставить вопрос – готовы ли мы к таким изменениям? Какое стратегическое видение у аппарата управления? И т.д. Рыночная среда хозяйствования диктует экономическим субъектам полный пересмотр устоявшихся и «слаборазвитых» стратегий деятельности организации, особенно российского предпринимательства. Санкции

США, Евросоюза, Канады и т.д. в отношении ряда российских отраслей и ответные санкции России связанные с запретом целых групп продуктов питания, требует повышения роли маркетинга, инноватики в производственной сфере, креативного мышления во взаимосвязи с потребностями целевой аудитории в России.

Сейчас, страны, пытаясь обойти российское эмбарго, поставляют еще больше не безопасного продовольствия, в том числе содержащего ГМО. Поэтому для отечественного аграрно-промышленного комплекса – это возможность выйти на передовые позиции, повысив свою конкурентоспособность и эффективность. Поэтому для российского государства существует возможность воспользоваться сложившейся ситуацией и принять меры, направленные на обеспечение стабильного доступа к отечественному продовольствию на региональном и местном уровнях. Все вышесказанное возможно лишь на основе стимулирования производства сельскохозяйственной продукции в регионах с благоприятным климатом и дальнейшая ее переработка и обеспечение доступности государством по приемлемым ценам.

Большая часть элементов ценообразования на продовольствие находится в зависимости от эффективности производства (необходимо снижение уровня энергозатратности) и количества посредников, связующих продукт с конечным потребителем (необходимо уменьшение их количества).

Любой процесс управления построен на комплексе мероприятий, включающих в себя: сбор информации, ее анализ, прогнозирование развития ситуации, принятие решения и его дальнейшее исполнение, и контроль его исполнения. Обеспечение продовольственной безопасности, на наш взгляд, как процесс не обладает достаточной эластичностью, этому способствует отсутствие необходимого времени на принятие управленческого решения и способности объектов управления адаптироваться к поставленным целям.

Процесс обеспечения продовольственной безопасности является относительным, на него влияют различные факторы, в том числе и обстановка в мире. В этой ситуации желательно предопределить основные направления регулирования положения участников рынка в ключе обеспечения продовольственной безопасности страны:

1. регулирование налоговой системы;
2. регулирование размера таможенных пошлин;
3. развитие подсобного хозяйства;
4. контроль качества продовольствия реализуемого в розничных сетях;

5. контроль над уровнем цен.

Совокупность мер, выражающихся в изменении налогов, налоговых ставок направлены на стимулирование сельскохозяйственного производителя, а равно других участников рынка обеспечивающих доступное качественное продовольствие для населения. Но в тоже время не всегда производители добросовестны, ведь их конечная цель не интересы населения, а прибыли, или еще лучше сверхприбыли. Важной мерой по стимулированию сельскохозяйственного производителя будет смягчение налогового бремени, при условии достижения определенных объемов производства по фиксированной цене и соответствующим нормам безопасности для продовольствия.

Регулирование таможенных пошлин эффективно обеспечивает уровень продовольствия на рынке. Введение ввозных пошлин направленных на поддержание отечественного производителя, а вывозных – на сохранение продовольствия в стране и обеспечение доступа для населения. Но, вряд ли ввозные пошлины должны быть бессрочными, ведь тогда нет стимула развития отечественного товаропроизводителя, его перехода к энергоэффективному производству. И тем самым отечественная продукция никогда не будет конкурентоспособной при условии, что цена на импортную продукцию в итоге ниже, а разницу оплачивает потребитель.

Развитие подсобного хозяйства при должном внимании может обеспечивать не только двор, в котором производится сельскохозяйственная продукция, но и родных и близких проживающих за пределами. Для облегчения выбора рода занятия необходимо предоставить доступное информирование населения в целях приобщения, в том числе информацию о сырье: семенах, кормах, что выбрать – домашнюю птицу или домашнее животное. Еще одной необходимой составляющей выступает стимул для занятия подсобным хозяйством, в тоже время цены на продовольствие являются лучшим стимулом.

Иностранная продукция при пересечении границы проходит фитосанитарный контроль, что нельзя порой сказать о продукции с полей попадающих в розничную сеть. Ведь не известна семенная база, которая может содержать ГМО и удобрения, которые стимулировали рост продукции. Безусловно, если контроль качества продовольствия реализуемого в розничных сетях сделать обязательным и безоговорочным, то это не доставит желаемого результата, а напротив будет источником роста коррупции. В то же время в качестве эксперимента

на начальном этапе следует использовать добровольную форму проверки продукции попадающей в сеть с подтверждением качества. Такой способ проинформирует, что продукция не только отечественная, но и безопасная.

Цены на продовольствие индивидуальны в каждом субъекте России. А рост цен в большинстве случаев происходит одновременно. Это вызвано изменением цен на энергоресурсы. А нормативно-правовое обеспечение процесса управления энергобезопасностью в российской экономике отличается декларативностью, расплывчатостью, и как следствие – недостаточной эффективностью. Цены на топливо динамично меняются в большую сторону при посевных и при уборочных работах. Доставка до потребителя, до розничной сети подразумевает затраты, которые производители, переработчики и розничные сети зачастую вынуждены перекладывать на потребителя. В нашем обществе есть менее социально-защищенные слои населения молодые семьи, которые не всегда имеют собственное жилье, а в случаях, когда семья увеличивается естественным способом, то дети должны иметь доступное и безопасное питание. Ведь безопасное продовольствие для детей – залог здорового будущего поколения. Это возможно при условии возрождения «молочных кухонь», при которых будет реализовываться натуральное молочное питание. Представителями другой, не менее защищенной социальной группой выступают пенсионеры и инвалиды, которые зачастую живут на средства пенсии. Вопрос разницы в цене можно решить двумя путями: первый способ увеличить размер пенсий, до уровня, необходимого удовлетворить потребности в продовольствии. Второй способ, который выражается в создании группы социальных товаров, однозначно не решит проблему, тем более снижение издержек, влияющих на ценообразование, лишь снизит качество товаров. В этой связи приемлемым вариантом следует считать повышение содержания не защищенных слоев населения с их последующей индексацией.

Точный баланс рассмотренных факторов может оказать влияние на доступ продовольствия населению, а именно его ценовая и качественная составляющая, определяют понятие «продовольственная безопасность». Негативной стороной предполагаемых процессов является не стопроцентная эффективность, а нагрузки от экспериментов в любом случае ощутят потребители, которые за них и платят.

Однако все вышеизложенное показывает обширную сторону данного вопроса. На наш

взгляд на региональных и местных уровнях необходимы следующие мероприятия:

Во-первых, предоставление сельхозугодий для сельхозпроизводителей, российская территория это позволяет, а также развитие государственного кредитования для особо важных продуктов питания. В качестве примера можно применить компаративистский опыт, в частности практику Германии.

Во-вторых, как отмечалось и правительством и президентом России необходимо развивать транспортную, энергетическую и другие виды инфраструктур, но не в ущерб уже запланированным социально-экономическим программ – тратить резервные фонды необходимо разумно. И как следствие формирование действенной инфраструктуры государственно-частного сотрудничества.

В третьих развитие программ кредитования во взаимосвязи с перекредитованием, а также хеджирование рисков – программы государственного страхования для данных производителей. Следовательно, необходимо создание действенных институтов государственного страхования и кредитования сельхозпроизводителей, т.е. направление денежных средств на качественную составляющую введения данного вида деятельности;

В четвертых, повышения конкурентоспособности и рост доли рынка других видов мясной продукции – крольчатины, нутрии, страуса и т.д. Особо это актуально для Краснодарского края, Чеченской, Адыгейской, Ставропольской Республик и в других субъектах России.

В пятых, расширение каналов сбыта продукции и товарной группы производства, информационная осведомленности населения с помощью маркетинговых мероприятий.

В шестых – формирование стратегического видения высшего менеджмента, основанного на фокусировании конкурентоспособности и сотрудничества между предприятиями сквозь призму эффективно-результативной деятельности организации, региона и национальной экономики в целом.

В седьмых, считаем важным для менеджмент-маркетинга вопрос связанный с развитием торговых площадок.

Надеемся, что данное исследование не вызовет критичности в ее изложении, а лишь послужит прологом к Вашим рассуждениям и научным умозаключениям.

#### Список литературы

1. Карташов К.А. Борьба субъектов экономики с недобросовестной конкуренцией и экономическими правонарушениями // *Фундаментальные и прикладные исследования в современности*. 2014. Т. 2. №5. С. 118-121.
2. Карташов К.А. Международные рейтинговые агентства – диссонанс развития конкурентоспособности национальных экономик в современных реалиях // *Фундаментальные исследования*. 2014. №11-5 С. 1108-1113.

УДК 336.025

**СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ С УЧЕТОМ  
СТИМУЛИРУЮЩИХ ВЫПЛАТ В СОВРЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ****Костикова О.Н.***ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», филиал,  
Находка, e-mail: kostikovaolesya@mail.ru*

Обсуждаются методики по разработке начисления заработной платы и компенсационных выплат.

**Ключевые слова:** заработная плата, квалификация, премирование, депремирование, надбавки, сверхурочные часы, положение об оплате труда, оклад, тарифная ставка, компенсации**THE SYSTEM OF WAGE FORMATION BASED ON INCENTIVE PAYMENTS  
IN MODERN ORGANIZATIONS****Kostikova O.N.***Vladivostok State University of Economics and Service, branch, Nakhodka,  
e-mail: kostikovaolesya@mail.ru*

Discusses the methodology for the development of payroll and compensation payments.

**Keywords:** wages, qualification, bonuses, deprimirovanie, allowances, overtime, the position of the wage, salary, wage rate, compensation

В условиях современных рыночных отношений, стремительно развиваются и появляются новые компании. В современных компаниях иногда слишком запутан механизм начисления и выплаты заработной платы. Тема мотивации и стимулирования труда сотрудников в организациях исследуется многими специалистами и вопрос начисления заработной платы, а точнее ее размер который бы удовлетворял трудящегося по-прежнему остается открытым. Данная статья носит исследовательский характер направленный на изучения системы формирования заработной платы с учетом мотивационной и стимулирующей составляющих данного механизма. Согласно международной Конвенции № 95 провозглашенной Международной Организацией Труда в Женеве 1 июля 1949 года термин «заработная плата» означает независимо от названия и метода исчисления всякое вознаграждение или зарплату, могущие быть исчисленными в деньгах и установленные соглашением или национальным законодательством, которые предприниматель должен уплатить в силу письменного или устного договора о найме услуг трудящемуся за труд, который либо выполнен, либо должен быть выполнен, или за услуги, которые либо оказаны, либо должны быть оказаны [1].

Методики по разработке начисления заработной платы имеют свое практическое предназначение. Таких методик разработано немало, и практически все они имеют свое предназначение. При разработке механизма оплаты труда работников необходимо использовать обязательные базовые показа-

тели, которые регламентируются трудовым и гражданским законодательством. Данными показателями являются оклад, надбавки за сложность, за условия работы и различные компенсационные выплаты, которые назначаются сотруднику при его трудоустройстве. Необходимо немного подробнее остановиться на основном показателе, являющемся базой при начислении заработной платы на любом предприятии. Оклад – это база, на которую будут начисляться надбавки. Размер оклада зависит от квалификации сотрудника, от уровня его образования позволяющего претендовать на более высокую квалификацию, от общего стажа работы в данной должности и от возможности компании. Многие преуспевающие компании могут замотивировать своих сотрудников, предложив им более привлекательные условия труда и соответственно высокий оклад. Большинство теоретиков и практиков исследовавших формирование заработной платы в современных российских условиях давно сошлись на едином мнении, что заработная плата в России принимает новое понятие, которое давно используется в западном мире, а точнее – вознаграждение за труд.

Вознаграждение за труд подразумевает не только заработную плату, но и все дополнительные выплаты, доплаты и надбавки, предусмотренные действующим договором и законодательством. Только это вознаграждение зависит от квалификации работника, как уже говорилось ранее, от количества, качества, сложности и условий выполняемой работы, в том числе компенсационные

и стимулирующие выплаты. Анализируя законодательную базу можно сделать вывод о том, что заработная плата имеет три составляющие, которые различаются по своему содержанию, целям и основным назначениям:

1) вознаграждение за труд зависящее, от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы,

2) основные компенсационные выплаты,

3) основные стимулирующие выплаты.

Ежемесячная заработная плата работника, который полностью отработал норму рабочего времени и выполнил основные нормы труда, не может быть ниже минимального размера оплаты труда. [2]. Заработная плата работника устанавливается трудовым договором в соответствии с действующими у данного работодателя системами оплаты труда [3].

Рассмотрев законодательные аспекты, хотелось бы сосредоточить особое внимание на квалификационной составляющей работника, ведь ни секрет, что очень часто во многих компаниях понятие о квалификации либо «размыто», либо стерто из-за отсутствия четкого представления о специализации сотрудника. Раскрывая содержание понятия «квалификация» в котором основная речь идет об уровне подготовленности, степень годности к какому-либо виду труда, основной профессии необходимо обратить внимание на основные критерии квалификации.

Законодательно определены следующие критерии квалификации работника, прежде всего, это уровень образования и профессиональной подготовки. Наличие опыта работы по основному направлению во временном измерении, т.е. стажа работника. Совокупность данных условий будет являться необходимым аргументом для выполнения основных должностных обязанностей.

В трудовом кодексе четко сформировано определение квалификационного разряда как величины, отражающей уровень профессиональной подготовки работника. Квалификационный разряд присваивается работнику квалификационной комиссией и подтверждает его пригодность к выполнению определенного вида работ в соответствии с тарифно-квалификационной характеристикой. Следующий критерий, участвующий в формировании размера вознаграждения за труд – это сложность выполняемой работы. Разделить сложность и качество проделанной работы от квалификации работника является затруднительным, т.к. в обобщенном своем представ-

лении под квалификационной категорией, понимаются профессионализм и результативность проделанной работы. Наличие способности работника решать основные профессиональные задачи зависит, прежде всего, от степени сложности поставленной задачи, ответственности и самостоятельности работника при ее выполнении. Все это способствует достижению высоких результатов труда. Нельзя не затронуть такое понятие как качество труда. Если рассмотреть качество труда при повременной форме оплаты то в данной ситуации необходимо оценивать весь труд работника исходя из уровня выполняемых им задач, и соответственно сложности. Нельзя исключать и такое определение как должностные обязанности сотрудника. Определение этих обязанностей помогает сформулировать функциональные обязанности каждой должности. С помощью должностных обязанностей можно оценить должность, провести оценку знаний, умений, навыков, которые должны быть у работника выполняющего квалифицированный труд. Таким образом, соблюдая данную последовательность в анализе вознаграждения за труд, можно сделать краткий вывод, что величина размера выплат строго предопределена, законодательной, нормативной и квалификационной составляющей.

Любая оценка поможет проанализировать труд работника на качество его выполнения, оценить значимость труда для компании в целом. Справедливая оценка знаний умений и навыков дает положительный толчок в части дальнейшего обучения сотрудников, соответственно появляется возможность карьерного роста или наоборот слишком низкий показатель при оценке может сподвигнуть работодателя к увольнению работника, т.е. оценка трудовых качеств позволяет производить грамотный отбор, подбор и прием персонала в организацию. Имея четкое представление о квалификации сотрудников и соответственно о работах различной квалификации необходимо грамотно сформировать критерии оплаты труда. Оплата труда за проделанную работу, которую выполнили сотрудники различных квалификационных категорий, регламентируется трудовым законодательством и может быть разной:

– труд работника с повременной оплатой труда оплачивается как работа более высокой квалификации;

– труд работника со сдельной оплатой труда оплачивается по расценкам выполняемой им работы;

– работнику со сдельной оплатой труда, когда с учетом характера производства

ему поручается выполнение работ, оплачиваемых ниже присвоенного ему разряда, необходимо возместить межразрядную разницу [4]. Основная обязанность по выполнению работы требующей определенной квалификации сотрудника, должна ограничиваться рамками его профессии и соответственно должности.

Заработная плата работника напрямую зависит от его квалификации, работодатель не имеет права не принимать во внимание квалификацию сотрудника при оплате труда. Решение произвести оплату за труд должно совпадать с соответствующими локальными нормативными актами, дополнительными соглашениями которые не противоречат трудовому законодательству. Слишком часто в современной практике при формировании фонда оплаты труда у многих работодателей возникают затруднения, а порой они преднамеренно избегают всяческих проблем, когда вопрос встает о порядке оплаты труда, как для сотрудников различной квалификационной категории так и выполнение работ различной квалификации в рамках одной профессии и всячески пытаются установить минимальный уровень заработной платы. Очень часто такое преднамеренное поведение работодателей диктуется прежде всего экономией связанной с основными дополнительными выплатами, которые установлены российским законодательством, за счет этих выплат формируются денежные средства в основных внебюджетных фондах нашего государства таких как пенсионный фонд, фонд медицинского страхования, фонд социального страхования. В настоящее время уровень данных отчислений составляет 30%, которые необходимо начислить на уже сформированную заработную плату каждого сотрудника. Многие преуспевающие российские компании за счет «белого» отражения доходов своих сотрудников, обеспечивают основное пополнение внебюджетных фондов. Можно сказать, что данная часть компаний заботится о благополучном существовании своих сотрудников, особенно при достижении ими пенсионного возраста.

Необходимо понимать, что формируя фонд заработной платы с учетом всех переработок, совмещений должностей, повышенного объема работы, исполнении дополнительных обязанностей сотрудников временно отсутствующих на производстве без освобождения от основной работы, оплата труда и размер обязательных доплат устанавливается по соглашению между работником и работодателем в соответствии с содержанием и характером дополнительной работы. В трудовом кодексе РФ, четко

не установлен максимальный и минимальный размер доплаты. Доплата устанавливается как в твердой денежной сумме, так и в процентах к тарифной ставке (окладу) или заработной плате работника. Работодатель должен обеспечить одинаковую оплату за одинаковый труд. Возлагая исполнение временных обязанностей за сотрудника отсутствующего на рабочем месте, т.е. отсутствие сотрудника связано, например с командировкой, но в соответствии с законодательством за ним сохраняется его основное место работы, работодатель вправе возложить исполнение основных обязанностей как на одного работника, так и распределить их между несколькими работниками. В возникшей производственной ситуации необходимо учитывать, что при исполнении данных обязанностей, работник может быть освобожден от основной работы, это будет являться основанием для временного перевода его на другую работу, но не выполнением дополнительной работы. Когда же работнику предлагается исполнить трудовые обязанности по вакантной должности, но при этом не освобождать его от основной работы, прописанной в трудовом договоре на данного сотрудника, то в такой ситуации необходимо понимать, что происходит совмещение профессий (должностей) или расширяются зоны основных должностных обязанностей и увеличивается объем работы. Соответственно необходимо пересматривать объем доплаты за сверхурочную работу, значит необходимо четко определиться, что является сверхурочной работой.

Инициатором сверхурочной работы является работодатель, который устанавливает объемы данной работы, продолжительность времени на ее выполнение, которая превышает обычное рабочее время, рассчитанное на смену или рабочий день. В российском законодательстве в основном продолжительность рабочего дня составляет восемь часов в день и сорок часов в неделю. Сотрудникам, отработавшим сверх положенного норматива, устанавливается суммированный учет рабочего времени, т.е. суммируются часы отработанные сверх нормы за весь учетный период. [5]. Следовательно, при подсчете основного фонда рабочего времени за месяц по каждому сотруднику необходимо вести учет часов за сверхурочную работу выполненную сотрудником на которого были возложены дополнительные функции. Данные расчеты проводятся в конце учетного периода и данный труд оплачивается в повышенном размере. За первые два часа оплата производится в полуторном размере, за последующие часы в двойном размере. Механизм

оплаты сверхурочной работы при суммированном учете рабочего времени законодательством РФ не определен. Однако данный вопрос урегулирован нормативным правовым актом бывшего СССР. В Рекомендациях определены условия и порядок применения режимов гибкого рабочего времени, нормативной основой применения которых является суммированный учет рабочего времени [6].

Исследовав механизм оплаты сверхурочной работы согласно рекомендациям, можно сделать вывод, что оплата за сверхурочную работу рассчитанная путем суммирования рабочего времени, будет актуальна в ряде случаев, когда практически невозможно учесть установленную продолжительность рабочего времени в течение дня, смены или недели. Суммируя учет рабочего времени и формируя оплату за сверхурочную работу необходимо учитывать количество рабочих дней в данном учетном периоде. Поэтому можно рекомендовать следующий порядок оплаты сверхурочной работы: – за первые два часа отработанные в каждом рабочем дне учетного периода – начисления производить в полуторном размере; – за последующие часы отработанные сверхурочно – начисления производить в двойном размере.

В связи с тем, что в трудовом законодательстве не конкретизировано, на какую часть – оклада или средней зарплаты необходимо производить данные начисления оплата за сверхурочное отработанное время должна осуществляться в следующем порядке:

1) Сотрудники, которые получают оклад за месяц, начисления производятся следующим образом: – за первые два часа – в размере полуторной часовой ставки от части оклада за день или час работы отработанной свыше оклада, – за последующие отработанные часы – в размере двойной часовой ставки от части оклада за день или час работы отработанной свыше оклада,

2) Сотрудникам, чей труд оплачивается по дневным или часовым тарифным ставкам начисления производятся в полуторном размере их дневной или часовой ставки за первые два часа и двойном размере за последующие часы,

3) Сотрудникам, работающим на сдельных условиях труда, за сверхурочную работу, оплата производится следующим образом: – за первые два часа оплату необходимо производить по полуторным сдельным расценкам, последующие часы по двойным сдельным расценкам.

Исследуя практическое применение данного способа оплаты труда по сверхурочным нормативам, работодателю необхо-

димо помнить о спорах, которые могут возникать между работником и работодателем как следствие дифференциации окончательных выплат за проделанный труд. Используя повышенный размер оплаты за сверхурочную работу, а также определенный порядок расчета заработной платы, обязательным моментом будет, фиксирование в трудовом договоре условий оплаты за сверхурочное время работы. Не исключением является тот вариант, когда работник желает вместо выплат за сверхурочную работу, воспользоваться дополнительным временем на отдых в размере отработанных часов в такой ситуации количество отработанных сверхурочно часов будет оплачиваться в одинарном размере с учетом компенсационных и стимулирующих выплат. Продолжая изучать основные составляющие заработной платы, которые непосредственно влияют на повышенный ее размер, хотелось бы сосредоточить внимание на выплатах компенсационного характера.

Выплаты компенсационного характера необходимо отличать от компенсационных выплат. Данное различие является важным при возмещении работникам затрат, которые непосредственно связаны с исполнением трудовых обязанностей, и не являются составляющей заработной платы. Раскрывая такое понятие как «компенсация», необходимо определиться с тем, что компенсация это денежная выплата, возмещающая работникам затраты в процессе выполнения ими трудовых обязанностей. Существует часть выплат, которые не входят в состав заработной платы, ими могут быть расходы, связанные с командировками, расходы при переезде работника на другую работу в другую местность, выплаты исполняющим государственные или общественные обязанности, выплаты связанные с получением образования, выплаты по предоставлению ежегодного отпуска. Определяя основные выплаты компенсационного характера в бюджетных организациях, целесообразно обратиться к Перечню видов выплат компенсационного характера в федеральных бюджетных учреждениях. Согласно указанному Перечню к ним относятся: 1) выплаты работникам, занятым на тяжелых работах, работах с вредными или опасными и иными особыми условиями труда; 2) выплаты за работу в местностях с особыми климатическими условиями; 3) выплаты за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных (при выполнении работ различной квалификации, совмещении профессий (должностей), сверхурочной работе, работе в ночное время и при выполнении работ в других условиях, отклоняющихся от нормальных); 4)

надбавки за работу со сведениями, составляющими государственную тайну, их засекречиванием и рассекречиванием, а также за работу с шифрами [7].

Принимая во внимание выполнение работы, отклоняющейся от нормы, сотруднику производятся соответствующие доплаты, которые прописаны в коллективном и трудовом договоре. Максимальный размер таких доплат не ограничивается, а их минимальная сумма не может быть ниже размеров, установленных законами и иными нормативными правовыми актами. В состав заработной платы включаются стимулирующие выплаты, доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты. Стимулирующие выплаты, устанавливаются трудовыми и коллективными договорами, трудовыми соглашениями, локальными нормативными актами разработанными организацией в соответствии с трудовым законодательством, содержащими нормы трудового права.

Размер данных выплат содержится в Положении об оплате труда на предприятии. Положение об оплате труда формируется при создании учетной политики организации, если организация является бюджетополучателем то положение об оплате труда, также подлежит ежегодному изменению с учетом основных требований предъявляемых к организации. Данный документ помогает сформировать детальное представление о заработной плате всех сотрудников организации с учетом штатного расписания. Премии и иные поощрительные выплаты стимулирующего характера, не связаны с оплатой труда каких-либо работников задействованных во вредных условиях производства и не имеют законодательного ограничения в минимальном или максимальном размере. Поэтому можно сделать краткий вывод, что определение условий и порядка выплат стимулирующего характера и их размера это полномочия, прежде всего работодателя. Определенных ограничений в выборе способа и порядка дополнительного материального стимулирования работника и определения размера доплат, надбавок у работодателя нет.

Выплата стимулирующего характера в виде премии, устанавливаются работодателем, это может быть определенная денежная сумма или процент к сумме оклада или тарифной ставки, согласно выполненному, объему работ. Работодатель самостоятельно разрабатывает и прописывает перечень оснований для начисления премии, данный перечень включается в Положение об оплате труда. К выплатам стимулирующего характера также можно отнести персон-

альные надбавки. Персональные надбавки устанавливаются работникам за более высокую квалификацию возможно в случае присвоения сотруднику ученой степени или успешного прохождения курсов повышения квалификации. Также нельзя забывать и о личном вкладе сотрудника в развитие предприятия, всевозможные инновационные разработки, участие в грантах на научные исследования, повышения уровня продаж на отдельном участке и многое другое. Все это является основанием для назначения персональной надбавки.

Система оплаты труда, предусматривающая установление и выплату работнику персональных надбавок, а также поощрительные выплаты, должна включаться в трудовой договор и обязательно должна быть прописана. Нельзя исключать и такие важные для каждого предприятия документы, как локальные, нормативные акты в которых также определяются условия труда с учетом основных выплат и надбавок и основные критерии, по которым они формируются. Анализируя такой показатель как премирование, можно отметить, что работодатель устанавливает свои показатели премирования и выплаты производятся по результатам работы за месяц, квартал, год, а также за периоды разной продолжительности в зависимости от специфики производства и труда. Соответственно если сотрудниками не достигнуты определенные показатели, то размер премиальных может снижаться или они попросту не выплачиваются. При этом решение о снижении или не выплате премии должно приниматься обоснованно. По данной ситуации, а именно выплаты или не выплаты стимулирующего характера сложилась положительная арбитражная практика. Так, к примеру, в определении Санкт-Петербургского городского суда от 15.04.2010 N 4755 указано, что работодатель вправе самостоятельно устанавливать размер премии, если в трудовом договоре работника и локальном нормативном акте отсутствуют условия об обязательной выплате премии в фиксированном размере ежемесячно [8].

Необходимо учитывать следующее, отражая в договоре размер премии, параллельно отражаются условия премирования, со ссылками на локальные акты которые регулируют выплату премий работникам. Сотрудники организации должны быть ознакомлены с условиями начисления и выплаты премии, под роспись, если этого не сделать, то премия становится составной частью заработной платы и выплачивается в обязательном порядке. При этом необходимо иметь в виду, что лишая работника

премии, к примеру, за совершение дисциплинарного проступка работодатель может спровоцировать возникновение трудового спора, который в дальнейшем подлежит рассмотрению в вышестоящих инстанциях. Работнику, не полностью отработавшему период, за который начисляется премия, выплата обычно производится за фактически отработанное время в учетном периоде.

Представив характеристику основных составляющих заработной платы, хотелось бы рассмотреть такой метод лишения части заработной платы как «депремирование». Слишком часто от сотрудников большинства современных компаний можно услышать, что в очередной раз «депремированию» подвергается сам сотрудник лично или отдел в целом. Работодатели при таких резких мерах урезания части заработной платы ссылаются на падение объемов выручки, отставании отдельно взятого отдела от плановых показателей, «депремирование» отдельно взятого сотрудника за не выполнение каких-либо поручений. Так за что, все таки можно или нельзя «депремировать»? За невыполнение порученного работнику задания, связанного с выполнением его трудовой функции, работодатель не вправе «депремировать» работника, поскольку в таком случае «депремирование» будет означать применение к работнику дисциплинарного взыскания в виде штрафа, что не предусмотрено законодательством. Работодатель имеет право применить к работнику дисциплинарное взыскание в виде замечания, выговора, увольнения. Федеральными законами, уставами и положениями о дисциплине могут быть предусмотрены и другие взыскания [9]. В случае невыполнения работником определенного задания и данное выполнение входит в должностные обязанности сотрудника, работодатель применяет дисциплинарное взыскание предусмотренное законодательством.

Все варианты по уменьшению, увеличению, не начислению премии, работодатель должен прописать в локальном нормативном акте или положении о премировании, а именно: критерии начисления премии, определения ее размера в зависимости от полученных результатов, а также случаи ее не начисления. При расчете среднего заработка, с учетом системы оплаты в расчет принимаются премии, доплаты, надбавки стимулирующего характера, которые прописаны в коллективных договорах, соглашениях, положениях об оплате труда и премировании работников. Указанные стимулирующие выплаты включаются в расчет среднего заработка, если они начислены в соответствующем расчетном

периоде. Нужно четко понимать, что к расходам на оплату труда могут относиться выплаты, которые не связаны с трудовым процессом.

В положении об оплате труда необходимо отразить основные критерии по которым будут премироваться работники. Данными критериями являются – основные показатели по объему работы т.е. нормы выполнения, время отведенное на данное выполнение, вводится размер премирования, разрабатывается шкала премирования. Необходимо прописать перечень выплат не подлежащих премированию, основной источник финансирования этих выплат.

Весь порядок начисления премий по повышенной или пониженной ставке должен иметь обоснование т.е. представляется четкая формула расчета с повышающим или понижающим коэффициентом, который варьируется от качества выполненной работы. Качество труда или начисление вознаграждения по результатам труда в последнее время становятся все более актуальными. От результата труда прямопропорционально зависит вознаграждение работника и соответственно уровень премирования. Все чаще при трудоустройстве или при выполнении сверхурочной работы сотрудники могут услышать, что оплата будет производиться с учетом результативности и качества выполненной работы. Данная ситуация порождает не мало споров, которые плавно перетекают в исковые жалобы подлежащих рассмотрению в вышестоящих инстанциях и только по результатам судебных решений становится детально ясно, что для каждого работодателя понимается под качеством и результативностью выполнения трудовых обязанностей. Если рассмотреть премирование в бюджетных учреждениях то в большинстве своем при начислении премии делается ставка на интенсивность труда у педагогических работников и работников высших учебных заведений эта интенсивность выражается в объеме академических часов в течение года, а высокие результаты – это достижения в научно-исследовательской деятельности. Нельзя забывать и про стаж непрерывной работы, чем больше стаж у сотрудников бюджетных учреждений, тем больше размер премиальных. Можно сделать краткий вывод, что в большинстве своем основными критериями премирования остаются – высокие результаты работы их качество интенсивность труда, стаж непрерывной работы, выслуга лет, результаты по итогам работ, финансово-экономические результаты.

Премия не начисляется за неисполнение трудовых обязанностей в соответ-

ствии с ранее подписанной должностной инструкцией, за нарушение трудового распорядка, за нарушение техники безопасности, за систематическое уклонение от выполнения приказов работодателей, дисциплинарные взыскания. Приказ о назначении премии составляется по унифицированной форме № Т-11, Т-11а утвержденной Постановлением Госкомстата России от 05.01.2004 № 1. Обязательным условием, которое должно прописываться в приказе о назначении премии это основание для поощрения, которые прописаны и соответствуют положению об оплате труда работанному в данной организации. Если этого не соблюдать возникает риск налоговых споров, а именно все денежные средства, которые предприятие резервирует на выплату премий должны быть экономически обоснованы и их формирование прописано в нормативных документах каждой организации. Таким образом, если взять на вооружение весь багаж сформированных методик

по формированию основных составляющих заработной платы может получиться не плохой результат создания того самого вознаграждения за свой труд на которое рассчитывает каждый из нас.

#### Список литературы

1. Конвенция относительно защиты заработной платы от 1 июля 1949 г. № 95// статья 1.
2. Трудовой кодекс РФ// ч. 1 статья 129.
3. Трудовой кодекс РФ// ч. 1 статья 135.
4. Трудовой кодекс РФ//статья 150.
5. Трудовой кодекс РФ//статья 165.
6. Постановлением Госкомтруда СССР № 162, ВЦСПС № 12-55 от 30.05.1985г./Рекомендациями по применению режимов гибкого рабочего времени на предприятиях, в учреждениях и организациях отраслей народного хозяйства .
7. Приказ Минздравсоцразвития России от 29.12.2007 № 822.
8. Определения Московского городского суда от 13.07.2010 по делу N 33-16401 и от 03.10.2011 по делу № 4г/8-8014).
9. Определения от 15.09.2009 N 12202, от 14.10.2010 № 33-5015/2010).

УДК 330.14.01

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЩНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ЦЕЛЯХ ЕГО ОЦЕНКИ

Сакеян А.Г., Даниловских Т.Е.

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток,  
e-mail: 15122021@mail.ru, dantanya@mail.ru*

Человеческий капитал – один из факторов роста стоимости компании. Для того, чтобы правильно выбрать метод оценки человеческого капитала, необходимо понимать сущность данной категории. В статье рассматриваются подходы к определению понятия человеческого капитала, определение и структура интеллектуального капитала, сущность человеческого капитала как составной части нематериальных активов. В структуру интеллектуального капитала включаются: человеческий капитал, клиентский капитал и организационный капитал. Наиболее формализованными являются организационный капитал и часть клиентского капитала, отражаемые в балансе компании. Несмотря на то, что человеческий капитал имеет признаки нематериального актива, он не подлежит включению в активы компании, так как неотделим от людей. Человеческий капитал компании также рассматривается в качестве «скрытого» актива.

**Ключевые слова:** человеческий капитал, нематериальные активы, интеллектуальный капитал

## DEFINITION OF HUMAN CAPITAL FOR THE PURPOSE OF ITS EVALUATION

Sakeyan A.G., Danilovskih T.E.

*Vladivostok State University of Economy and Service, Vladivostok,  
e-mail: 15122021@mail.ru, dantanya@mail.ru*

Human capital is one of the factors of the company's value increasing. In order to properly choose a method of assessing human capital, it is necessary to understand the essence of this category. This article considers approaches to the definition of human capital, the definition and structure of the intellectual capital, and the essence of human capital as a component of intangible assets. The intellectual capital includes human capital, customer capital and organizational capital. The organizational capital and the part of the customer capital are most formalized, that included in the balance sheet of the company. Despite of the fact that human capital has the characteristics of an intangible asset, it may not be included in the assets of the company, because they are inseparable from the people. Human capital is also considered as a «hidden» asset.

**Keywords:** human capital, intangible asset, intellectual capital

Развитие оценочной деятельности в РФ на новом уровне началось в 1990-х годах, в частности произошло переосмысление понятия «собственность», связанное с переходом к рыночной экономике. В настоящее время развивается экономика знаний, которая ставит новые задачи перед оценщиками, а именно: создание технологий оценки нематериальных активов, интеллектуального капитала и т.д. Сложность оценки данных категорий обусловлена, в том числе и неоднозначностью их формулировок [5].

Развитие интернета и цифровых технологий обеспечило смену тенденций развития: от экономики, основанной на материальных активах, к экономике знаний. В новой экономике более успешными окажутся предприятия с высоким и устойчивым интеллектуальным капиталом, а не с производственными мощностями. Нематериальные активы – навыки персонала, интеллектуальная собственность, репутация, бренд, бизнес-процессы, деловые связи и инновационный потенциал – составляют значительную часть стоимости любой компании. Именно поэтому нематериальным активам компаний, в частности человеческому капиталу должно уделяться

особое значение – как фактору роста стоимости компании. Основа любого бизнеса – люди, причем не только умеющие с успехом создавать новые идеи и вдохновлять на их исполнение, но и степень общей вовлеченности сотрудников в деятельность компании [8].

В современных условиях на экономический рост в большей степени оказывают влияние экстенсивные факторы, такие как инновационная восприимчивость экономики, интеллектуальный капитал, качество человеческого потенциала, то есть ключевое значение имеет человек и его возможности. Подходы к исследованию роли человека в экономических процессах в научной литературе изменялись от использования категорий рабочей силы, трудовых ресурсов, человеческого фактора до применения категории человеческого капитала. В процессе изучения человеческого капитала также присутствуют определенные подходы (этапы) рассмотрения. Значительный вклад в исследование концепции человеческого капитала внесли Г.Беккер, Т.Шульц, И.Фишер, П.Самуэльсон и другие. Среди отечественных ученых следует отметить Л.И. Абалкина, И.В. Бушмарина, С.В. Ва-

лентея, Э.Д. Вильховченко, В.Г. Игнатова, М.Забродина, В.Л. Иноземцева, В.С. Кинилева, М.М. Критского, В.И. Марцинкевича, В.В. Радаева, и др.

Вместе с тем, продолжает оставаться дискуссионным целый ряд теоретических представлений о сущности человеческого капитала как экономической категории, о его качестве и др. Рассмотрим содержание категории человеческого капитал, как составной части нематериальных активов или интеллектуального капитала организации.

По нашему мнению, «интеллектуальный капитал» и «интеллектуальная собственность» – это другие наименования нематериальных активов. «Интеллектуальный капитал» используется в основном менеджерами при управлении персоналом и нематериальными активами, при создании благоприятного образа компании, с целью привлечения инвестиций, при оценке бизнеса с целью его купли-продажи. По мнению Козырева А.Н. понятие «интеллектуальный капитал» шире, чем понятия «интеллектуальная собственность» и «нематериальные активы», вместе с тем оно близко по смыслу к понятию «неосязаемый капитал». [4] Понятие «интеллектуальная собственность» чаще используется юристами, а «нематериальные активы» – бухгалтерами и профессиональными оценщиками. Рассмотрим эти понятия более подробно.

Нематериальными активами для целей бухгалтерского учета, согласно РСБУ (ПБУ 14/2007), признаются активы, не имеющие материально-вещественной формы, которые можно идентифицировать; используемые в деятельности организации и способные приносить экономические выгоды; стоимость которых может быть измерена с достаточной надежностью, то есть имеется документальное подтверждение стоимости, а также затрат, связанных с их приобретением (созданием); при наличии документов, подтверждающих права правообладателя. В соответствии с МСФО (IAS 38): нематериальным активом признается идентифицируемый немонетарный актив, не имеющий материально-вещественной формы, контролируемый компанией, от которого компания ожидает получить экономические выгоды.

Нематериальные активы могут включать в себя такие понятия, как лояльность клиентов, капитализация бренда, корпоративные знания и экспертиза сотрудников, бизнес-процессы и интеллектуальная собственность. Все эти категории можно рассматривать как ресурс знаний организации, который вместе с финансовыми ресурсами дает компании конкурентное преимущество.

В настоящее время, не сформировано однозначного толкования понятия «интел-

лектуальный капитал», поскольку участники дискуссии, как правило, подходят к определению этого понятия с разных позиций и ставят перед собой разные цели.

В наиболее общем виде интеллектуальный капитал – это интеллектуальное богатство организации, предопределяющее ее творческие возможности по созданию и реализации интеллектуальной и инновационной продукции [6].

В структуре интеллектуального капитала обычно выделяют три основных компонента: человеческий капитал, капитал отношений (потребительский, клиентский, брендовый, рыночный) и структурный (организационный) капитал.

Организационный или структурный капитал – это техническое и программное обеспечение, патенты, товарные знаки, организационная структура, культура организации. Другими словами – это организационные возможности компании ответить на требования рынка в использовании человеческого капитала для преобразования информации. Организационный капитал в большей степени является собственностью компании и может быть относительно самостоятельным объектом обмена и получения дополнительного капитала. К структурному капиталу относятся систематизированные знания, в том числе ноу-хау, в принципе отделимые от физических лиц (работников) и от фирмы.

Потребительский или клиентский капитал – связи, устойчивые отношения с клиентами и потребителями, информация о клиентах, история взаимоотношений с клиентами, торговая марка (бренд) [6].

Что же касается «человеческого капитала», то сегодня нет единого взгляда на это понятие, с одной стороны – человек сам по себе является капиталом, а с другой – капитал – это совокупность унаследованных и приобретенных человеком способностей (в принципе от него неотделимых). Ряд авторов трактует это содержание как то, чем владеет человек, другие авторы трактуют человеческий капитал как то, что приносит ему доход, третья группа авторов понимают под человеческим капиталом ресурс, используемый фирмами для получения своего дохода [3].

В наиболее общем смысле понятие «человеческий капитал» означает совокупность знаний, умений и способностей человека, позволяющих ему получать доход. Как и другие формы капитала, человеческий капитал обладает стоимостью и может быть продан на рынке труда, либо использован в предпринимательской деятельности. Его особенностью является то, что продающий субъект не лишается приобретенных зна-

ний и навыков. Человеческий капитал – это не только собранная вместе и обученная рабочая сила, но и хороший менеджмент, контракты с выдающимися специалистами в той сфере, к которой относится бизнес. К человеческому капиталу также относятся ноу-хау, неотделимые от конкретного физического лица.

Человеческий капитал подразделяется на уровни: индивидуальный человеческий капитал, человеческий капитал фирмы, национальный человеческий капитал.

Можно выделить следующие основные элементы индивидуального человеческого капитала [7].

а) знания, представляющие собой целесообразную форму информации, используемую в экономической деятельности, что позволяет повысить ее эффективность;

б) способность – умение успешно выполнять какую-либо деятельность. Различают следующие уровни развития способностей: отсутствие способности (нулевой уровень), частичные способности, средние способности, талант, гений;

в) опыт или навыки действия, мастерство выполнения конкретных трудовых операций длительное время;

г) культура – принципы и стереотипы поведения в рамках существующих в обществе знаний, правил, традиций, морали;

д) мотивация – направленность деятельности, ее интенсивность, удовлетворенность процессом и результатами.

По мнению Анишина Е.А. можно выделить следующие подходы к определению категории «человеческий капитал» [1].

Подход, определяющий человеческий капитал с позиций производительных способностей человека. Согласно этому подходу человеческий капитал состоит из приобретенных знаний, квалификации, профессиональных навыков, творческих способностей, моральных ценностей, культуры труда, мотивации человека, позволяющих ему производить товары и услуги, а также комплекс физического и психологического здоровья человека, возможностей его адаптации к изменяющимся условиям как потенциальной способности преобразования человека и общества.

Подход, делающий упор на инвестиционных свойствах человеческого капитала. По мнению исследователей, человеческий капитал формируется за счет инвестиций в человека среди которых можно назвать затраты на обучение, подготовку на производстве, расходы на здравоохранение, миграцию и поиск информации о ценах и доходах.

Согласно третьему подходу человеческий капитал представляет собой совокупность экономических отношений, возника-

ющих в общественном производстве между его субъектами по поводу формирования развития и совершенствования способностей человека [1].

Гуменников К.В. объединяет первые два подхода, говоря, что человеческий капитал есть мера сформированных в результате инвестиций и накопленных человеком способностей и качеств, которые при целесообразном использовании приводят к росту производительности труда и доходов. По его мнению, сравнение физического и человеческого капиталов до определенной степени правомерно [3].

Общим для человеческого и физического капитала является то, что это элементы национального богатства, которые имеют свойство накапливаться в результате приложения экономических ресурсов и выступать в качестве запаса; выступают факторами экономического роста; производство обоих видов капитала требует отвлечения значительных средств в ущерб текущему потреблению, способны создавать длительный по своему характеру экономический эффект.

Отличия человеческого и физического капитала связаны с ликвидностью. Носителем человеческого капитала выступает живая личность, поэтому функционирование человеческого капитала, степень отдачи от его применения обусловлены свободным волеизъявлением человека, его материальной и моральной заинтересованностью, ответственностью, мировоззрением и общим уровнем культуры. Другое отличие связано с длительностью инвестиционного периода. Вложения в образование отличает большая, чем для обычных капиталовложений степень риска и неопределенности, но отдача, как правило, выше. Существенным отличием также является принципиально разное протекание процессов амортизации [3].

По мнению Щербатых М.А. человеческий капитал является формой реализации производительных способностей человека. Он представляет собой производительный актив длительного пользования, неотделимый от самого человека как его носителя и имеющий свойство накапливаться. При этом неотъемлемость элементов человеческого капитала от его носителя не является абсолютной, поскольку в структуре человеческого капитала имеют место такие характеристики как преданность кому-либо, чувство обязанности перед кем-либо, то есть владелец человеческого капитала как бы передает часть своего капитала работодателю, увеличивая тем самым совокупный капитал этого предприятия [10].

Человеческий капитал – это интенсивный производительный фактор развития национальной экономики, включающий обра-

зованную часть трудовых ресурсов, знания, инструментарий интеллектуального и управленческого труда, среду обитания и трудовой деятельности, обеспечивающие эффективное и рациональное его функционирование в интересах национальной экономической безопасности. Таким образом, человеческий капитал включает в себя интеллект, здоровье, знания, качественный и производительный труд, качество жизни [2].

Различные компоненты человеческого капитала тесно связаны между собой, так, повышение образовательного уровня индивидуума, безусловно, формирует дополнительные стимулы к увеличению капитала здоровья, культуры, повышает его мотивацию заниматься трудовой деятельностью. В свою очередь, без соответствующего здоровья или достаточного уровня мотивации образовательная подготовка человека может так и остаться потенциальным ресурсом, а не стать капиталом [1].

Несмотря на то, что человеческий капитал обладает многими признаками нематериального актива, в ПБУ 14/2007 четко прописано, что «в состав нематериальных активов не включаются интеллектуальные и деловые качества персонала организации, их квалификация и способность к труду». По мнению Щепотьева А.В., наличие человеческого капитала в организации целесообразно рассматривать как «скрытый» актив. [9].

«Скрытые» активы организации – имущество, права, дополнительные возможности и иные улучшения, имеющиеся у организации, которые не отражены в балансе в стоимостной оценке, владение которыми дает или даст в обозримом будущем преимущество или экономические выгоды организации по сравнению с другими организациями, у которых их нет. Отсутствие учета «скрытых» активов – это занижение стоимости активов организации над стоимостью активов, которыми организация реально владеет и использует в процессе ведения финансово-хозяйственной деятельности.

Выявление и оценка «скрытых» активов организации базируется на выявлении произведенных расходов и вложений, которые были произведены организацией раньше, списаны (полностью или частично) в бухгалтерском (и/или налоговом) учете, не находят отражения в балансе, однако имеют экономические выгоды, т.е. продолжают приносить экономический эффект (или будут приносить экономический эффект в перспективе). Наличие квалифицированного кадрового состава может относиться к «скрытым» активам.

Особенности человеческого капитала, как составной части интеллектуального капитала, или нематериальных активов компании, за-

ключаются в том, что он является временным и слабо управляемым. Человеческий капитал не отражается в составе активов фирмы, т.к. ей не принадлежит. Развитие человеческого капитала и усиление интеллектуальной мощи компании обуславливают выработку целенаправленных действий менеджмента организации. И сегодня все острее встает проблема привлечения и удержания талантов и ценных работников, которые производят добавленную стоимость компании [8].

Таким образом, по своей сути человеческий капитал является нематериальным активом организации, так как деловые качества сотрудников не являются вещественными объектами. Но, наряду с этим, деловые качества неотделимы от людей. С одной стороны, именно по этой причине они законодательно не могут быть отнесены к нематериальным активам. С другой стороны, для оценки человеческого капитала организации, как раз эта особенность позволяет в определенной степени использовать методы, применяемые при оценке материальных активов.

#### Список литературы

1. Анишин Е.А. Человеческий капитал как совокупность социально-экономических отношений: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.01 / Е.А. Анишин. – ФГОУ ВПО Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова. – Чебоксары. – 2006. – 26 с.
2. Ашуров Ф.А. Развитие человеческого капитала как фактор реализации стратегии национальной экономической безопасности РФ: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Ф.А. Ашуров. – ФГБОУ ВПО Государственный университет управления. – М. – 2011. – 23 с.
3. Гуменников К.В. Процесс формирования человеческого капитала как фактора общественного производства в условиях инновационного развития: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.01 / К.В. Гуменников. – Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова. – Ярославль. – 2006. – 24 с.
4. Козырев А.Н. Оценка интеллектуальной собственности и нематериальных активов: учебное пособие для студентов вузов / А.Н. Козырев, В.Л. Макаров. – М.: РИЦ ГПС ВС РФ, 2003. – 398 с.
5. Кузьмичева И. А. Становление оценки и оценочной деятельности в мире и в России / И.А. Кузьмичева, Е.Г. Флик. – Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2012. – № 2. – С. 119-123.
6. Лисенкова К.С. Оценка интеллектуального капитала и нематериальных активов предприятия / К.С. Лисенкова // Актуальные проблемы экономики и права. – 2011. – №1. – С. 91-94.
7. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование: монография / Смирнов В.Т., Сошников И.В., Романчин В.И., Скоблякова И.В.; под ред. д.э.н., профессора В.Т. Смирнова. – М.: Машиностроение-1, Орел: ОрелГТУ, 2005. – 513 с.
8. Шульгина Е., Сосновцева Е. Человеческий ресурс или человеческий капитал? [Электронный ресурс] // Сообщество кадровиков и специалистов по управлению персоналом. – 2014. – 07 августа. – Режим доступа: <http://hrliga.com/index.php?module=news&op=view&id=11832>, (дата обращения 15.11.2014).
9. Щепотьев А.В. Человеческий капитал как «скрытый» актив образовательной организации / А.В. Щепотьев // Фундаментальные исследования. – 2013. – №6-1. – С. 150-153.
10. Щербатых М.А. Инвестиции в человеческий капитал как фактор экономического роста: их оценка и динамика: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / М.А. Щербатых. – Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки. – Воронеж. – 2003. – 26 с.

УДК 371.01

**ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ВОПРОСОВ АСТРОНОМИИ,  
СПОСОБСТВУЮЩИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УЧАЩИХСЯ  
ПРИ ПОДГОТОВКЕ К НАУЧНЫМ ПРОЕКТАМ**

**Абекова Ж.А., Оралбаев А.Б., Ермаханов М.Н., Ашенова А.К.**

*Южно-Казахстанский университет им. М. Ауезова, Шымкент, e-mail: abekova68@mail.ru*

В этой статье показано теоретическое значение исследований на Большом Адронном Коллайдере, ее связь с современной физикой, взаимосвязь с Теорией Большого Взрыва. Данная статья посвящена вопросам изучения происхождения нашей Вселенной, способствующие формированию научно-исследовательских навыков и совершенствованию знаний будущих специалистов.

**Ключевые слова:** большой взрыв, большой адронный коллайдер, эволюция вселенной, космологическая сингулярность, стандартная модель, бозоны хиггса, общая теория относительности

**FEATURES FIELDS OF ASTRONOMY, CONTRIBUTES TO THE IMPROVEMENT  
OF PUPILS AT PREPAREDNESS SCIENTIFIC PROJECTS**

**Abekova Z.A., Oralbaev A.B., Ermahanov M.N., Ashenova A.K.**

*SouthKazakhstan State University by named M. Auyezov, Shymkent, e-mail: abekova68@mail.ru*

Theoretical value of researches on the Large Hadron Collider, its communication with modern physics, interrelation with the Theory of the Big Bang is shown in this article. This article is devoted to questions of studying of an origin of our Universe, promoting formation of research skills and improvement of knowledge of future experts.

**Keywords:** Big Bang, Large Hadron Collider, evolution of the Universe, cosmological singularity, standard model, Higgs bosons, General theory of relativity

Всем известно, что астрономия является самой древней наукой о природе, фактически можно сказать что это самая древняя наука из всех известных наук. Изучением проблем космоса, Вселенной, происхождению звезд интересовались люди испокон веков, в наше время тоже не угасает этот интерес.

Современная молодежь уже имеет определенный багаж знаний о природе, о Вселенной, о космологии в целом. На фоне современных исследований астрономии, исследований на Большом Адронном Коллайдере современные учащийся тоже интересуются вопросами происхождения Вселенной, планет, звезд и других астрономических объектов. В связи с этим можно отметить следующее, чтобы поглубже вникнуть в вопросы исследований на Большом Адронном Коллайдере от школьников, студентов и молодежи естественно требуются конкретные знания о современной физике, о физике элементарных частиц и т.д. Значит изучение вопросов исследования астрономии, астрофизики, интерес к этим исследованиям стимулируют учащийся к совершенствованию знаний современной физики и научно-исследовательских работ в целом.

Детальное обсуждение темы Большого Взрыва и исследований на Большом Адронном Коллайдере на практических занятиях дает огромный теоретический материал из физики элементарных частиц, из современной физики, о космологии, о стандарт-

ной модели, о теории гравитации и других разделов физики. Для поиска ответа на все вопросы относительно астрономии была отведена специальная ниша в астрономии – космология.

Космология – это физическое учение о Вселенной как в целом, включающее в себя теорию всего охваченного астрономическими наблюдениями мира как части Вселенной. Космология попыталась дать ответы на эти вопросы.

Космология, релятивистская теория гравитации была разработана А.Эйнштейном в 1916 году в работе «Основы общей теории относительности».

Для описания процессов описывающих первые мгновения рождения Вселенной, ее появление и структуризации была создана теория Большого Взрыва.

Теория Большого Взрыва позволяет нам понять сущность физических процессов, показывает источники, создающие современные законы физики, дает возможность прогнозировать дальнейшую судьбу Вселенной.

Поэтому космология, как и любая другая наука живет и бурно развивается, принося все новые и новые фундаментальные знания об окружающем нас мире. Хотя и не так стремительно, как например, компьютерные технологии, и в большей мере за счет «альтернативных» теорий, но все-таки развивается.

Современная теория Большого Взрыва дает совершенно определенный ответ: Большой Взрыв был и это имеет конкретное доказательство!

В данный период развития науки имеет ряд данных, которые подтверждают теорию «горячей Вселенной».

Сразу нужно отметить, что Большой Взрыв это чисто астрономический взрыв, ее нельзя сравнивать с химическим взрывом, так как при химическом взрыве все вещество распадается, разрушается. Химический взрыв обусловлен разностью давлений во взрывающемся веществе и давлением в окружающей среде. Эта разность давлений создает силу, которая сообщает ускорение частицам заряда взрывчатого вещества. В астрономическом взрыве подобной разности давлений не существует. При астрономическом Большом Взрыве при начальной космологической сингулярности, когда Вселенная равнялась нулю – она была сжата в точку, вот отсюда начинается «рождение» Вселенной. Представить себе астрономический взрыв очень трудно, тем более, что «все пространство» могло быть в начале взрыва конечным (в случае замкнутого мира) и бесконечным (в случае открытого мира). Здесь нужно объяснить следующее: начальное состояние Вселенной которое нельзя теоретически описать современной классической общей теорией относительности, называют космологической сингулярностью [1-3].

К подтверждениям данных объясняющих теорию «горячей Вселенной» относятся, например, данные о возрасте небесных тел. Мы знаем, что возраст Солнечной системы близок к 4,6 млрд. лет. Менее точно известен возраст самых старых звезд. Скорее всего, он близок к возрасту нашей и других галактик. (10 – 15 млрд. лет). Значит, данные о возрасте небесных тел не противоречат о возрасте Метагалактики. Данные радиоастрономии свидетельствуют о том, что когда мы наблюдаем мощный радиоисточник, не надо забывать о том, что перед нами его далекое прошлое (ведь сегодня радиотелескопы принимают волны, которые были излучены миллиарды лет назад).

Важное подтверждение теории «горячей Вселенной» следует из сравнения наблюдаемой распространенности химических элементов с тем соотношением между количеством гелия и водорода, которое возникло во время первичного термоядерного синтеза. [1-3]

Теория Большого Взрыва Вселенной опирается на Общую Теорию Относительности А.Эйнштейна, но вместе с тем она

допускает движение частиц со скоростями больше скорости света в вакууме. Если возможно движение частиц со скоростями больше чем скорость света в вакууме, тогда Общая Теория Относительности А.Эйнштейна может стать частным случаем более крупной новой теории, как например преобразования Лоренца и преобразования Галилея. Возможность построения такой крупной новой теории может появиться после экспериментов на Большом Адронном Коллайдере.

Согласно теории Большого Взрыва Вселенная постоянно расширяется, это расширение продолжается, но какой процесс будет в дальнейшем, это еще неизвестно. Если средняя плотность во Вселенной не превосходит некоторого критического значения, Вселенная будет расширяться вечно, если же плотность больше критической, то процесс расширения когда нибудь остановится и начнется обратная фаза сжатия, возвращающаяся к исходному сингулярному состоянию. Какой процесс будет преобладать в дальнейшем современная теория никак не может предсказать, возможно в перспективе будет создана новая теория которая полностью объяснит все эти процессы [3, 4].

В целом, если сделать краткое заключение, можно сказать, что теория «горячей Вселенной» очень интересная, в то же время сложная наука, которая требует тщательного исследования. Самое главное, из этого материала о теории «горячей Вселенной» учащийся или же студенты ВУЗа могут получить много информации о современной физике, о физике элементарных частиц, об астрономии, о космологии в целом. Эти ценные информации о Вселенной, о Большом Взрыве стимулируют молодежь интересоваться наукой, пробуждают у них интерес к теоретическим исследованиям о космологии, также к совершенствованию знаний будущих специалистов. Подводя итоги теории «Большого взрыва» можно сделать некоторые заключения:

во-первых теория доказывает само реликтовое излучение,

во-вторых она подтверждает самое главное- закон Хаббла,

в третьих доказательством теории Большого взрыва служит характер распространения химических элементов во Вселенной.

Про эксперименты на Большом Адронном Коллайдере в общих чертах естественно известно многим учащимся и студентам, которые имеют отношение к науке. Здесь возникает главный вопрос для чего проводятся эти эксперименты, какая у них цель ?

Основная задача группы физиков теоретиков и экспериментаторов работающих

на Большом Адронном Коллайдере состоит в том, чтобы построить замкнутую и непротиворечивую теорию, в рамках которой можно было бы объяснять и прогнозировать определенный круг природных явлений. Например, все магнитные и электрические явления в природе рассматриваются в рамках электромагнитной теории Максвелла, все процессы движения и взаимодействия элементарных частиц (электрона, протона, нейтрона) и их ассоциаций (молекул, атомов, и т.д.) в масштабах скоростей намного меньших скорости света, рассматриваются в квантовой механике (не релятивистская квантовая механика). Именно на основе таких завершённых теорий современные инженеры и физики разрабатывают сложнейшие технические устройства, которые становятся неотъемлемой частью нашей жизни: сотовая связь, лазеры, телевидение, компьютеры, ядерные реакторы, и т.д.

В тоже время есть целый ряд физических явлений для объяснения, которых пока еще не создано удовлетворительных теорий, это направления, в которых активно ведутся экспериментальные и теоретические исследования. Одним из таких направлений и является физика элементарных частиц. В настоящее время в физике элементарных частиц разрабатываются разные теоретические модели, наиболее удачной на сегодняшний день считается так называемая – Стандартная модель.

На основе результатов предстоящих экспериментов на Большом Адронном Коллайдере Стандартная модель будет дополнена новыми данными, либо будет построена Совершенно Новая Теория, но в любом случае это теория будет включать в себя Стандартную модель как частный случай. Это естественно, так как теория не может стоять на одном месте, она должна постоянно развиваться, расширяться. Стандартная модель включает в себя сильное, слабое, электромагнитное взаимодействие, только гравитационное взаимодействие не включается сюда.

Главной задачей эксперимента станет проверка Стандартной модели, которая по сути, по предположению физиков относительно законов и принципов составляет основу строения материи.

Стандартная модель господствует в физике элементарных частиц с 1973 года, она описывает всю совокупность экспериментальных данных. Стандартная модель содержит более 20 определяемых из опыта параметров и не включает в себя гравитацию.

Модель предполагает существование нескольких фундаментальных фермионов, то есть частиц со спином  $1/2$ . Они разделе-

ны на 2 группы – лептоны и кварки. Каждая из групп состоит из 3-х поколений или семейств, далее по знаку электрического заряда частицы можно разделить на верхние и нижние члены семейств. В итоге мы имеем 12 фундаментальных фермионов: 6 лептонов и 6 кварков. Взаимодействие между частицами осуществляется путем обмена так называемыми промежуточными бозонами – частицами с целым спином (0, 1, 2). Каждый бозон представляет какое-либо фундаментальное взаимодействие. Стандартная Модель включает описание сильного, слабого и электромагнитного взаимодействий.

Сильное взаимодействие описывается квантовой хромодинамикой (КХД), промежуточные бозоны, являющиеся переносчиками сильного взаимодействия, называются глюонами. Для описания структуры адронов используется кварковая модель.

Слабое и электромагнитное взаимодействия описываются теорией электрослабого взаимодействия, основой которой является квантовая электродинамика (КЭД). Слабое взаимодействие осуществляется посредством обмена  $\pm$ - и  $Z^0$ -бозонами. Электромагнитное взаимодействие осуществляется посредством обмена фотонами.

Если все вытекающие из моделей следствия найдут подтверждение в экспериментах, то это будет свидетельствовать об ее правильности.

Согласно Стандартной модели, все элементарные частицы относятся либо к классу лептонов, либо к классу частиц-переносчиков взаимодействия, либо к классу адронов, которые построены из кварков.

В рамках Стандартной модели, сильное, электромагнитное и слабое взаимодействия удалось описать как разные проявления единой силы. Считается, что все силы, действующие во Вселенной при высоких энергиях сливаются воедино и проявляют себя как одна сила. Первыми объединяются слабое ядерное и электромагнитное взаимодействия, такое объединение двух сил можно наблюдать даже лабораторно при энергиях развиваемых современными ускорителями элементарных частиц. Сила образованная таким объединением слабого и электромагнитного взаимодействия, проявляется как сила электрослабого взаимодействия.

Здесь важно отметить, что обсуждение результатов исследования на Большом Адронном Коллайдере, перспективы развития теории современной физики, будущее Стандартной Модели, задачи современной теории элементарных частиц, значение и роль новой обнаруженной частицы Бозона Хиггса и другие вопросы сильно заинте-

ресуют школьников и студентов, будущих специалистов. Для этого целесообразно в школе на факультативных занятиях рассказать вкратце об этих экспериментах и исследованиях на Большом Адронном Коллайдере и перспективах развития современной физики.

Следует отметить, что в настоящее время ЦЕРН (Европейский Центр Ядерных Исследований) – это не только Большой Адронный Коллайдер и не только фундаментальная физика. В ЦЕРНе ведутся и прикладные разработки, а также регулярно проводятся разнообразные образовательные мероприятия, в особенности ориентированные на школьников. Однако до сих пор эти мероприятия ограничивались пусть регулярными, но кратковременными проектами. С этого года ситуация изменится. В июле в ЦЕРНе состоялась инаугурация специальной лаборатории S’Cool Lab для школьников и учителей. На площади 200 квадратных метров подготовлено уже полтора десятка экспериментов, касающихся инструментария современной физики и мира элементарных частиц. Школьники смогут повторить эксперимент Резерфорда на реальной установке, познакомиться с методами наблюдения элементарных частиц с помощью реальных детектирующих элементов, научатся регистрировать космические лучи, поработают с детекторами фотонов, ориентированных на медицинские приложения. Лаборатория эта будет работать постоянно; заинтересованные школы смогут забронировать себе полдня работы в этой лаборатории.

В ходе прошедшего на днях в ЦЕРНе студенческого мероприятия группа студентов-энтузиастов написала с нуля про-

стую, но симпатичную и затягивающую онлайн-игру. Она позволяет погрузиться в мир исследователя элементарных частиц. Она в ненавязчивой форме дает вам возможность почувствовать себя пусть не ученым, но хотя бы менеджером физического эксперимента. Кликните по игровому полю – и детектор начнет набирать статистику столкновений элементарных частиц. Накопив некоторый объем данных, вы можете проанализировать его. При этом вы открываете некоторое свойство частиц, а у вашего проекта повышается репутация. От репутации зависит финансирование проекта, оно позволяет вам нанимать для работы студентов, ученых и даже нобелевских лауреатов. Ваш имидж растет, и каждый новый человек в команде повышает скорость набора данных – а значит, и темп новых открытий и исследований элементарных частиц. Вы также можете потратить накопленный бюджет на модернизацию детектора или на мероприятия по популяризации своих открытий – всё это тоже сказывается на эффективности работы.

Вот такие подобные мероприятия стимулируют молодежь, школьников для научных работ, они способствуют совершенствованию знаний современной физики и навыкам теоретического исследования.

#### Список литературы

1. Клечек И. И. Якеш П. Вселенная и Земля. – Прага: Артия, 1986. – 84 с.
2. Кесарев В.В. Эволюция вещества во вселенной. – М.: Атомиздат, 1989. – 115 с.
3. Левитан Е.П. Эволюционирующая Вселенная. – М.: Просвещение, 1993. – 124 с.
4. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. – М.: Наука, 1993. – 66 с.

УДК 81`243:614:253.4

## КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАК РЕЗУЛЬТАТ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОМУ РЕЧЕВОМУ ОБЩЕНИЮ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ.

<sup>1</sup>Адольф В.А., <sup>2</sup>Петрова Е.О.

<sup>1</sup>ФГОУ ВПО «Красноярский Государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, Красноярск, e-mail: adolf@kspu.ru;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Красноярский Государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», Красноярск, e-mail: petrova07@inbox.ru

Проведен анализ результативности применения профессионально-ориентированного обучения студентов медицинского вуза иноязычному речевому общению при изучении иностранного языка. Профессионально-ориентированное обучение, на основе проектного подхода, обеспечивает готовность конкурентоспособного специалиста применять иноязычное речевое общение в процессе профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** профессионально-ориентированное обучение, иноязычное профессиональное общение, телемост, проектная деятельность, конкурентоспособность

## COMPETITIVENESS AS RESULT OF USING PROFESSIONALLY ORIENTED TRAINING IN TEACHING MEDICAL STUDENTS ORAL COMMUNICATION IN FOREIGN LANGUAGE

<sup>1</sup>Adolf V.A., <sup>2</sup>Petrova E.O.

<sup>1</sup>Krasnoyarsk State pedagogical university named after of V.P. Astafyev, the doctor of pedagogical sciences, professor. e-mail: adolf@kspu.ru;

<sup>2</sup>Krasnoyarsk State Medical University named after professor V. F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, e-mail: petrova07@inbox.ru

Effectiveness of using professionally oriented training in teaching medical students oral communication in a foreign language was analysed. The professionally oriented training, based on project approach, provides a competitive specialist with the readiness to apply foreign language oral communication skills in the course of professional activity.

**Keywords:** project-based learning, foreign language communication, teleconference, competitiveness

Основной целью обучения иностранному языку в высшей школе на современном этапе видится в овладении обучающимися различными умениями общаться на иностранном языке в профессиональной деятельности. Речь идет о формировании такой компетенции, которая позволила бы обеспечить конкурентоспособность специалиста-медика в выбранной им профессии. Так, сформированная иноязычная профессионально-ориентированная речевая компетенция, которая призвана развивать способности и формировать готовность осуществлять как непосредственное общение (говорение, понимание на слух), так и опосредованное общение (чтение с пониманием иноязычных текстов, письмо) позволяет это обеспечить. Опыт свидетельствует, что наибольшие трудности при иноязычном общении человек испытывает, обсуждая какую-либо статью или книгу, текст, оформляя свою речь, собирая слова, фразы и предложения в понятную беседу или дискуссию. Устное иноязычное обще-

ние роль, которого в настоящее время стала особенно значительной, невозможно без производства собственной речи, поскольку в процессе речевого взаимодействия каждый выступает как в роли слушающего, так и в роли говорящего. Совершенствование иноязычного профессионально-ориентированного общения студентов в процессе обучения направлено на обеспечение его конкурентоспособности в будущей профессиональной деятельности.

Принимая во внимание то, что профессионально-ориентированное обучение иностранному языку признается в настоящее время приоритетным направлением в образовании. Появилась настоятельная необходимость по-новому взглянуть на процесс обучения иностранному языку в вузе. Для студентов ведущим видом деятельности является учение характеризующиеся близостью к трудовой деятельности. Поскольку главной целью вузовского образования и главным критерием конкурентоспособности является способ-

ность выпускника эффективно выполнять профессиональную деятельность на основе сформированных компетенций. Необходимо организовать такую деятельность в процессе изучения иностранного языка, которая позволила бы будущему врачу быть востребованным в современной профессии. Организация профессионально-ориентированной деятельности студентов-медиков при изучении иностранного языка на основе проектного подхода позволяет сформировать иноязычную профессионально-ориентированную речевую компетенцию, тем самым обеспечить конкурентоспособность будущего специалиста. Это обусловлено пониманием того, что владение умением «общаться на иностранном языке» способно обеспечить готовность будущего конкурентоспособного специалиста применять иноязычную речевую компетенцию с партнерами по деятельности и принимать на этой основе правильные решения в процессе осуществления профессиональной деятельности.

Анализ литературы показал теоретическую значимость проектного подхода к обучению иностранному языку, что позволяет: – моделировать “многосторонний” тип общения, в результате которого происходит взаимообучение учащихся; – реализовать межпредметные связи в обучении иностранному языку; – решить наиболее сложную и вместе с тем самую существенную задачу – создание языковой среды и на ее основе создание условий для формирования потребности в использовании иностранного языка как средства общения; – активизировать учебно-познавательную и профессионально-ориентированную деятельность обучающихся организованную с применением компьютерных телекоммуникаций. Практическую ценность, при организации такой деятельности, приобретают дидактические возможности компьютерных телекоммуникаций, по своим потенциальным возможностям они являются исключительно современными, инновационными и перспективными для использования в сфере образования. В современном интегрированном сообществе нельзя учиться изолированно, ограничиваясь замкнутым социумом. Телекоммуникации позволяют обучающимся самостоятельно формировать свой взгляд на происходящие в мире события, осознавать многие явления и исследовать их с разных точек зрения, понять, что некоторые из проблем могут быть решены только совместными усилиями. Актуальным становится сочетание технических возможностей телекоммуникации с организацией деятельности на основе проектного подхода.

Основной формой проектной деятельности в нашей опытно-экспериментальной работе стал телекоммуникационный проект со студентами американского университета Восточной Каролины. Проблематика и содержание телекоммуникационных проектов таковы, что их выполнение совершенно естественно требовало привлечения свойств компьютерной телекоммуникации. В нашей опытно-экспериментальной работе профессионально-ориентированная проектная деятельность ориентирована на изучение законченного учебного раздела. Следовательно, по окончании изучения некоторых разделов по программе «Global Health» совместно со студентами экспериментальной группы были разработаны и реализованы несколько телеместов с презентациями проектов для реализации поставленной задачи в ходе опытно-экспериментальной работы. Проектная деятельность направлена на будущую профессиональную деятельность студентов с целью формирования у них иноязычной профессионально-ориентированной речевой компетенции, умения взаимодействовать, и потребности в самообразовательной деятельности.

При организации профессионально-ориентированной проектной деятельности, структурировании выполняемого проекта мы учитывали, что они должны обладать определенными типологическими признаками:

- вид деятельности – исследовательский и творческий;
- предметно-содержательная область – профессионально-направленная;
- характер координации проекта – телекоммуникационные проекты;
- характер контактов – внутренний и международный;

Темы разрабатываемых проектов выбирались с учетом учебного плана программы «Global Health». Работа на занятиях с учебно-методическим пособием «Global Health» включала следующие: овладение учащимися необходимыми знаниями, умениями и навыками лексического, грамматического материала по заданной теме в аудировании, чтении, говорении и письме. На практических занятиях студенты учились выражать свои мысли на иностранном языке, рассуждать над возможными путями решения поставленных перед ними речевых проблем таким образом, чтобы акцентировать внимание на содержании своего высказывания, чтобы в центре внимания была мысль, а язык выступал в функции формирования и формулирования этих мыслей. Следовательно, проект уже опирался на детальное изучение темы. Важно отметить, что такая

проектная деятельность отражает не только положительный результат обучения иноязычной речи, но и зрелость мышления, интеграцию с другими предметами и плодотворную работу с медицинскими кафедрами «Общественного питания», «Инфекционных болезней», «Травматологии» и «Педиатрии». Проектная деятельность позволила органично совмещать знания обучающихся из разных областей при решении одной проблемы, дала возможность применить полученные знания на практике. Конечным результатом профессионально-ориентированной деятельности на основе проектного подхода является развитие и совершенствование иноязычной профессионально-ориентированной речевой компетенции студентов медиков для обеспечения готовности конкурентоспособного специалиста.

Заключительным этапом работы является защита проекта в виде презентации. Студенты представляли свои проекты сначала на занятии, которое имело форму мини-конференции, затем в ходе телемостов с англоговорящими студентами. Рассмотрение теоретических и методических аспектов функционирования ситуации общения как сегмента социальной жизни и формы взаимодействия субъектов позволило представить ситуацию презентации в качестве коммуникативно-речевой ситуации профессионально-ориентированного общения, являющейся одним из условий порождения и протекания иноязычной профессионально-ориентированной речевой деятельности. Формы работы по развитию и совершенствованию иноязычной речевой компетенции бывают разные: проведение дебатов, диспутов, мозгового штурма и т.д. Если учесть, что взаимодействие международное и происходит на иностранном языке, то, в этом случае, большую роль играет использование компьютерных технологий. Проанализировав возможности компьютерных технологий, основные формы работы над развитием иноязычной речевой компетенцией, мы пришли к выводу, что самым оптимальным является организация и проведение телемоста. Телемост на наш взгляд намного эффективней и во многом отличается от других интерактивных видов общения. Наблюдение за своим собеседником и его окружением является важным фактором в формировании беглой речи и адекватного её восприятия. Качество общения улучшается с каждым новым телемостом и через некоторое время воспринимается участниками как абсолютно естественное. Использование технологии телемоста способствует совершенствованию всех видов иноязычной профессионально-ориентиро-

ванной речевой компетенции (аудирование, чтение, письмо, говорение).

Прежде чем провести телемост, совместно с преподавателями американского университета Восточной Королины, мы определяли тему общения, регламент выступления, назначали дату и время выхода на связь. Проблема, выбираемая для каждого проекта была одинаково интересна и значима всем участникам проекта. Отметим, что студенты американского университета также занимались по программе «Introduction to Global Health», предусмотренной университетом Восточной Королины и международные телемосты были включены в программу. На кафедре латинского и иностранных языков КрасГМУ есть мультимедийная лаборатория с необходимым оснащением, а именно: компьютер, подключенный к сети интернет; веб-камера; микрофон; экран и проектор или мультимедийное оборудование; программа Skype. Средства позволяющие проводить международный телемост. В день проведения телемоста, организаторы американского и красноярского вуза, ответственные за проведение преподаватели соединялись по программе Skype, представляли свое учреждение, присутствующих преподавателей, студентов. Организаторы проговаривали тематику телемоста, предоставляли слово первым, а затем, вторым, третьим и т.д. выступающим. Студенты КрасГМУ представляли презентации своих проектов, по окончании выступления, студентам задавались вопросы. Во время телемоста возникла дискуссия, в ходе которой группа экспертов КрасГМУ оценивала иноязычную речь студентов медицинского вуза. Ответственный организатор подводил итоги, благодарил всех за участие.

В ходе телемостов и каждый участник имел желание, способность и готовность общаться на иностранном языке в области своей профессионально-ориентированной деятельности. Так же важным является то, что содержание проектов, представляемых студентами с низким уровнем знаний иностранного языка, на начальном этапе к концу обучение не уступало проектам студентов с более высоким уровнем. От занятия к занятию, от телемоста к телемосту студенты чувствовали себя увереннее в ходе выступлений, по собственной инициативе вступали в дискуссии, задавали вопросы англоговорящим студентам. И тот факт, что американские студенты отвечали на вопросы и задавали свои, комментировали высказывания наших студентов, означало то, что дискуссия состоялась. И это послужило еще большей мотивацией к дальней-

шему обучению. Кроме того презентация проектов происходит во время телемостов с иностранными студентами на английском языке, где новая лексика и тексты выступают как вспомогательный материал и не являются главным объектом обучения. Самым важным становится умение применить новые знания в совокупности с профессионально-ориентированной деятельностью и выразить свои мысли на английском языке, ответить на вопросы и аргументировано отстаивать свою точку зрения в области медицины. Что в конечном результате крайне положительно повлияло на совершенствование иноязычной профессионально-ориентированной речевой подготовки.

Все проекты оценивались группой экспертов, в которую входили преподаватели кафедры латинского и иностранных языков, преподаватели клинических кафедр, а также врачи-практики (согласно тематике проекта). Оценка иноязычной профессионально-ориентированной речи определялась по следующим критериям: коммуникативные

умения; социокультурные умения; интерактивные умения; языковые знания и навыки.

Характеристика иноязычной профессионально-ориентированной речевой компетенции (говорение) в разработанных критериях ИПОРК рассматривается нами как способность студента общаться на профессионально-ориентированные темы. Следует отметить, что характеристика профессионально-ориентированного общения может быть оценена только в условиях коммуникативных ситуаций, поэтому ее уровень напрямую коррелирует с таким качеством студента, как способность к коммуникации.

Для выявления динамики роста уровня развития иноязычной профессионально-ориентированной речевой компетенции студентов медицинского вуза был проведен промежуточный срез на формирующем и заключительном этапах опытно-экспериментальной работы. Данные полученные в ходе диагностирования, приведены в таблице.

Результаты оценки ИПОРК студентов ЭГ на формирующем и контрольном этапах опытно-экспериментальной работы

Уровень CEFR	Уровень оценки знаний ин яз студентами медицинского вуза	Экспертная оценка	
		Формирующий этап	Контрольный этап
A1	Уровень 1 (элементарный)	0%	0%
A2	Уровень 2 (базовый)	33%	0%
B1	Уровень 3 (основной)	60%	25%
B2	Уровень 4 (высокий)	6,7%	75%

Таблица результатов оценки экспертов на контрольном этапе опытно-экспериментальной работы иллюстрирует: в экспериментальной группе количество студентов со 2-уровнем A2 0%. За счет этого наблюдается изменение уровней B1 и B2. Численное изменение отразилось на Уровне B1 было 60% (на формирующем этапе) стало 25%, но это не отмечает отсутствие положительной динамики в развитии ИПОРК. Скорее означает, что студенты с уровнем A2 достигли уровня B1, в то время как студенты имевшие уровень знаний B1 перешли на уровень B2, который составил 75% по сравнению с 6,7% на формирующем этапе. При статистической обработке полученных результатов установлено, что количество студентов с основным уровнем A2 значи-

тельно ниже в ЭГ, чем в КГ, а количество студентов с базовым B1 и высоким B2 статистически достоверно выше в ЭГ. Это доказывает, что целенаправленное профессионально-ориентированное обучение иноязычному речевому общению на основе проектного подхода позволило повысить базовый B1 и высокий B2 уровни ИПОРК.

В результате организации профессионально-ориентированной деятельности на основе проектной деятельности, нам так же удалось реализовать задачу обучения монологической речи. «Отличительными чертами монологической речи являются ее последовательность, логичное развитие содержания, законченность, необходимые говорящему для того, чтобы убедить в правильности своих суждений, а со стороны

формы – направленность и развернутость для того, чтобы слушающие поняли, о чем говорится.» Бухаркина, М.Ю. На основе иноязычной информации, реализуя завершающий этап в телемостах с носителями языка, привнося, таким образом, дополнительный взгляд на проблему. Результатом взаимодействия, на основе иноязычной информации, новый уровень сформированной профессионально-ориентированной речевой компетенции, новый уровень активного, познавательного творчества профессионально-ориентированной речевой подготовки студентов, что с одной стороны расширяет потенциальные возможности их развития, с другой стороны, способствует интеграции знаний и конкурентоспособности будущего специалиста.

**Список литературы**

1. Адольф В.А., Степанова И.Ю. Конкурентоспособность как показатель качества высшего профессионального образования // Высшее образование в России. – 2007. – № 6. – С.77-79.
2. Адольф В.А., Савчук А.Н. Прогнозирование становление профессиональной компетентности выпускника вуза / В.А. Адольф, А.Н. Савчук: монография. – Красноярск, 2014. – 353 с.
3. Юрчук Г.В. Формирование профессионально ориентированной языковой компетенции студентов медицинского вуза: Автореф. дис. канд. пед. наук. Красноярск, 2014. – 22 с.
4. ФГОС ВПО по направлению (специальности) 060101 Лечебное дело, 060103 Педиатрия, 060301 Фармация. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://krasgmu.ru/index.php.page\[common\]=dept&id=345&cat=folder&fid=2033](http://krasgmu.ru/index.php.page[common]=dept&id=345&cat=folder&fid=2033) (дата обращения: 10.09.14).
5. Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosminzdrav.ru/health/79/0>.

УДК 37.03

## ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ РУССКОЙ НАРОДНОЙ СКАЗКИ

**Жесткова Е.А., Клычёва А.С.**

*ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Лобачевского»,  
филиал, Арзамас, e-mail: ezhestkova@mail.ru*

В статье исследуется проблема духовно – нравственного развития младших школьников в процессе изучения русской народной сказки, предлагаются методические приемы работы.

**Ключевые слова:** русская народная сказка, младший школьник, начальная школа, литературное чтение, нравственное развитие, личностные качества, стандарт

## SPIRITUAL AND MORAL DEVELOPMENT OF YOUNGER SCHOOLBOYS AT LESSONS READINGS BY RUSSIAN FOLK TALES

**Zhestkova E.A., Klychova A.S.**

*Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Arzamas, e-mail: ezhestkova@mail.ru*

The paper investigates the problem of spiritual – moral development of younger students in the study of Russian folk tales, include instructional techniques work.

**Keywords:** Russian folk tale, a junior high school student, elementary school, literary reading, moral development, personality, standard

Духовно-нравственное развитие и воспитание учащихся сегодня обозначено в федеральных государственных образовательных стандартах как одно из ключевых направлений деятельности современной школы. Актуальность данной проблемы очень высока, поэтому современная школа должна стать школой новых возможностей для каждого ребенка, обеспечить не только интеллектуальное развитие, информационную грамотность, но и сформировать духовно-нравственную, гражданскую позицию. В проекте модернизации российского образования подчеркнута, что «духовное единство народа и объединяющие нас моральные ценности – это такой же важный фактор развития, как политическая и экономическая стабильность» [3, с. 55].

Модель выпускника начальной школы, предложенная ФГОС, обязывает научить ребенка идентифицировать себя со своим народом, осознавать себя гражданином своей страны, быть толерантным в современном многонациональном и поликультурном обществе, быть социально активным и при этом осознавать ответственность за свои поступки [8].

### Цель

На наш взгляд, усвоение младшими школьниками традиционных морально-этических ценностей происходит, прежде всего, на уроках гуманитарного цикла, поэтому необходимо не только изменить их содержание, формы проведения, но и наполнить каждый этап целенаправленным формированием личностных качеств [5, с. 23].

На уроках литературного чтения через слово необходимо приобщить ребенка к нравственным идеалам, представить то или иное видение мира через призму национальной культуры. Мы разделяем педагогические воззрения К.Д. Ушинского, который считал, что тропинка к сердцу ученика лежит через общение на родном языке, ибо «язык народа – лучший, никогда не увядающий и вечно вновь распускающийся цвет всей его духовной жизни. В языке одухотворяется весь народ и вся его родина, вся история духовной жизни народа. Язык есть самая живая, самая обильная и прочная связь, соединяющая отжившее и будущее поколение народа в одно великое, историческое целое. Пока жив язык народный в устах народа, до тех пор жив и народ» [7, с. 46].

Наибольшее отражение духовно – нравственных основ по результатам требований ФГОС воплотила в себя концепция УМК «Школа России», которая представляет собой единую информативную образовательную среду для начальной школы. Авторами учебников литературного чтения В. Г. Горещким, Л. Ф. Климановой разработана система развивающих и воспитывающих заданий, которые могут позволить младшим школьникам усвоить морально – этические ценности гражданина России. Но для того, чтобы реализовать целевые установки духовно-нравственного развития и достичь личностные результаты младших школьников, учителю необходимо пользоваться дополнительным методическим и дидактическим материалом.

На уроках литературного чтения учитель в качестве дополнительного материала может использовать русские народные сказки, которые дают большие возможности по усвоению морально – этических ценностей младшими школьниками. Сказка – это любимый жанр всех детей. Язык сказки доступен и понятен ребенку. В связи с этим сказка является наиболее простым материалом для развития устной связной речи детей младшего школьного возраста, а также сказка способствует развитию воображения [2, с. 32 – 34].

Работа над русскими народными сказками в начальной школе очень сложная. Эта сложность заключается в том, что на уроках литературного чтения не всегда раскрывается, заложенный в них творческий потенциал. Это связано с тем, что изучение сказок во многих случаях сводится к выяснению характеров действующих лиц и нахождения сюжетной линии сказки, из-за чего в результате разрушается целостность художественного мира. В связи с этим учителю необходимо показать детям, из чего состоит сказка, как она строится, рассказать детям о героях, событиях, в которых участвовали персонажи сказки, это информация будет способствовать развитию творчества и фантазии ребенка. Необходимо также обратить внимание учащихся не только на фантастический сюжет произведения, но и указать на гибкость и тонкость смысла, чистоту и яркость красок, что есть только в русской народной сказке.

Но для начала учителю на уроках литературного чтения очень важно заинтересовать учащихся и нацелить на первичное восприятие русской народной сказки. И тогда учащиеся будут слушать с большим вниманием и интересом. При первичном восприятии многое зависит от учителя. Учитель должен менять интонацию голоса, где это нужно, мимику, выдерживать паузу. После прочтения сказки учитель может дать задание нарисовать понравившийся эпизод, чтобы увидеть, что больше всего привлекло внимание учащихся. Специфика «чуждого мира» помогает учителю благоприятно воздействовать на нравственную и эмоциональную сферу учащегося.

Следовательно, учителю очень важно иметь хорошие опорные знания методики работы над сказкой, ведь от того, как он будет работать над сказкой, на какие моменты будет обращать внимание учащихся, и будет зависеть осмысление этого жанра ими.

Учитель может организовать работу над сказкой в виде нескольких этапов, для того чтобы учащиеся благоприятно осмыслили новый жанр. Начальный этап – это «вход

в сказку», который может осуществляться, например, при помощи куклы – помощника. В основной части учитель может использовать приемы и упражнения для развития вербального воображения ребенка. В заключающем этапе учителем создается ритуал «выхода из сказки». Таким образом, создается сказочная атмосфера урока.

Работа с русскими народными сказками может строиться с использованием различных организационных форм. Это могут быть разнообразные игры, упражнения, рисование, творческие задания [1, с. 5- 7].

Учащимся можно предложить выполнить следующие задания:

Инсценирование. Какие предложения в сказке можно озвучить, не используя при этом речь? Разыграй их.

Создание нового продукта. Прочитай сказку. Перескажи ее. Придумай свою сказку. Придумай начало и конец сказки к предложенным предложениям: «Долго шла Аня по широкой незнакомой улице. И вот, наконец, пришла к большому синему дому».

Целесообразно перед началом урока создать эмоциональный фон при помощи музыки. Учитель должен заранее продумать расстановку мебели в классе, украсить класс.

Так, например, при изучении русской народной сказки «Сестрица Аленушка и братец Иванушка» ребятам можно предложить составить предложения с ключевыми словами: пить, колодец, копытце, купец, козленочек, ведьма

Сказка должна рассказываться эмоционально, сопровождается вопросами.

Учитель может создавать игровую ситуацию по мотивам сказки. Дети могут создать из подручных средств задуманный образ и сыграть его. Цель этого этапа – развивать творческую активность, умение контактировать с окружающими.

Далее дети переходят к активным игровым и продуктивным действиям. Целью этого этапа является получение знаний в различных видах деятельности [4, с. 136 – 137].

Перейдем к рассмотрению отдельных методов и приемов работы со сказкой:

Создание проблемной ситуации. Проблемная ситуация активизирует творческую, познавательную, речевую деятельность учащегося. Создание проблемных ситуаций на уроке литературного чтения может строиться с помощью проблемных вопросов: Почему лиса поссорилась с зайцем? сказка «Лиса и заяц»; Почему лисе удалось съесть колобка? сказка «Колобок»; Почему Иванушка превратился в козленочка? сказка «Сестрица Аленушка и братец Иванушка».

Творческие задания на уроке литературного чтения позволяют учащимся создать новый образ. Ребятам можно предложить нарисовать рисунок, сочинить коллективную сказку, разыграть сказку по ролям, оформить обложку книги, придумать свою концовку сказки, вместо той, что им известна. Дети учатся фантазировать, размышлять.

Фесюкова Л.Б. предлагает следующие методические приемы, по которым может строиться чтение сказки:

Перед чтением сказки провести наиболее подготовительную беседу (спросить, какие сказки дети читали, какие сказки бывают). Например, перед чтением сказок о животных можно поговорить с детьми о повадках животных, показать иллюстрации.

Лучше всего не читать сказку детям, а рассказывать ее.

Не нужно говорить детям о том, что «в жизни так не бывает», лучше всего работу вести как над реалистическим рассказом.

Не нужно переводить мораль сказки в мир человеческих взаимоотношений, так как дидактизм сказки очень силен, дети сами делают выводы. Например, «поделом петушку – нужно слушаться старших» («Петух и лиса»). Если дети смогли сами прийти к этому выводу, это значит, что чтение сказки прошло успешно.

Особенность русской народной сказки в том, что она создавалась для того, чтобы ее рассказывали, поэтому учитель может предложить детям инсценировать сказку. Для начала можно предложить чтение по ролям, чтобы подготовить детей к выразительному рассказу.

Русскую народную сказку можно использовать для обучающих работ, где требуется составить план, так как ее легко разделить на части.

Учитель вместе с учащимися должен вести наблюдение за особенностями композиции сказки – это позволит, например, увидеть прием троекратного повтора, который помогает запомнить сказку [3, с. 47 – 48].

Все эти рекомендации помогут учителю организовать плодотворное чтение русских народных сказок, а также выделять их характерные особенности. Русская народная сказка помогает развивать нравственные чувства ребенка.

Русские волшебные сказки вызывают особый интерес у детей, способствуют развитию не только духовно-нравственных качеств, но и их творческих способностей.

При работе с русской волшебной сказкой очень важно научить детей работать с системой образов сказочных героев. Не-

обходимо научить детей определять роль каждого героя в сюжете сказки, давать нужную характеристику со стороны его сказочной функции.

В волшебной сказке В.Я. Пропп выделил несколько типов действующих лиц по функциям: герой; злой персонаж, или вредитель (антагонист); чудесный помощник; похищенный герой, или предмет; ложный герой; отправитель на поиски; даритель [6, с. 5]. Учителю необходимо познакомить детей с этой типологией, так как младший школьник очень часто встречается с этими персонажами в русской волшебной сказке, поэтому ему необходимо знать их особенности.

Рассмотрим фрагмент урока литературного чтения по русской народной сказке «Сивка-Бурка».

– Кто оказался настоящим героем сказки? (Иван, так как он прошел все испытания)

– Для чего Иван прошел все испытания? (Чтобы получить право жениться)

– Можно ли сказать, что Сивка – Бурка – волшебный помощник? (Да, Сивка – Бурка в этой сказке волшебный помощник, так как она помогает Ивану)

– В каких русских народных сказках вы встречались с волшебными помощниками? («Василиса Премудрая», «Крошечка – Хаврошечка»)

– Попробуйте придумать свою волшебную сказку.

Для того чтобы учащиеся понимали смысл совершаемых чудес, учитель может предложить заполнить таблицу:

Чудеса	Функция

Для обобщения и систематизации знаний о русских народных сказках, учитель может предложить детям задания такого типа:

1. Узнай сказку.

– Вспомните продолжение тех слов, которые я буду говорить. Если эти строчки из русской народной сказки, то продолжайте их. Если это не русская сказка, то надо сказать только название.

«Сивка-бурка, ... Вещая каурка! Стань передо мной, как лист перед травой». (Русская народная сказка «Сивка-бурка»)

«Лети, лети лепесток ...» (В. Катаев «Цветик-семицветик»).

«По щучьему велению, по моему хотению ...» (Русская народная сказка «По щучьему велению»).

«Муха по полю пошла, муха денежку нашла ...» (К. Чуковский «Муха-цокотуха»).

«Несёт меня лиса за дальние леса...» (Русская народная сказка «Петух и лиса»).

2. Догадайтесь, какие сказки так начинаются:

«Жили – были мужик да баба. У них была дочка да сынок маленький...» (Гуси – лебеди).

«Жили – были старик со старухой. У старика была своя дочка, а у старухи своя...» (Морозко).

«Жил – был мужик. У этого мужика был кот...» (Кот и лиса).

### Выводы

Предложенные задания направлены на усвоение младшими школьниками таких морально-этических ценностей, как дружба, сотрудничество, и практически реализуют системно-деятельностный подход, который ориентирован на развитие духовного потенциала личности ребёнка, его творческих способностей и интереса к предмету, направлен на достижение учебной мотивации обучающихся и успешность познавательной деятельности младших школьников. Учеба с интересом обеспечивает правильное духовно-нравственное развитие и воспитание, она нравится не только ученикам, но и учителю! Учитель радуется, что у его учеников получается и что отстающих становится меньше. Возникает атмосфера общей радости, дающая и духовность, и нравственность. Эффективность работы по развитию интереса к сказкам, определе-

нию роли в общении у младших школьников можно оценить с помощью критериев и показателей сформированности познавательных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, представленных в ФГОС.

### Список литературы

1. Гусев Д.А., Зайкин М.И. «От народных ремесел – к духовным идеалам культурного наследия» // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 1. – С. 80-83.
2. Гусев Д.А. Художественно-эстетическое воспитание сельских школьников средствами народного искусства: региональный аспект: монография. – Арзамас, 2009. – 184 с.
3. Жесткова Е.А. Усвоение младшими школьниками традиционных морально-этических ценностей на уроках русского языка // Начальная школа. – 2013. – №5. – С.24-28.
4. Жесткова Е.А. Лингвокультурологический и когнитивно-дискурсивный подходы в преподавании русского языка в полиэтнической школе // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2014. – №2. – С.77-81.
5. Жесткова Е.А. Развитие речи младших школьников в процессе работы с толковыми словарями // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: сб. материалов Всерос. науч. конф. 7 февраля 2014 г. Нижневартговск: изд-во НГУ, 2014. С.43-46.
6. Жесткова Е.А., Филиппова Л.В. Творческие задания как средство формирования читательской компетентности младших школьников // Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». – 2013. – №3 (10). – С.17-20
7. Ушинский. (Сер. «Антология гуманной педагогики»). М.: Изд. Дом Шалвы Амонашвили, 1998. – 224 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2011.
9. Филиппова Л.В. Лексические упражнения как средство формирования универсальных учебных действий у младших школьников // Проблемы современной науки. – 2012. – №5.1. – С.60-69.

УДК 378. 141

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ГРАФОВ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

<sup>1</sup>Клещёва Н.А., <sup>1,2</sup>Тарасова И.М.

<sup>1</sup>Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия,  
e-mail: klenel@mail.ru ;

<sup>2</sup>Российская таможенная академия, Владивостокский филиал, Владивосток,  
e-mail: tarasova.im1008@yandex.ru, tarasova.im@dvfu.ru

В статье подчеркивается необходимость обеспечения взаимосвязи фундаментального и прикладного компонент математического знания в процессе проектирования системы математической подготовки бакалавров. Обосновывается целесообразность применения теории графов для решения этой задачи. Сформулированы общие принципы проектирования системы математической подготовки бакалавров. Разработана форма представления логической структуры предметной области «Математика» в виде графовой модели. Предложена методика проведения профессиографических экспертиз по отбору профессионально-значимого содержания математического знания, описана процедура формирования графовой модели программы курса «Математика» для конкретной специальности. Предложена схема формирования рабочих программ по математике. Представлены результаты внедрения предлагаемого подхода в образовательную практику на примере ряда специальностей гуманитарного и естественнонаучного профиля.

**Ключевые слова:** подготовка бакалавров, система математического образования, графовый подход, модель предметной области «Математика», компетентность экспертов, коэффициенты важности элементов модели, модель программы курса «Математика»

## APPLICATION OF THE THEORY OF GRAPHS IN THE FORMATION OF MATHEMATICAL TRAINING SYSTEM OF BACHELORS

<sup>1</sup>Kleshchyova N.A., <sup>1,2</sup>Tarasova I.M.

<sup>1</sup>Far Eastern Federal University, Vladivostok, e-mail: klenel@mail.ru;

<sup>2</sup>Russian customs academy Vladivostok branch, Vladivostok,  
e-mail: tarasova.im1008@yandex.ru, tarasova.im@dvfu.ru

The necessity of ensuring interrelation of fundamental and applied component of mathematical knowledge in the design of mathematical training system of bachelors is emphasized in the article. Expediency of application of the theory of graphs for the solution of this task is given. There are general principles of design of mathematical training system of bachelors. The form of representation of logical structure of educational area of «Mathematics» in the form of graph model is developed. The carrying out technique of the profессиography examinations on selection of the professional and significant content of mathematical knowledge is offered, procedure of formation of graph model of the program of the course «Mathematics» for concrete specialty is described. It provides the scheme of formation of working programs in mathematics. Results of introduction of the offered approach to educational process on the example of a number of specialties of a humanitarian and natural-science profile are presented.

**Keywords:** training of bachelors, mathematical education system, graphs approach, model of subject domain of «Mathematics», competence of experts, coefficients of importance of elements of the model, model of the program of a course «Mathematics»

Обозначаемая нормативными образовательными документами практико-ориентированная направленность подготовки бакалавров, безусловно, отвечает требованиям современного рынка труда. Однако, проводимое на этой образовательной доктрине резкое секвестирование рабочих программ по математике обозначило проблему резкого снижения качества фундаментальной подготовки, особенно в системе гуманитарного образования. Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавра любого профиля. Современный специалист работает в условиях математизации и информатизации профессиональной сферы, когда при решении прикладных задач не обойтись без информационных технологий, связанных

с использованием персонального компьютера и компьютерных сетей. В то же время математика является не только мощным средством решения прикладных задач, но и элементом общей культуры. Изучение математики интеллектуально обогащает студента, развивая гибкость и строгость мышления, необходимые для будущего бакалавра. Чтобы грамотно поставить прикладную задачу и подготовить ее к решению на компьютере, необходимо знать основы математического и компьютерного моделирования, а это в свою очередь требует знания основ теории множеств, математической логики и других разделов математической науки.

Таким образом, практико-ориентированная математическая компетентность бакалавра предполагает овладение фунда-

ментальными математическими методами на уровне, достаточном для успешного решения социально-ориентированных, профессионально-направленных задач в соответствующей сфере деятельности.

Анализ характера математизации различных областей профессиональной деятельности позволяет условно разделить все существующие направления подготовки высшего профессионального образования на три группы. К первой группе можно отнести специальности, для которых математические знания и умения составляют существо будущей профессиональной деятельности – «математико-ориентированные» направления подготовки. Ко второй группе отнесем «математико-профильные» направления подготовки, в которых уже разработаны и используются математические модели, а одной из целей преподавания математики является подготовка студентов к изучению таких моделей и выработка навыков их использования. Третью группу составляют направления подготовки «латентно-профильные» по отношению к математике, для которых основной целью преподавания дисциплины, является интеллектуальное развитие личности средствами математики. Однако, учитывая тот факт, что стремительное развитие прикладной математики и информатики приводит к постепенному переходу все новых направлений подготовки из третьей группы во вторую, целесообразно их объединить в одну группу, условно названную нематематическое направление подготовки. Именно для этого класса направлений подготовки особенно актуально стоит задача разработки таких подходов к проектированию содержания дисциплины «Математика», которые обеспечивали бы единство и взаимосвязь фундаментальной и прикладной компонент математического знания.

В данной статье представлены концептуальные основы и результаты внедрения в образовательную практику такого дуального подхода к проектированию системы математического образования для бакалавров нематематических специальностей.

Методология предлагаемого подхода. При определении концептуальных основ совершенствования системы математической подготовки была сформулирована система принципов, условно названных «проектировочными»:

- принцип информационной целостности учебного содержания, обеспечивающий сохранение логической структуры предметной области «Математика»;
- принцип социальной эффективности, предполагающий научную обоснованность

отбора профессионально-значимого содержания предметной области «Математика»;

- принцип единства фундаментальной и профессионально-ориентированной компонент учебного содержания при построении рабочих программ курса «Математика»;
- принцип взаимосвязи содержательной и процессуальной сторон образовательного процесса при организации системы предметной подготовки по дисциплине.

Последовательное соблюдение этих принципов позволило предложить и реализовать процедурную схему реализации предлагаемого подхода, состоящую из четырех этапов:

1. Построение модели предметной области «Математика».
2. Проведение профессиографической экспертизы специалистов с целью определения математического знания, необходимого для успешного освоения соответствующей профессиональной деятельности.
3. Построение модели соответствующей ННП в виде подмодели предметной области «Математика».
4. Определение макета рабочей программы для всего множества ННП и формирование рабочей программы конкретной ННП.

**Первый этап.** Для построения модели предметной области «Математика» использовался аппарат теории графов [1]. Для наглядного отображения взаимосвязей между отдельными элементами предметной области структура ее модели была представлена в виде размеченного графа с тремя типами вершин и тремя типами дуг. К *первому* типу относятся вершины, представляющие разделы и подразделы математики, определяющие логику построения дисциплины; ко *второму* – классы задач, определяющие умения, которые необходимо получить студентам на практических занятиях; к *третьему* – математические пакеты прикладных программ (МППП), с помощью которых студенты могут решать более сложные задачи. Связи между этими вершинами изображаются с помощью следующих типов дуг: *структурная связь, логическая связь, вычислительная связь.*

На основании анализа федеральных государственных образовательных стандартов было выделено семь разделов математики, обязательных для изучения в том или ином объеме на всех специальностях. Структурирование учебного материала каждого раздела и установление взаимосвязей между их учебными элементами, позволило представить схемы каждого подраздела в виде соответствующих подграфов, в которых представлено содер-

жание всех типов вершин и установлены соответствующие типы связей между ними. Процесс структурирования в каждом разделе заканчивался нахождением учебного элемента, который представляет собой

наименьшую, самостоятельную дидактическую единицу, т.е. дальше не структурируется. На рис.1 в качестве примера представлена часть общего графа модели – раздел.



Рис. 1. Модель математики. Схема раздела 5.1.1

5.1.1. «Основные понятия. Определение вероятности» [2,3].

**Второй этап.** Для определения концептуального ядра математического знания, необходимого для успешного осуществления профессиональной деятельности по соответствующей специальности, была разработана процедура анкетирования экспертов и методики обработки экспертных оценок [4]. В качестве экспертов выступали преподаватели вузов и специалисты соответствующих профессиональных областей, условно разделенные на две группы – преподаватели и работодатели. Обработка экспертных оценок состояла из двух этапов.

1. Фиксирование уровня компетентности экспертов. Степень компетентности экспертов в области математики определялась на основе их ответов на вопросы о частоте использования математических знаний и пакетов прикладных программ в их работе. Было принято, что эксперты, постоянно использующие математические знания в своей работе, имеют степень компетентности, равную 1, использующие их иногда – степень компетентности, равную 0,6, не использующие их – 0,3. Суммарная

компетентность экспертов рассчитывается по формуле:

$$CK = 1n_1 + 0.6n_2 + 0.3n_3, \quad (1)$$

где  $n_2, n_3$  – количество экспертов с соответствующими степенями компетентности.

2. Определение коэффициента важности элементов модели. Для согласования мнений разных экспертов, выбравших один и тот же ответ на некоторый вопрос, использовалась следующая формула:

$$KB = (1m_1 + 0.6m_2 + 0.3m_3) / CK, \quad (2)$$

где  $m_1, m_2, m_3$  – количество экспертов, которые положительно ответили на данный вопрос анкеты с соответствующей степенью компетентности.

**Третий этап.** Проведенное анкетирование специалистов позволило определить коэффициенты важности каждой вершины соответствующего типа в общей модели предметной области «Математика» и построить, тем самым, профессионально-ориентированные модели математики. Каждой вершине графа приписывается ее «вес», соответствующий вычисленным коэффици-

ентам важности данных элементов модели. Отдельно проставляются коэффициенты важности теоретической части раздела – математических понятий и практической части – соответствующих классов задач.

**Четвертый этап.** Информация, полученная от экспертов-профессионалов, интерпретируется экспертами-математиками – формируется модель программы курса «Математика» для конкретной специальности в виде соответствующих подграфов общего графа модели предметной области. Вершины типа «раздел математики» в модели программы курса «Математика» определяют структуру программы этого курса и содержание его теоретической части, вершины типа «класс задач» – содержание практической части курса. Вершины типа «математические пакеты прикладных программ» определяют рекомендации по использованию математических пакетов прикладных программ для поддержки этого курса. Рассчитанные коэффициенты важности этих вершин определяют рекомендации по степени детализации изучения соответствующих разделов курса. Для возможности однозначной интерпретации получаемых значений при отображении учебной информации соответствующих разделов в рабочих программах по математике, была разработана шкала соответствия коэффициентов важности уровня представления и усвоения учебной информации [5].

Важным этапом построения любой рабочей программы является тематическое планирование курса, предполагающее распределение учебного времени на различные формы аудиторных занятий. Введение коэффициентов важности каждого учебного элемента потребовало перераспределения часов, отводимых на изучение каждого раздела дисциплины (его теоретической и практической частей). В результате всех проведенных мероприятий была предложена новая форма рабочей программы курса «Математика», универсальная для всех нематематических специальностей, по которым ведется обучение в классическом университете. В программах, помимо учебного содержания, приводятся подробные рекомендации по уровню изучения каждого учебного элемента, возможным классам задач, которые можно использовать для закрепления теоретического материала, предлагаются пакеты прикладных программ, использование которых способствует закреплению основных математических знаний и умений.

**Основные результаты педагогического эксперимента.** Эффективность предлагаемого подхода проверялась в ходе педа-

гогического эксперимента, проведенного на трех нематематических специальностях Дальневосточного федерального университета – «География», «Управление персоналом» и «Социально-культурный сервис и туризм».

1. Внутрипредметный этап эксперимента. Для обеспечения принципа взаимосвязи содержательной и процессуальной сторон образовательного процесса была предложена система рейтингового оценивания знаний студентов. Предварительно, для унификации процедуры сравнения и анализа показателей различных видов учебной деятельности, была разработана единая схема предметной подготовки по курсу «Математика», определены виды контролирующих мероприятий, по каждому из которых разработаны оценочные шкалы. Для каждого вида отчетности было разработано соответствующее дидактическое обеспечение. В результате такой организации учебного процесса к концу семестра по каждому разделу/подразделу курса у студентов имелась определённая совокупность оценок, которые суммировались в интегральный показатель успеваемости.

На всех специальностях значение показателя в экспериментальных группах практически по всем разделам хоть незначительно, но превышает соответствующие значения в контрольных. Полученные положительные результаты можно связать с верным подходом к построению модели предметной области и методики отбора профессионально-значимого математического содержания, которые послужили основанием для формирования логической основы рабочей программы.

2. Межпредметный этап эксперимента. На этом этапе проверялось предположение о том, что обучение математике по реформированным рабочим программам способствует более осознанному использованию математического знания при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин. По согласованию с представителями выпускающих кафедр для каждой специальности выбирались учебные дисциплины, существенно «нагруженные» математическим аппаратом. Для каждой дисциплины была разработана комплексная лабораторная работа, состоящая из двух частей. Задания первой части были направлены на проверку остаточных знаний по математике, но сформулированы в терминах данной дисциплины. Задания второй части лабораторной работы проверяли знания уже непосредственно по самой дисциплине, но для своего выполнения требовали широкого использования математического аппарата.

Еще одним подтверждением выдвинутой гипотезы послужили результаты специально разработанных тестовых заданий, в которых оценивался уровень трансформации знаний. Уровень трансформации считается высшим уровнем усвоения знаний и характеризуется способностью перенести усвоенные знания с одной предметной области на другую, что в свою очередь, отражает сформированность высших уровней мышления (изоморфизм мышления). Процесс обучения математике и должен быть направлен на формирование структурно-аналитических компонент мышления.

Тестовое задание по каждой дисциплине состояло из трёх усложняющихся зада-

ний. При ответе на первый вопрос студенты должны четко представлять, из каких разделов математики требуются знания для выполнения предлагаемой задачи по специальности. Во втором задании необходимо было установить соответствие между разделами курса математики и разделами изучаемой дисциплины. Третье задание предполагало переформулировку профессиональной задачи на язык математики. В качестве показателя успешности выполнения тестового задания был введен *коэффициент трансформации*, который измерялся по десятибалльной шкале.

Результаты выполнения тестового задания представлены на рис. 2.



Рис. 2. Распределение коэффициента трансформации знаний:  
 ■ – контрольная группа; ■ – экспериментальная группа

По этому показателю наблюдались самые значительные расхождения: успешность выполнения 65,5% в экспериментальной выборке и 36,2% – в контрольной (приведены средние значения по трем специальностям). Этот результат можно напрямую связать с предлагаемыми нововведениями в структуру и содержание предметной подготовки по математике. Осознание студентами логических принципов, лежащих в основе построения курса математики, способствуют, на наш взгляд, формированию системного типа ориентировки в изучении последующих дисциплин. Целенаправленное включение профессионально-ориентированной компоненты в учебное содержание определенных видов учебных занятий по математике способствует созданию квазипрофессиональной среды и, тем самым, позволяет реализовать принцип *осознанной*

*перспективы* в процессе изучения дисциплины.

В статье предложен дуальный подход к проектированию системы математического образования в системе бакалавриата для широкого спектра специальностей, обозначенных в статье, как «нематематические». Суть этого подхода заключается в следующем: содержание математического образования должно быть представлено как в логике современной математики, так и в логике будущей профессиональной деятельности студента. В таком случае целью учебной деятельности студента является не только овладение математическим аппаратом как целостной научной системой, но и формирование профессионально значимых видов деятельности на основе логики математики. Именно такой подход обеспечивает оптимальные условия для формиро-

вания познавательного интереса к высшей математике у студентов и, тем самым, создает предпосылки к эффективной организации процесса обучения математическим дисциплинам.

Все полученные результаты, их качественная и количественная (с применением методов математической статистики) интерпретации в целом подтвердили правильность выбранной образовательной стратегии по отбору профессионально-ориентированного содержания и последовательности его включения в рабочие программы по математике. Взаимодействие экспертов-математиков и экспертов-профессионалов привело к формированию рабочих программ по математике, в которых отражен фундаментальный характер обра-

зовательной области «Математика» и представлено профессионально-обоснованное прикладное содержание дисциплины.

#### Список литературы

1. Берж К. Теория графов. – М.: Наука, 1969.
2. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математика для экономистов. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.
3. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 – 573 с.
4. Клещёва Н.А., Тарасова И.М. Технология проектирования содержания математического образования на нематематических специальностях классического университета – Методическое пособие. – Владивосток: ИАПУ ДВО РАН, 2005. – 88 с.
5. Тарасова И.М., Графовый подход к построению моделей предметных областей – Методическое пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та 2009. – 64 с.

## УЧРЕЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ ДЛЯ МОРАЛЬНО-ДЕФЕКТИВНЫХ ДЕТЕЙ В ПРИЕНИСЕЙСКОЙ СИБИРИ В 20-30-Е ГОДЫ XX ВЕКА

**Колокольникова З.У., Подлесная Н.В.**

*Лесосибирский педагогический институт,  
филиал ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Лесосибирск,  
e-mail: kolokolnikova\_zu@mail.ru*

Социальное воспитание как явление активно исследуется в педагогике последнее десятилетие. Историко-педагогические аспекты социального воспитания изучены недостаточно и представляют интерес с точки зрения аспектности по отношению к различным группам детей. Одну из таких групп представляют дети, имеющие проблемы в развитии и воспитании, трудновоспитуемые и педагогически-запущенные дети (морально-дефективные). Проведено историко-педагогическое исследование на основе сравнительно-сопоставительного анализа архивных материалов, отражающие цели, методы, формы и содержания социального воспитания этой группы детей в Приенисейской Сибири, в противоречивый период становления системы социального воспитания в регионе (1920-1930-е гг).

**Ключевые слова:** социальное воспитание, учреждения социального воспитания, морально-дефективные дети, трудновоспитуемость, Приенисейская Сибирь

## INSTITUTIONS OF SOCIAL EDUCATION FOR MORALLY-DEFECTIVE CHILDREN IN PRIENISEYSKOYA SIBERIA IN THE 20TH-30TH OF XXTH CENTURY

**Kolokolnikova Z.U., Podlesnaya N.V.**

*Lesosibirsk Pedagogical Institute, the branch of Siberia Federal University, Lesosibirsk,  
e-mail: kolokolnikova\_zu@mail.ru*

Social education as a phenomenon has been actively studied in pedagogy for the last decade. Historical and pedagogical aspects of social education are not well understood and are of interest in terms of the aspect in relation to different groups of children. One of such group is children with problems in the development and education, with uncontrollable and pedagogically-running children (moral defective). We have done the historical and pedagogical research on the basis of comparative analysis of archival materials, reflecting the objectives, methods, form and content of social education of this group of children in the Prieniseyskaya Siberia, in the controversial period of the system of social education in the region (in 1920-1930-ies).

**Keywords:** social education, social education institutions, moral and defective children, difficult educative children, Prieniseyskaya Siberia

Современный этап развития школы и педагогики во всех происходящих сегодня преобразованиях во многом созвучен с периодом 20-30-х годов XX века. На границе двух эпох, в связи со сменой системы органов власти, вследствие изменившихся социально-исторических условий происходил процесс становления новой образовательной системы, шел поиск новых эффективных моделей воспитания. Актуальные вопросы социального воспитания подростков активно обсуждались в теории и практике образования. В эти годы происходили острые дискуссии о теории и практике социального воспитания; обсуждались проблемы детской трудновоспитуемости, беспризорности и безнадзорности несовершеннолетних, девиантного поведения подростков. Именно в период 20-30-х годов, в сложной атмосфере политических

и общественных перемен происходил поиск путей и условий социального воспитания детей и складывались идеи, методы и средства, потенциал которых недостаточно осмыслен в контексте развития современного образования. Приенисейская Сибирь являлась одной из крупных и одновременно удаленных от центра России, имеющих важное экономическое значение для развития страны. Изучение региональных аспектов социального воспитания в 20-30-е годы XX века в Приенисейской Сибири дает конкретное представление о становлении социального воспитания в советской школе, позволяет учитывать и использовать достижения в данной сфере в целях совершенствования организации социального воспитания детей. Развитие и путь совершенствования воспитательных процессов обуславливались зависимостью от соци-

ально-экономического и культурно-исторического факторов. Наша работа посвящена выявлению особенностей социального воспитания в учреждениях для морально-дефективных детей в Приенисейской Сибири в 20-30-е годы XX века. В ходе исследования мы выявили, какие цели, методы, формы и содержания социального воспитания использовались в учреждениях для морально-дефективных детей. Была изучена литература и архивные материалы, в результате чего проведен сравнительно-сопоставительный анализ и составлены таблицы.

Социальное воспитание в послереволюционный период было в центре внимания многих ученых, философов и педагогических деятелей, среди которых были: Н.К. Крупская, А.В. Луначарский, П.П. Блонский, А.П. Пинкевич, А.Г. Калашников, В.Н. Шульгин, С.Т. Шацкий и другие. В своей речи «О социальном воспитании» А.В. Луначарский дал следующее определение «социальному воспитанию»: «понятие может толковаться двояко и оба толкования представляют значительный интерес. «Первый вопрос, который возникает перед нами при словах «социальное воспитание», – это вопрос о том, кто должен воспитывать детей – семья или общество, так как социальное воспитание может толковаться как воспитание общественное. Второе толкование этого выражения имеет другое значение – для кого должен воспитываться ребенок, для себя или для общества?» [8, с. 227]. Н.К. Крупская в статье: «К вопросу о социалистической школе» указывала на то, что важно было воспитывать всесторонне развитых людей с «общественными» инстинктами, которые имели бы цельное мировоззрение и понимали, что происходит вокруг них в природе и общественной жизни, людей, подготовленных к труду, умеющих строить «разумную, полную содержания красивую и радостную общественную жизнь» [5, с. 81]. Другими словами Н. К. Крупская была на стороне идеала всесторонне развитой личности коммунистического типа. В своей книге «Трудовая школа» П.П. Блонский определял социальное воспитание как сложный и неоднозначный процесс не только усвоения воспитанником исторически сложившейся человеческой культуры, но и как процесс формирования на этой основе самостоятельной, активной и творческой личности. Позже, к концу 20-х гг., он уже считал, что воспитание – это воздействие на развитие данного организма, которое организуется в интересах рабочего класса с целью выработки всесторонне развитых людей [2]. Несмотря на множество определений социального воспитания, все

авторы едины в том, что социальное воспитание – это, прежде всего, передача общественного опыта от одного поколения к другому.

Беспризорность и безнадзорность признавались проблемой государственного масштаба и для ее решения были приняты беспрецедентные меры. За два десятилетия была проделана огромная по своим масштабам работа – беспризорность была полностью ликвидирована, выстроена система органов призрения, воспитания, образования, профессиональной подготовки детей, выработаны нормы по охране детства, профилактики и борьбе с правонарушениями несовершеннолетних. 1920-е годы были переломными в истории России. Первая мировая война, революции, смена системы органов власти (распад Российской империи и образование СССР с 1916 по 1923 (иногда по 1924 [9])), интервенция и кровопролитная гражданская война явились причиной всплеска детской безнадзорности и, как следствие, беспризорности. Тысячи детей лишились родителей, остались без крова. В хаосе и неразберихе тех лет они, не найдя приюта, пытаясь выжить, превращались в нищих, попрошайек, становились на путь преступлений. Усугубили ситуацию недороды и голод, разразившийся в европейской части России. Количество детей, попавших на улицу, выросло до угрожающих масштабов – на 1921 г. в РСФСР насчитывалось 6,5 миллионов голодающих и 700 тысяч беспризорных детей [3]. Согласно переписи, проведенной на территории Советской России в 1920, умение читать было зафиксировано всего у 41,7 % населения в возрасте от 8 лет и старше [7]. Советская власть получила неграмотный народ. Это остро поставило вопрос о школах. Необходимо было создать новую систему воспитания и обучения детей, освоить новые методы просвещения. В 1918 году было разработано и опубликовано «Положение о единой трудовой школе». Этот документ стал основополагающим в деле школьного строительства в нашей стране. Школа провозглашалась единой, так как она была одинакова для всех в отношении прав на поступление и прав, которые учащиеся получали по окончании школьного курса. Принцип единства предполагал также связь между ступенями школы и беспрепятственный переход из одной ступени в другую. Школа также провозглашалась трудовой. В основу трудового принципа была положена идея К. Маркса о необходимости тесного объединения труда и обучения. Единственный недостаток этого заключался в том, что «Положение о единой трудовой школе» указывало

на главное направление развития школы, но не давало конкретных рекомендаций, как построить эту школу на практике. В новой школе не допускались наказания, задание обязательных уроков и работ на дом, отменялись все экзамены. Учеников нужно было учить труду. Главные проблемы состояли в том, чтобы приблизить народ к школе и установить новые отношения между учеником и учителем. Поэтому на первых порах было не ясно как подойти к решению таких новых задач. Например, в деревнях, учителя были единственными культурными людьми, поэтому от их идейной позиции зависели не только состояние школьного образования, но и общий уровень культурной работы. Все процессы протекали сложно и длительно, поэтому потребовался большой переворот в мировоззрении и психологии учителей, который не мог никак произойти мгновенно. Нужно было много времени, чтобы перейти к новым традициям от старых взглядов, традиций и привычек, привившихся на протяжении многих десятилетий. Такие процессы протекали не гладко. Из-за отсутствия опыта у тех, кто начинал строить новую школу, в ходе этой революции было допущено много ошибок. В одной из статей, написанных в 20-е годы, Н.К. Крупская описала сложившееся положение таким образом: «Задача была поставлена перед учителем чрезвычайно трудная. Он совершенно не был подготовлен к ее осуществлению уже по одному тому, что был совершенно ошеломлен разворачивающимися событиями, что предыдущая его подготовка вовсе не подготовила его к пониманию совершающегося. Строить, не зная что, вещь мудреная, а тут надо было строить еще совершенно невиданное здание, пролагать к нему новые тропы» [10, с. 3].

В 20-х годах в педагогической литературе получил широкое хождение термин «морально-дефективные дети». Преподаватели сурдопедагогики Ленинградского педагогического института при обсуждении системы обучения «физически-дефективных» глухих детей предлагали даже открыть детский дом для «морально-дефективных» глухих детей. К категории «морально-дефективных» относили детей больных, измученных нуждой и голодом. Накануне II съезда СПОН Н.К. Крупская выступила в журнале «На путях к новой школе» с острой критикой этого понятия. Н.К. Крупская с глубокой убежденностью доказывала, что этот термин позорный, что он развязывает руки нечестным педагогам, что его надо изгнать из советской педагогики. В работе «К вопросу о морально-дефективных детях» Н.К. Крупская писала: «Позорный термин

«морально-дефективный», развязывающий руки бессовестной и бессознательной части педагогов, должен быть изгнан из употребления. На работе с заброшенными, заданными жизнью, исковерканными ею ребятами надо оставить лишь живых, чутких людей, умеющих заслужить доверие ребят, умеющих подойти к ним. Надо помочь ребятам, на которых всей тяжестью обрушились невзгоды жизни, надо помочь им подняться, на эту работу должны идти лучшие люди. Долой снимающие ответственность буржуазные термины вроде «морально-дефективный». Беспризорные, заброшенные, больные ребята должны стать родными, любимыми детьми Советской республики» [1, с. 229].

В исследованиях З.У. Колокольниковой и О.Б. Лобановой, которые, опираясь на идеи А.Г. Калашникова, считают, что система учреждений социального воспитания представляла собой совокупность учреждений для нормальных детей и учреждений для трудновоспитуемых, физически дефективных и умственно отсталых детей [6].

К учреждениям для нормальных детей относились следующие:

– детский сад, детская площадка, детская комната при клубе, детский школьный дом, очаги, ясли (дошкольное воспитание);

– школа подростков, школа первой ступени, дом подростков, трудовая коммуна, детский дом для детей школьного возраста (начальное образование);

– школа крестьянской молодежи, семилетка, фабрично-заводская семилетка, детский дом для детей школьного возраста 12-15 лет (повышенное образование).

Учреждения для трудно воспитуемых, физически дефективных и умственно отсталых детей:

– дошкольные детские дома для слепых, глухонемых и умственно-отсталых детей (дошкольное воспитание);

– институт социального воспитания, трудовая коммуна (начальное образование для трудно воспитуемых);

– школа для детей и подростков, живущих и приходящих слепых, глухонемых, умственно-отсталых;

– школы-интернаты для слепых, глухонемых, умственно отсталых (начальное образование для физически дефективных и умственно отсталых) [6].

Исходя из этого, была составлена таблица: учреждения социального воспитания для морально-дефективных детей в Приенисейской Сибири в 20-е годы XX века (1922 г.).

**Таблица 1**

Составляющие системы социального воспитания	Типы учреждений социального воспитания	Количество учреждений социального воспитания Приенисейской Сибири 1920-1926 гг.
учреждения для трудновоспитуемых детей	учреждения для дефективных	Интернат морально-дефективных детей – Красноярский уезд (1)
		Сортировочно-распределительный пункт морально-дефективных детей – Ачинский уезд (1)
		Детский дом для дефективных детей – Енисейский уезд (1)
	детская колония	Ачинский уезд (1)
	распределители	Сортировочно-распределительный пункт – Красноярский уезд (1)
		Детдом распределитель – Красноярский уезд (1)
		Распределитель – Юга губернии (1)
	приемный пункт изолятор	Приемный пункт – Канский уезд (1)
Изолятор – Канский уезд (1)		

На основе архивных материалов, была составлена следующая таблица, отражающая цели, содержание, методы и формы социального воспитания учреждений для морально-дефективных детей в Приенисейской Сибири 20-30 гг. XX века.

**Таблица 2**

Название учреждения соцвоса	Цели и задачи учреждения	Содержание воспитания	Содержание обучения	Методы, формы, средства обучения и воспитания
интернат морально-дефективных детей Красноярского уезда	перевоспитание нравственно испорченных детей	трудовая, физическая, нравственная социализация	- школа I ступени – азы сапожного дела	- метод формирования сознания личности (беседа) – трудотерапия – метод контроля в процессе воспитания
сортировочно-распределительный пункт морально-дефективных детей Ачинского уезда	изучение ребенка, для установления, в какой из типов детских домов следует направить ребенка; временное содержание детей	изучение поведения ребенка и его умственной одаренности		- индивидуально-профилактическая работа с детьми – психоаналитические наблюдения за детьми – беседы
детский дом для дефективных детей Енисейского уезда	воспитание и образование детей	трудовое, физическое, нравственное воспитание детей	школа I ступени	- метод «перевоспитания» – методы формирования личности (беседы, рассказы)
детская колония Ачинского уезда	воспитание личности	нравственное, трудовое, умственное, физическое воспитание	- школа I ступени – производительно-трудовые отношения -коллективная организация жизни и деятельности колонистов	- метод «перевоспитания» – методы организации деятельности и формирования опыта коллективного поведения личности – метод формирования воспитывающей ситуации
приемный пункт Канского уезда	задерживание всех подростков (бродяг) с целью их перевода в дальнейшем в общие группы изоляции	нравственное воспитание		метод формирования личности (беседа)
изолятор Канского уезда	несовершеннолетних правонарушителей и их временное содержание	нравственное воспитание		психоаналитические наблюдения за правонарушителями
- детдом распределитель Красноярского уезда – распределитель Юга губернии – сортировочно-распределительный пункт Красноярского уезда	изучение детей с целью направления их на дальнейшее воспитание в детские учреждения – помощь детям в становлении на правильный путь – временное содержание детей и подростков	нравственное воспитание		- психоаналитические наблюдения за детьми и подростками – трудотерапии – беседы – индивидуально-профилактическая работа с детьми и подростками

Открытый 13 марта 1920 года интернат морально-дефективных детей, постановил себе целью перевоспитание нравственно испорченных детей, поступающих в него через комиссию по делам о несовершеннолетних, обвиняемых в общественно-опасных деяниях из судебных учреждений, мест заключения, из детских домов и улицы, уличенных в том или ином общественно опасном деянии. В основу воспитания было поставлено знание и труд. Для чего при интернате была открыта начальная школа типа I ступени и, на первых порах сапожная мастерская. Проектировалось открытие нескольких мастерских, но из-за недостатков средств и соответствующего помещения провести этого не удалось. В первое время работа плохо налаживалась из-за отсутствия педагогического персонала и специальной литературы, но с лета 1921 года, несмотря на то, что специалистов по работе в домах для морально-дефективных детей нет и воспитатели получили обще – педагогическую подготовку, дело воспитания наладилось, доказательством того служит то, что многие помещаемые в интернате с ужасающей характеристикой, как вредный и опасный элемент, через несколько месяцев превращаются в обыкновенных, а подчас и очень милых детей. При интернате существовала «группа исправляющихся», куда и переводились исправляющиеся дети, а через некоторое время по постановлению комиссии более достойные отдаются родителям, родственникам, а безродные устраиваются на какую-нибудь работу. Самая трудная задача удержать их в стенах интерната при недостаточном хорошем питании. Переход от праздной и порочной жизни к трудовой и порядочной, является для них слишком резким. При первой возможности они старались убежать из интерната, где можно потуже набить свои желудки. Преобладающий процент детей, поступающих в интернат на воспитание, обвиняется в кражах и свои проступки, как это выясняется уже впоследствии уже в стенах интерната, они совершали с целью удовлетворить те или иные материальные потребности, главным образом голод. А так как для успешной борьбы со всякой преступностью, необходимо прежде устранить причины, порождающие преступность, то интернат должен быть так обставлен, чтобы помещаемые в него, по возможности ни в чем не нуждались, главным

образом снабдить пищей и одеждой. Затем отвлечь мысли от прежней жизни полезным делом и знанием. Для чего нужна хорошая школа, и по возможности, побольше мастерских, при соответствующем помещении, дабы не выпускались из интерната не приспособленные к жизни тунеядцы, а честные труженики и ремесленники. Так как работа для морально-дефективных детей каторжно тяжела, то на воспитательские места в них немного охотников, а кто и приступит, через несколько месяцев стремятся уйти и пристроиться на более легкую работу, тем более, что труд в интернате оплачивается не лучше, чем в обыкновенных детских домах и школах. Почему является необходимость привлечь для этой работы лучших педагогов лучшей оплатой труда [4].

Таким образом, особенности социального воспитания были отражены в методах, формах и средствах воспитания и обучения морально-дефективных детей в Приенисейской Сибири в 20-30-е годы XX века.

#### Список литературы

1. Басова А.Г., Егоров С.Ф. История сурдопедагогики: учеб. пособие для студентов дефектол. фак. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1984. 295 с.
2. Блонский П.П. Избранные педагогические и психологические сочинения. – М.: Педагогика, 1979. – Т. 1. – 304 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000044/index.shtml> (дата обращения: 09.03.2014).
3. ГАКК Ф. Р-435. Оп.1. Д.3. Л. 1об.
4. ГАКК Ф. Р-93. Оп.1. Д.130. Л.9.
5. История советской дошкольной педагогики: хрестоматия / сост. Н.Б Мчедлидзе [и др.], под ред. проф. М.Ф. Шабаевой. – М.: Просвещение, 1980. 446 с.
6. Колокольникова З.У., Лобанова О.Б. Проблемы организации социального воспитания в Приенисейской Сибири в 20-е гг. XX в. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. [Электронный ресурс]. URL: [www.science-education.ru/115-11968](http://www.science-education.ru/115-11968) (дата обращения: 01.03.2014).
7. Кузьмин. М. Н. Грамотность // Российская педагогическая энциклопедия. – М., 1993. – Т. 1. С. 227-230.
8. Луначарский А.В. О воспитании и образовании. – М.: Педагогика, 1976. 634 с.
9. Хронология российской истории: Энциклопедический справочник / под рук. Ф. Конта, пер. с фр. Я. Богданова. – М.: Международные отношения, 1994. 304 с.
10. Школа и учительство Сибири: 20-е – начало 30-х годов: материалы по истории культуры и интеллигенции советской Сибири. / Т.Н. Осташко, Л.И. Пыстина, В.Л. Сошкин. – Новосибирск: Наука, 1978. 188 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://books.google.ru/books/about/%D0%A8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0\\_%D0%B8\\_%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE\\_%D0%A1.html?id=mOgOQAIAAJ&redir\\_esc=y](http://books.google.ru/books/about/%D0%A8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0_%D0%B8_%D1%83%D1%87%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%A1.html?id=mOgOQAIAAJ&redir_esc=y) (дата обращения: 06.04.2014).

УДК 159.9: [130.122 + 172.12 «7124»]

## ПРОБЛЕМА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННОЙ ЦЕЛИ И ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОЙ ШКАЛЫ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Моторная С.Е.

*Севастопольский национальный технический университет, Севастополь,  
e-mail: motornaya@ukr.net*

Проведён теоретический анализ проблемы осуществления жизненной цели личности и формирования её ценностной шкалы. Осуществлено экспериментальное исследование жизненных целей и ценностей старшеклассников и студентов г. Севастополя. Предлагается система практических форм деятельности в системе образования, позволяющая сформировать в мировоззрении молодёжи данные феномены.

**Ключевые слова:** образование, учебно-воспитательный процесс, университет, школа, студент, старшеклассник, мировоззрение, жизненные цели, ценности

## THE PROBLEM OF IMPLEMENTING OF LIFE GOALS AND THE FORMATION OF VALUE SCALE OF MODERN YOUTH IN THE EDUCATION

Motornaya S.E.

*Sevastopol National Technical University, Sevastopol,  
e-mail: motornaya@ukr.net*

We are conducted a theoretical analysis of the life goals problem of the person and forming of its cultural values scale. An experimental study of life goals and cultural values of the school and university students in Sevastopol was carried out. We propose a system of practical forms of activity in the education system, which allows to form in the outlook of youth these phenomena.

**Keywords:** education, educational process, university, school, student, senior, philosophy, life goals, values

Образование на современном этапе развития, находясь в состоянии реформы, создаёт новые методологические подходы к осуществлению учебно-воспитательного процесса всех уровней. При этом центральной проблемой остаётся формирование личности, отвечающей задачам эволюционного развития человечества. Решающую роль в решении поставленной проблемы играет становление мировоззрения в школе и университете, неотъемлемой частью которого является наличие способности учебных заведений формировать ценностные ориентиры молодёжи.

Одной из важнейших задач, которую сегодня приходится решать молодому человеку или девушке, является определение цели и смысла его жизни. Этот процесс, становится осознанным, когда у молодёжи на основе формирующегося мировоззрения складывается система ценностей в процессе приобретения знаний, умений, навыков и личностных качеств. На наш взгляд, именно осознание чёткой жизненной цели и системы ценностей приводит к становлению личности в процессе социализации. В школьные и студенческие годы в подсознании человека формируется восприятие окружающего мира, его собственные взгляды не только на повседневные взаи-

моотношения с людьми, но и на проблемы, которые человечеству сегодня необходимо разрешить. Сложные общественные явления, неоднородность политических и экономических процессов влияют на изменения социальных идеалов и ценностей. Вместе с тем, утрата духовно-нравственных ориентиров и моральных норм современной молодёжью, проявление её асоциального поведения может повлечь за собой серьёзные негативные последствия, вплоть до деградации. Поэтому забота о формировании духовных ценностей в современном обществе – это, прежде всего, государственная проблема.

**Цель исследования.** Прогрессивные учёные сегодняшнего мира осознают потенциальную угрозу бездуховности [1, 2]. Так, в Украине уже давно назрел кризис ценностной системы, выступающий в качестве падения морально-нравственных норм, отсутствия чётких правил и принципов [3, 4]. Для решения проблемы проводятся серьёзные научные изыскания, данный вопрос обсуждается на научных конференциях разного уровня. С этой целью Н.Г. Церковникова изучала психологические особенности морального самосознания в подростковом возрасте. Т.В. Фирсова и Е.В. Соколова считают, что для духовно-нравственного разви-

тия молодёжи необходим системный подход. А.Г. Ибатуллин делает акцент на формирование духовно-нравственных ценностей у учащихся сельской школы. Роль самовоспитания в становлении духовно-нравственной сферы личности подчёркивает Т.В. Калашникова [5], семьи – А.А. Чуприна [6], Е.А. Печурова [7]. Е.М. Богат, Н.С. Селиванов, О.Н. Труфанова, А.В. Сивцова и др. полагают, что духовно-нравственное формирование личности – основа возрождения Отечества. Но, несмотря на то, что вопрос формирования духовно-нравственных ориентиров личности неизменно привлекает внимание учёных, мыслящих педагогов, общественность, обеспокоенную состоянием нравов современного общества, данная проблема остаётся актуальной, первоочередной для разрешения и требует поиска новых подходов и нового уровня осмысления. Именно это и обусловило выбор цели нашей работы, состоящей в рассмотрении проблемы осуществления жизненной цели и формирования ценностной шкалы современной молодёжи в процессе образования.

#### **Материалы и методы исследования**

Теоретический анализ поставленной проблемы показал, что становление ценностей и жизненных целей молодёжи происходит под влиянием многочисленных внешних факторов. Однако важнейшим моментом данного процесса является саморазвитие, осознание смысла жизни и жизненной цели, осуществление программы самосовершенствования. «Прежде всего, надлежит определить для себя цель, как бы мала она ни была; как только она определена, человек начинает жизнь» [8, с.14]. Этот момент исключительно важен для человека, потому что, как только человек находит цель своей жизни, он начинает чувствовать себя уверенно, устойчиво, свободно, понимает, в чём смысл его жизни, для чего он совершает свои ежедневные труды. Сам факт знания цели даёт тому, кто нашёл жизненную цель, надежду, энергию, вдохновение и силу, чтобы преодолевать трудности. Выбор пути дарит человеку удачу, потому что, придерживаясь своей цели, личность обретает такие важнейшие качества как терпение, равновесие, настойчивость, веру идти вперед. Поэтому важно в процессе образования дать возможность каждому подрастающему молодому человеку или девушке осознать необходимость осмысления выбора своей цели в жизни.

Выбор главной цели можно назвать духовным постижением. Определение духовного постижения невозможно без изучения человеческой природы, оно самым прямым образом связано с проблемой добра и зла. По мнению И. Ильина, зла в природе нет как такового, а есть лишь отсутствие добра [9]. В природе существует Вечный Неизменный Закон, и она лишь следует ему, даря жизнь и радость или посылая страдания и смерть и разрушая созданное ею. Вместе с тем, природа имеет противоядие для каждого яда, и её законы – воздаяние за каждое страдание. В соответствии с законом непреложности и вечной

приспособляемости, бабочку съедает птичка, птица становится едой для животного. Это естественный ход вещей. Однако на уровне человека появляется сознание, которое может продуцировать так называемое «осознанное» зло. Тогда оно и представляет аномальное, противоестественное, и, следовательно, инволюционное развитие человека. «Осознанное зло является продуктом человеческого безнравственного мышления и следующего за ним аморального поведения» [10, с.189]. Поэтому исключительно важно обрести в процессе образования цель в жизни, которая будет соответствовать эволюции мира, позволит при выборе жизненного пути сформировать систему ценностей, обеспечивающую формирование духовно-нравственного пространства, соблюдение экологии природы и человека, личное совершенствование на основе принципа золотого сечения.

В своей жизни человек стремится к сохранению жизни и гармонии, обретению знания и власти, хочет стать счастливым. Это определяется существованием биологических потребностей в пище, питье, сне, защите жизни от опасностей. Стремление к жизни рождает потребность удовлетворения желания власти, могущества, господства, которое даёт большое количество жизненной энергии. Стремление к счастью проявляется в удовлетворении положительными эмоциями. Весь процесс сопровождается актуализацией личностных переживаний повышенной субъективной значимости предмета, действия или события, оказавшихся в поле действия ведущего мотива. Этот мотив и может стать жизненной целью, однако следует помнить, что превращение цели в мотив может произойти, только если накапливаются положительные эмоции, активизируются центры наслаждения. Само это состояние недолговечно и человек начинает снова стремиться к нему, к его продлению.

Потребность в познавательной деятельности, постижении природы и человека рождает стремление к обучению. И здесь в свои права вступает закон окружности: чем больше расширяется объём познания, тем больше вопросов остаются без ответа и возникает ощущение беспредельности познаваемого. Постигнув этот закон, Омар Хайям писал: «Мне известно, что мне ничего неизвестно – вот последняя правда, открытая мной!».

Стремление к миру, гармонии, равновесию заставляет человека оставить всё и, хотя бы на мгновение спокойно посидеть, поразмыслить и отдохнуть душой и телом, проверить жизненные ориентиры. В связи с этим, так важно духовное постижение, поскольку это единственное, что отвечает всем указанным выше потребностям человека. Тогда личность получает уверенность в жизни, перестает бояться смерти. И начинает понимать, что истинная власть не в том, чтобы добиться власти, истинная власть состоит в том, чтобы обрести власть над своими действиями, поступками, желаниями, т.е. управлять собой. Потребуется усилие, чтобы произвести в себе кардинальное изменение. И это изменение – своего рода борьба со своим ложным «я». Что касается потребности в познании, то духовное постижение помогает перейти от внешнего познания к внутреннему, обрести не только интеллект, но и мудрость. Такое знание осуществляется путем изучения самого себя. Человек обнаруживает, что все знание, к которому он стремится, равно, как и все, что предстоит изучить, – это он сам. Человек находит своего рода Вселенную в себе, осознавая единство Макро- и микрокосма.

В стремлении к счастью духовное постижение помогает понять, что истинное счастье не достигается – оно открывается. Сам путь человека есть счастье, которое он так стремится найти. Истинное счастье – это наше собственное «Я», наше самое глубокое «Я». Также удовлетворяется потребность в гармонии, равновесии. Истинный мир может прийти только в том случае, если научиться противостоять внутренней гармонией внешним стрессовым и конфликтотенным обстоятельствам. Это мир в самом себе, независимо от того, где находится человек – в гуще толпы или в горней пещере. Везде он будет ощущать мир. Таким образом, чтобы обрести свою цель, достичь её осуществления, необходимо реализовать указанные выше потребности. Достигнув цели, человек становится уверенным в самом себе: у него появляется внутренняя сила, уверенность в завтрашнем дне. Он обретает радость в душе.

В ходе проведения теоретического анализа мы пришли к выводу, что возможной причиной существования обозначенной проблемы является недостаток духовного развития современной молодёжи как следствие наличия нерешённых проблем в обществе, семье, системе образования. А также падения нравов из-за отсутствия высокого идеала общественного развития. С учётом выше приведенных соображений была составлена анкета с целью выявления основных ценностей, жизненных критериев и ориентиров в представлении молодёжи. Также было предложено проанализировать изменение целей в различные возрастные периоды и выявление главной жизненной цели. Исходя из данного вывода, нами была поставлена задача проведения исследования жизненных ценностей молодёжи в г. Севастополе. Объектом исследования послужили: студенты в возрасте от 19 до 23 лет технических специальностей, специальности «Физика» и «Перевод», всего 1452 человека, а также учащиеся школ и гимназий 8-10 классов, всего 950 человек. Для исследования использовался метод ранжирования, который заключался в сопоставлении всех пунктов анкеты по уровню значимости. Исследование школьников проводилось онлайн-способом, что позволило без стеснения отвечать на вопросы. Данный способ имеет следующие преимущества: быстро даёт результат и не требует больших усилий от респондента; доступен для понимания; удобен для оценивания и проведения исследования. Кроме того, при проведении опроса подобным образом значительно понижается стресс-фактор, что увеличивает степень достоверности результатов.

### Результаты исследования и их обсуждение

В данной работе представлены наиболее общие ценности, с учётом возрастной категории и социального статуса опрошенных. Список ценностей систематизирован в таблице 1 и таблице 2, дающих представление о стремлениях молодых людей и их планах на будущее. Для примера выбраны результаты проведённого исследования в 2-группах потока одной технической специальности третьего курса.

Результаты анкетирования показали, что на первом – втором месте по значимости у студентов выделены такие ценности

как физическое здоровье, счастливая семейная жизнь, любовь – чисто личные ценности. Однако об определённой социальной зрелости говорит то, что на второе место поставлена такая ценность как мирная обстановка во всем мире и Отечестве. Вместе с тем, для молодых людей и девушек важна свобода и независимость. Третье место студенты ответили дружбе, наличию верных друзей, что свидетельствует о перспективе установления прочных межличностных связей между членами общества молодёжной группы, понимание коллективной сущности человеческой жизни. Было выделено также стремление к самосовершенствованию. Безусловно, такой подход в распределении ценностей создает благоприятные предпосылки для развития духовно-нравственного пространства личности будущего специалиста. Таким ценностям как интересная работа, активная деятельная жизнь, творчество, общение с искусством отводится место в первой десятке. Сюда же попало и стремление обзавестись наследниками. По-видимому, жесткие реалии сегодняшнего дня заставляют юношей и девушек отдавать наличию детей далеко не первое место в системе ценностей.

В исследовании определения цели жизни студенты выделили две цели: предварительную и окончательную. Предварительная цель – непосредственно то, что человек даст миру в первую очередь, прежде чем пробудится к духовному совершенству. Для реализации предварительной цели были обозначены четыре пути, которые могут выбрать молодые люди. Среди них путь материальной выгоды, когда посредством своей профессии, рода занятий, бизнеса человек хочет зарабатывать деньги. Другой путь – путь долга. Юноша или девушка, идя этим путем, считают, что они связаны долгом со своим сообществом, городом, страной, стараются делать добро людям. Именно чувство долга делает человека великим, выделяет человека среди других существ на планете, вот почему студенты восхищались этим чувством. Третий путь, который был отмечен, состоял в получении лучшего от настоящего, четвертый – в подготовке к будущему. Студенты отметили, что «все эти отмеченные пути имеют свои положительные стороны, в каждом есть свои достоинства; понимая это, мы становимся терпимее, расширяя своё духовно-нравственное пространство».

Анализ данных результатов показывает, что важнейшими ценностями для учащихся старших классов школ и гимназий являются: счастливая семейная жизнь (40%), любовь (20%), здоровье (25%) и наличие



Таблица 2

Результаты ранжирования во второй группе студентов технической специальности

Основные ценности	Вера						1		1	1	
	Самосовершенствование	2	1				1	1	3	2	
	Дружба			2	2			1	1		
	Общение с людьми				1	2		1			
	Успех в карьере		1			1	1	1		1	
	Деньги любыми способами										
	Искусство						1				
	Равенство всех			1							
	Творчество						1			2	
	Уважение окружающих						1	2	4	1	1
	Достижение власти										
	Наличие детей						1	1	2		
	Активная деятельная жизнь					1		1			2
	Любовь	1	3	1	1	2			1		1
	Здоровье	5	2	4		1			1		
	Комфорт, покой				1		1	1			
	Общественная активность										1
	Чистая совесть, честная жизнь							1			
	Мир во всем мире	2	1		1		2			1	1
	Расширение кругозора	1		1	1				1		
	Свобода, независимость		1			1	1			4	
	Удовольствия, развлечения										
	Счастливая семейная жизнь	3	3	2	1		1	1			
Наличие верных друзей		1	1	1	1	3		1			
Материально обеспеченная жизнь		1	1	1	1	1	3	1	1		
Интересная работа				1	3	2			2		
Ранг	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

**Заключение**

Таким образом, современная образовательная система всех уровней должна в качестве приоритетного направления реформирования выдвигать мероприятия по созданию психолого-педагогических условий для формирования гуманистических ценностей молодежи в процессе обучения и воспитания. Это позволит выбрать верный вектор развития личности, способствовать росту процесса интернационализации, создающего в противовес процессу глобализации возможность для решения глобальных проблем человеческого сообщества и обеспечение эволюционного развития.

**Список литературы**

1. Бондарева Э.М. Формирование нравственных ценностей как фактор преодоления девиантного поведения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://наука-pedagogika.com> (дата обращения: 31.03.2012).

2. Влияние средств массовой информации на формирование личности детей и подростков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bibliofond.ru> (дата обращения: 31.03.2012).

3. Моральные ценности молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://qman.kz/razvitie/moralnyetsennosti-molodyozhi.html> (дата обращения: 15.01.2013).

4. Старжевская А.Б. Духовность и мораль современной молодежи. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecbua.info/index.php> (дата обращения: 14.01.2013).

5. Калашникова Т.В. Самовоспитание личности – Рязань, 2003. –143 с.

6. Чуприна А.А. Семья как сфера духовно-нравственного становления личности подростка : Дис. ... канд. филос. наук : 09.00.11. – Ставрополь, 2005.– 169 с.

7. Печкурова Е.А. Духовно-нравственные ценности воспитания в семье. – М.: Академия, 2004. – 125 с.

8. Хан Х.И. Алхимия счастья. – М.: Сфера, 2003. – 400 с.

9. Ильин И.А. Философия права. Нравственная философия. – М.: Изд-во «Медиум», 1993.- 510 с.

10. Моторная С.Е. Ключевой фактор эволюции человечества и его формирование в высшей школе // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2013. – №3 (14).

УДК 159.9:37.015.3

**ОТНОШЕНИЕ К ЗДОРОВЬЮ У УЧИТЕЛЕЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ****Корнилова Д.С., Рязанова В.С., Асриян О.Б., Черемискина И.И.***ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, e-mail: mail@vgmu.ru*

В данной статье представлены результаты исследования отношения к здоровью у учителей Приморского края городской и сельской местности. Интерес к данной проблеме связан с имеющимися данными о воздействии на здоровье учителей множества неблагоприятных объективных и субъективных факторов, в частности гиподинамического характера деятельности, частых напряженных педагогических ситуаций, высоких требований со стороны руководства и родителей и т.д. От состояния их здоровья и отношения к нему зависит как успешность профессиональной деятельности учителей, так и содержание здоровьесберегающей педагогической деятельности. Показано, что отношение к здоровью у городских учителей в большей степени активно, осознанно и позитивно по сравнению с учителями из сельской местности. Таким образом, требуется более пристальное внимание к расширению возможностей заботы о своем здоровье у учителей, проживающих и работающих в сельской местности.

**Ключевые слова:** здоровье, отношение к здоровью, отношение к здоровью у учителей, сельские и городские учителя

**THE ATTITUDE TOWARDS HEALTH AT TEACHERS OF PRIMORYE TERRITORY****Kornilova D.S., Ryazanova V.S., Asriyan O.B., Cheremiskina I.I.***Pacific State Medical University, Vladivostok, e-mail: mail@vgmu.ru*

Results of research of the attitude towards health at teachers of Primorye Territory of city and rural areas are presented in this article. Interest in this problem is connected with the available data on impact on health of teachers of a set of adverse objective and subjective factors, in particular hypodynamic nature of activity, frequent intense pedagogical situations, high requirements from the management and parents, etc. Depends on a condition of their health and the attitude towards him both success of professional activity of teachers, and the content of health saving pedagogical activity. It is shown that the attitude towards health at city teachers more actively, conscious and positively in comparison with teachers from rural areas. Thus, closer attention to expansion of opportunities of care of the health is required from the teachers living and working in rural areas.

**Keywords:** health, attitude to health, related to health teachers, rural and urban teachers

Несмотря на систематически проводимые исследования в области здоровья учителей в теоретическом и практическом аспектах, внедрение здоровьесберегающих технологий в учебный процесс, число отклонений в состоянии здоровья учителей увеличивается. Около 80 % из них имеют типичные для людей стрессогенных профессий заболевания сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной и нервной систем, переходящие со временем в хроническую форму. С увеличением педагогического стажа у учителя происходит нарастание дезадаптационных процессов и психопатологических состояний невротического или психопатического характера. Причины своих заболеваний учителя связывают с «объективными» факторами: неблагоприятной социально-экономической ситуацией в стране, плохими условиями труда, напряженностью профессиональной деятельности, низким престижем профессии и низким уровнем материального обеспечения.

Проблема здоровья педагога заслуживает большого внимания, так как от состояния его здоровья в большой степени зависит продуктивность учебно-воспитательного

процесса. Н.Н. Малярчук [3] говорит о том, что в ходе организации здоровьесоздающей деятельности педагогов существуют проблемы, затрудняющие успешность решения педагогических задач по сохранению здоровья воспитанников: несформированность у педагогов личной ответственности за здоровье обучающихся, слабая мотивация деятельности по обеспечению здоровья школьников, низкий уровень психосоматического здоровья самих педагогов.

Особенностями труда педагогов предопределены объективно влияющие на соматическое и психоэмоциональное состояние учителей профессиональные факторы: психологические, физиологические, санитарно-гигиенические. Например, полифункциональность профессиональной деятельности, продолжительность рабочего дня не оставляют достаточного количества времени на восстановление сил и отдых педагога. Возникающая из-за малоподвижного образа жизни, пренебрежения физической культурой, сидяче-стоячего труда гипокинезия может спровоцировать комплекс нарушений сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем органов, опорно-двигательного аппарата. А эмоциональные

перегрузки сопровождаются повышением обмена веществ в организме.

Р.М. Хусаинова указывает, что профессиональная группа учителя отличается крайне низкими показателями физического и психического здоровья, и данные показатели снижаются по мере увеличения стажа работы в школе [5, С. 103]. В.В. Звягина говорит о достоверных различиях в показателях субъективной оценки по шкалам физического и психического здоровья в разных возрастных группах педагогов. То есть, о достоверном снижении с возрастом субъективной оценки психологического здоровья [1].

Результаты исследования Ю.Г. Ильченко свидетельствуют о том, что низкий уровень физического здоровья имеют 86% учителей, уровень ниже среднего – 12% и только у 2% обследованных учителей – средний уровень здоровья [2, С. 94].

Таким образом, современные исследователи отмечают обилие субъективных и объективных факторов, отрицательно влияющих на здоровье учителей. Изучение этой проблемы представляется актуальным для решения вопросов сохранения здоровья педагогов.

Отношение личности к своему здоровью включает в себя следующие компоненты: поведенческий, эмоциональный, когнитивный. Под когнитивным компонентом понимаются степень осведомленности или компетентности человека в сфере здоровья, знание основных факторов риска и антириска, понимание роли здоровья в обеспечении активной и продолжительной жизни. Определенный уровень тревожности по отношению к здоровью, умение наслаждаться состоянием здоровья и радоваться ему, переживания, чувства связанные со своим телом, внешностью и самооценкой составляют эмоциональный компонент отношения к здоровью. Определенная стратегия поведения, степень соответствия действий и поступков требованиям здорового образа жизни, выработка положительной мотивации к укреплению и сохранению здоровья, значимость здоровья в индивидуальной иерархии ценностей – поведенческий компонент. Данные компоненты взаимосвязаны и образуют индивидуальную модель отношения личности к состоянию своего здоровья.

В системе современных рабочих отношений здоровье становится предпосылкой стабильности и эффективности труда профессионалов. Целью нашей работы стало исследование отношения к здоровью у учителей Приморского края.

#### **Материалы и методы исследования**

В исследовании приняли участие 60 учителей: сельской школы Приморского края и школы г. Вла-

дивостока в возрасте от 35 до 64 лет (10 мужчин и 50 женщин). Все они имеют высшее образование и стаж работы в школе от 5 до 20 лет.

Используемые методики: 1. Методика «Изучение ценностных ориентаций М. Рокича». 2. Опросник «Отношение к здоровью» Р.А. Березовской [4, С. 396-403]. 3. Методика «Индекс отношения к здоровью С. Дерябо и В. Ясвина» [4, С. 403-408]. 4. Рисуночная методика: «Я и мое здоровье». Для обработки и интерпретации результатов, полученных с помощью проективной рисуночной методики, использовались следующие параметры, позволяющие судить об отношении к своему здоровью: 1) формальная структура рисунка (расположение на листе, размер рисунка и т.д.); 2) содержание рисунка и признаки, характерные для эмоционального компонента отношения к здоровью. Проводился пострисуночный опрос.

Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью статистического пакета программ SPSS версия 14.5.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

По результатам методики «Изучение ценностных ориентаций М. Рокича» можно констатировать ориентированность сельских учителей на конкретные ценности личной жизни и профессиональной самореализации, а городских – на семейную и материальную сферу.

Для учителей обеих групп наименее значимы ценности, относящиеся к досуговой и познавательной активности. Игнорирование этих видов деятельности может привести к быстрому истощению сил, ухудшению физического и психического состояния, профессиональному выгоранию.

По результатам опросника «Отношение к здоровью Р.А. Березовской» в группе сельских учителей получены следующие результаты.

На когнитивном уровне понимание здорового образа жизни у группы преимущественно «физиологическое»: отсутствие вредных привычек, стрессов, рациональное питание. Информацию в области здоровья учителя получают в основном из СМИ. На поведенческом уровне – для поддержания своего здоровья избегают вредных привычек и контролируют свой вес. Сельские учителя малое предпочтение отдают занятиям физической культурой и специальным оздоровительным системам, считая для себя как учителя это неприемлемым. При недопомогании педагоги сами принимают меры, исходя из своего прошлого опыта, не обращаясь к врачам. В сельской местности нет возможности свободного обращения за медицинской квалифицированной помощью. Педагоги предпринимают усилия, что бы скрыть свое реальное состояние здоровья, вместо того, чтобы направить те же

усилия на совершенствование собственных знаний о здоровье и способах его сохранения. На эмоциональном уровне – когда со здоровьем все благополучно, учителя испытывают положительные эмоции: они ощущают себя преимущественно спокойными, довольными и счастливыми. Меньше всего чувствуют безразличия в этом случае. При ухудшении здоровья сельские учителя сильно нервничают и испытывают расстройство и озабоченность. Меньше всего чувствуют стыд, подавленность и сожаление. На ценностно-мотивационном уровне – здоровье находится в списке важных жизненных сфер наряду с материальным благополучием, семьей и интересной работой.

По результатам опросника «Отношение к здоровью Р.А. Березовской» в группе городских учителей получены следующие результаты.

На когнитивном уровне понимание здорового образа жизни у группы включает отсутствие вредных привычек, занятия спортом, правильное питание, активный отдых, отсутствие губительного влияния окружающей среды. На осведомленность в области здоровья на городских педагогов оказывают влияние врачи и научно-популярные книги о здоровье. Доступность информации в городе на порядок выше, чем в деревне. На поведенческом уровне они следят за своим весом, занимаются физическими упражнениями, избегают вредных привычек и посещают врача с профилактической целью. При недомогании сами принимают меры, исходя из своего прошлого опыта. На эмоциональном уровне – когда со здоровьем все благополучно, учителя чувствуют себя преимущественно спокойными, свободными, счастливыми и удовлетворенными. Меньше всего они ощущают безразличия. При ухудшении здоровья городские учителя испытывают сожаление, расстройство и озабоченность. Меньше всего – стыд, сожаление и вину. На ценностно-мотивационном уровне – здоровье находится в списке важных жизненных сфер, далее идут семья, материальное благополучие и наличие верных друзей.

Городские учителя более осведомлены в вопросах здоровья и поддержания здорового образа жизни и в большей степени ориентированы на проявление активности в сфере поддержания своего здоровья. Вероятно, это связано с тем, что городской образ жизни предполагает большее разнообразие возможностей заботы о своем здоровье при меньшем влиянии отрицательных общественных стереотипов по отношению к здоровому образу жизни.

По результатам опросника «Индекс отношения к здоровью С. Дерябо и В. Ясвина»

в группе сельских учителей по эмоциональной, познавательной и шкале поступков были получены средние результаты. Это говорит о невысокой восприимчивости к эстетическим аспектам здоровья и неразвитому «умению» получать наслаждение от своего здоровья и заботы о нем. Педагоги готовы частично воспринимать поступающую от других людей информацию о здоровье, но сами не проявляют активности. Относятся к здоровью как к чему-то само собой разумеющемуся, не умеют прислушиваться к своему телу и принимают меры только, когда почувствуют ощутимые болезненные проявления.

По практической шкале получены низкие результаты, что свидетельствует о том, что сельские учителя готовы лишь в какой-то мере включаться в практическую деятельность по заботе о своем здоровье, которые организуют другие люди, в крайнем случае, они могут что-либо предпринять, если этого потребует ситуация. Активный, спортивный образ жизни не приветствуется в селе, учителя находятся во власти отрицательных общественных стереотипов по отношению к здоровому образу жизни.

По результатам опросника в группе городских учителей были получены средние результаты по эмоциональной, познавательной и практической шкалам. Это говорит о том, что они не испытывают большой потребности в поиске информации о проблеме ЗОЖ и часто не заинтересованы в ней. Склонны в какой-то мере прилагать усилия в практической сфере по заботе о здоровье: посещать секции, делать упражнения, заниматься оздоровительными процедурами, формировать у себя соответствующие умения и навыки.

По шкале поступков выявлен показатель выше среднего, что говорит о стремлении педагогов повлиять на отношение к здоровью у окружающих его людей, стимулировать их вести здоровый образ жизни и пропаганде ими различных средств оздоровления организма.

По результатам рисуночной методики «Я и мое здоровье» в группе сельских учителей для большинства характерно отсутствие позитивных переживаний и чувства безопасности, защищенности, доминирует неблагоприятное состояние физического здоровья, тревожность, робость, скованность и напряженность, собственная незначительность, неуверенность.

В группе городских учителей большинство педагогов стремятся к лидерству, раскованности и внутренней свободе, порядку и логике по отношению к своему здоровью, но при этом испытывают агрессивность

и неудовлетворенность, напряженность неопределенного характера, не ощущают безопасности.

Для сельских и городских учителей характерно преимущественно отрицательное эмоциональное отношение к здоровью. На это указывают преобладающие чувства тревожности, робости, напряженности и неудовлетворенности, связанные с состоянием их здоровья, наличием хронических заболеваний, работы в условиях психической напряженности и большой занятости. Но при этом можно констатировать, что городские учителя более раскованны и свободны в области здоровья и чувствуют себя в большей безопасности, чем сельские учителя. Вероятно, это обусловлено тем, что сельские педагоги больше подвержены влиянию различных стереотипов в области здоровья и частично лишаются себя возможностью активно обмениваться опытом здоровьесберегающего поведения с коллегами из-за страха огласки.

#### **Выводы**

Исследование отношения к здоровью у учителей Приморского края позволило сделать следующие выводы:

Группе сельских учителей присущи следующие характеристики компонентов отношения к здоровью.

На когнитивном уровне понимание здорового образа жизни у группы преимущественно «физиологическое»: отсутствие вредных привычек, стрессов, рациональное питание, крепкий полноценный сон не менее восьми часов. Сельские учителя получают информацию по интересующим их вопросам в области здоровья в основном из СМИ. Сельские учителя берут на себя ответственность за состояние своего здоровья, а в случае его ухудшения не сетуют на качество медицинского обслуживания.

В эмоциональном плане сельские учителя, когда со здоровьем все благополучно испытывают положительные эмоции, что благотворно влияет на повышение их работоспособности. При ухудшении здоровья снижаются показатели эмоционального фона сельских учителей. Они боятся обострения хронических заболеваний, не хотят, чтобы пострадало качество выполнения их профессиональной деятельности, не желают стать причиной беспокойства и обузой для членов семьи. При ухудшении здоровья, они не считают себя виновными в этом, а причину видят в каких-либо внешних обстоятельствах. Косвенно это указывает на отсутствие активной позиции по сохранению и укреплению своего здоровья.

Здоровье у педагогов села находится в списке важных жизненных сфер наря-

ду со счастливой семьей и интересной работой. Для поддержания своего здоровья они прибегают преимущественно к походам в баню, избеганию вредных привычек и контролю своего веса. Малое предпочтение отдают занятиям физической культурой и специальным оздоровительным системам, считая для себя как учителя это неприемлемым. При недомогании педагоги сами принимают меры, исходя из своего прошлого опыта, не обращаясь к врачам. Сельские учителя готовы лишь в какой-то мере включаться в практическую деятельность по заботе о своем здоровье, которые организуют другие люди, в крайнем случае, они могут что-либо предпринять, если этого потребует ситуация.

Таким образом, отношение к здоровью в группе сельских учителей можно считать частично сформированным на когнитивном уровне за счет ограниченного числа источников получения информации. Процесс обмена знаниями о здоровье и способах его укрепления существенно затруднен в деревне в связи с нежеланием сельских педагогов проявлять инициативу в вопросах здоровья. Адекватным и амбивалентно окрашенным в эмоциональном плане, в связи с тем, что забота о собственном здоровье является для них некой необходимой обязанностью, выполнение которой подразумевает следование определенным стандартам. Кроме того, отношение к здоровью у сельских педагогов имеет несформированный мотивационный компонент, в связи с нежеланием предпринимать активные действия по укреплению собственного здоровья. Активный, спортивный образ жизни не приветствуется в селе, учителя находятся во власти отрицательных общественных стереотипов по отношению к здоровому образу жизни.

Группе городских учителей присущи следующие характеристики компонентов отношения к здоровью.

На когнитивном уровне здоровый образ жизни у городских учителей понимается как физическая активность. На осведомленность в области здоровья городских педагогов оказывают влияние врачи и научно-популярные источники. Городские педагоги стремятся активно влиять на отношение к здоровью у окружающих людей, стимулировать их вести здоровый образ жизни.

На эмоциональном уровне – когда со здоровьем все благополучно, испытывают положительные эмоции. Меньше всего они ощущают безразличие, что подчеркивает важность и значимость хорошего самочувствия. При ухудшении здоровья испытывают сожаление, расстройство и озабоченность.

Для педагогов города на первый план выступают семейные и материальные ценности. Для поддержания своего здоровья они следят за своим весом, занимаются физическими упражнениями, избегают вредных привычек и посещают врача с профилактической целью. При недомогании сами принимают меры, исходя из своего прошлого опыта.

Отношение к здоровью в группе городских учителей, сформировано на когнитивном уровне за счет широкой осведомленности в области здоровья, активных межличностных коммуникаций и возможности делиться собственным опытом в вопросах поддержания здоровья. Эмоциональный компонент отношения к здоровью является адекватным и амбивалентно окрашенным, в связи с тем, что забота о здоровье не всегда является для респондентов желаемым занятием. Но при этом можно констатировать, что городские учителя более раскованны и свободны в области здоровья и чувствуют себя в большей безопасности, чем сельские учителя из-за меньшего давления отрицательных стереотипов. Мотивационный компонент отношения к здоровью сформирован в группе городских учителей, что говорит о стремлении педагогов повлиять на отношение к здоровью окружающих людей, стимулировать их

вести здоровый образ жизни и пропаганде ими различных средств оздоровления организма.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что отношение к здоровью у учителей, проживающих и работающих в городе в большей степени осознанно, позитивно и активно по сравнению с учителями из сельской местности. Вероятно, это связано ограниченными возможностями по обеспечению собственного здоровья и его низкой ценностью среди окружающих в сельской местности. Следовательно, требуется более пристальное внимание к расширению возможностей получения своевременной информации и заботы о своем здоровье у сельских учителей.

#### Список литературы

1. Звягина В.В. Возрастные особенности качества жизни педагогов, связанного со здоровьем // *Фундаментальные исследования*. – 2008. – № 4 – С. 29-33.
2. Ильченко Ю.Г. Гигиеническая оценка состояния здоровья учителей средних общеобразовательных учреждений : дис.... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2006. – 183 с.
3. Малярчук Н.Н. Культура здоровья педагога (личностный и профессиональный аспекты) : дис.... доктора пед. наук. – Тюмень, 2009. – 524 с.
4. Никифоров Г.С. Диагностика здоровья. Психологический практикум. – СПб.: Речь, 2007. – 950 с.
5. Хусаинова Р.М. Зависимость психологического здоровья учителя от возраста и стажа педагогической деятельности: дис.... канд. психол. наук. – Казань, 2006. – 192 с.

УДК 904: 645 (282.247.324.5)

## МАТЕРИАЛ РУБЕЖА НАШЕЙ ЭРЫ С МНОГОСЛОЙНОГО ПОСЕЛЕНИЯ КУРОВО 6 НА НИЖНЕЙ СУДОСТИ

**Чубур А.А., Гурьянов В.Н., Шинаков Е.А., Титова О.В.**

*ГОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г. Петровского»,  
Брянск, e-mail: fennecfox66@gmail.com*

На многослойном поселении Курово 6 на реке Судость исследованы материалы периода сложения почепского варианта позднезарубинецкой культуры. Материал может быть отнесен к памятникам типа верхнего слоя городища Полужье. Этот культурный горизонт существовал на рубеже нашей эры. Керамический комплекс и индивидуальные находки дали материал как зарубинецкого вида, так и керамику и находки, близкие к хновской и милоградской культуре.

**Ключевые слова:** зарубинецкая культура, юхновская культура, милоградская культура, латен, кросскультурные контакты, римское время

## THE MATERIAL OF THE TURN OF OUR ERA WITH MULTI-LAYERED SETTLEMENT KUROVO 6 ON THE LOWER SUDOST

**Chubur A.A., Gurianov V.N., Shinakov E.A., Titova O.V.**

*Bryansk state University name academician I.G. Petrovsky, Bryansk, e-mail: fennecfox66@gmail.com*

At settlement Kurovo 6 on the river Sudost investigated is materials of time of addition Pochev variant of late Zarubintsy culture. The material can be attributed to antiques the such as upper layer of Poluzhe. This Settlement lower existed at the turn of Common Era. Ceramic complex and individual finds gave a Zarubintsy culture material and crockery and finds of Yukhnovo and Milograd cultures.

**Keywords:** Zarubintsy culture, Yukhnovo culture, Milograd culture, cross-cultural contacts, Laten, Roman time

В 2006 г. экспедиция Брянского университета провела охранные раскопки группы многослойных поселений у с. Курово на трассе строительства мостового перехода и объездной дороги г. Погар [10]. Поселение Курово 6 с материалами от неолита до Киевской Руси включительно, расположено на правом берегу р. Судость (правый приток Десны) на склоне I и II надпойменных террас. Один из культурно-хронологических горизонтов поселения дал материал рубежа н.э. – периода, все еще недостаточно изученного в Деснинском регионе. Статья посвящена введению в оборот этого комплекса находок, проливающего дополнительный свет на этнокультурные процессы в регионе в период формирования праславянского этноса.

### Планиграфия

Поверхность памятника плавно понижалась к реке и подвергалась многолетней распашке. Вскрыто 1216 кв.м. Наибольшая концентрация находок раннего железного века наблюдается в относительно удаленной от реки части поселения. Выделить следы объектов этой эпохи весьма затруднительно, поскольку культурный слой переработан несколькими последующими волнами заселения (III–IV вв., VIII–IX вв., эпохи Киевской Руси и поздней средневековья). Возможно, что к этому времени относятся несколько столбовых ям (ямы 7 и 8)

на древнем берегу, отмечающих опоры для некоего настила или мостков, а также следы открытого очага недалеко от берегового обрыва (ямы 5 и 24). Яма 24 имела сегментовидный профиль и вытянутую вдоль берега овальную форму, размерами 1,6 x 0,6 м. и глубиной от уровня материка 0,3 м. Заполнение – прокаленный оранжевый суглинок с линзами темно-серой супеси и мелкими кусочками древесного угля. Яма 5 с покатыми стенками (1,2 x 0,6 м, глубина от уровня материка 0,15 м) служила рабочей площадкой перед очагом – предочажной ямой. Между ямами располагалась материковая перемычка высотой до 7 см и шириной до 0,2 м у основания.

### Материал

Керамический комплекс. Посуда. Груболепная посуда с обильными примесями дресвы и песка в тесте может быть условно разделена на керамику зарубинецкого вида (в основном – округлобокие профилированные горшки (рис.1: 1-2, 6-18)) и менее многочисленную позднюю юхновскую керамику, (сосуды слабопрофилированные, баночной формы (рис.1: 19-21)). Венчик обычно украшен по краю зацепами или насечками. Основную массу составляли кухонные горшки, но встречались и крупные тарные, как, например, сосуд из ямы 130 (рис. 1:1). Диаметр венчика достигал 55 см, диаметр максимального расширения

тулова – до 57 см, диаметр дна – 14 см. Высота сосуда по графической реконструкции составляла 56-57 см. Низ тулова покрывали грубые расчески. Внешняя серая поверхность сосуда была некачественно ангобирована светло-серой глиной. В яме 164 был обнаружен еще один сходный венчик меньшего диаметра, аналогично покрытый светло-серым некачественным ангобом, причем не только снаружи, но и внутри (рис. 1: 2). Выявлены фрагменты конических крышек, которые считают для почепской культуры уникальным явлением [6] (рис. 1: 3-5). Значительно меньше доля столовой лощеной керамики. Это фрагменты лощеных и заглаженных мисок (рис. 1: 22-26) так же характерных для почепской культуры (хотя часть фрагментов может относиться и к более позднему периоду III-IV вв.).

Керамический комплекс. Грузила, грузики, пряслица. Керамические грузила (всего найдено 27 фрагментов) изготовлены из бежевой, серой и оранжево-серой глины, что отражает скорее качество и степень обжига (рис. 1: 37, 38). Целых изделий нет, поэтому говорить можно лишь о реконструированной форме, диаметре и размере отверстия. Преобладают цилиндрические и усечено-конические изделия. Диаметр торца 5-8 см, диаметр отверстий – 1,5-2,5 см. На некоторых изделиях имеется орнамент в виде глубоких пальцевидных вдавлений, характерный для материалов типа верхнего слоя городища Полужье [7]. Эти изделия могли использоваться как для рыболовных сетей, так и для натяжения основы в вертикальном ткацком станке.

Грузики для ткацкого станка представлены 5 экз. и делятся на два типа – биконические (4 экз.) (рис. 1: 27, 28, 30, 31) и шаровидные (1 экз.) (рис. 1: 30). Все биконические грузики имеют близкие размеры (высота 23-29 мм, максимальный диаметр 22-29 мм, диаметр отверстия около 5 мм). В двух случаях ребро выражено, в двух – слабо или сильно скруглено. Цвет теста разный даже внутри одного изделия – оранжево- и коричнево-серый, темно- и черно-коричневый. Перечисленные типы входят в число наиболее распространенных на милоградских памятниках [4, Табл.28, С.261]. Еще 3 изделия занимают промежуточную по размерам позицию между грузилами и ткацкими грузиками. Первое напоминает грузило по форме, но имеет меньший размер (рис.1: 32). Оно имело вид усеченного конуса с плоским основанием диаметром 35 мм. Диаметр отверстия 6,5 мм. Изделие украшено бессистемным накольчатым орнаментом, нанесенным иглой или тонким шилом квадратного сечения. Последнее свидетельствует скорее в пользу «ткацкого»

назначения данного предмета. От второго артефакта сохранился лишь фрагмент верхней части, с предполагаемым диаметром до 40 мм и диаметром верхней части отверстия (конусовидного) 8,5 мм. Третий предмет этого типа сильно фрагментирован.

Плоское дисковидное пряслице из стенки сосуда (рис. 1: 28), диаметром 33 мм, толщиной 8 мм, диаметр отверстия – 6 мм.

Изделия из металла. Мы не можем уверенно выделить железные изделия, связанные с данным культурно-хронологическим горизонтом, хотя, скорее, всего отдельные шилья, стержни и некоторые фрагменты ножей относятся к нему. Однако можно безошибочно привязать к данному периоду изделия из цветного металла.

Бронзовая ворворка (рис.1: 36) имитирует высойкий берестяной туес с тремя валиками-обвязками у горла и четыремя у дна. Нанесены они посредством литья и гравировки. Высота предмета – 38 мм, толщина стенок – до 2 мм. Ни более близкая территориально ворворка (несколько иной формы и без орнамента) известна из позднеюхновского слоя городища Случевск в 18 км ниже по р. Судость [9, с.87, рис. 16-а.]. Более грубые прорезные «ворворки-колокольчики» были найдены в жилище I в.н.э. с «милоградско-зарубинецким» комплексом [5, с.74-75, рис.31: 17, 18, 19]. Куровская ворворка изготовлена наиболее тщательно и нарядно, а по размерам занимает промежуточное место между случевской (27 мм) и милоградскими (4,2 мм).

Треугольная бронзовая подвеска состоит из образующих этот треугольник трех соединенных двуспиральных S-видных волнот (рис.1: 36). Аналогии ей многочисленны, так они имеются на городище Милоград, в уже упомянутом жилище с милоградско-зарубинецким заполнением [5, с.84 рис. 36: 16], на городище Асаревичи милоградской культуры [4, с. 217-219, рис. 66: 16, 19], а также на памятниках юхновской культуры [3, с. 50, рис.1:4].

Сплюснутая обоймица из свинцово-оловянного сплава (рис.1: 34) имеет ширину 0,65 см. Она оконтуривала утраченный предмет с поперечником 2,6 см. К лицевой стороне по центру поперек оси прикреплены две смыкающиеся трехвитковые волноты с отверстиями для крепления в центре. Диаметр каждой – 12 мм, общая длина (включая перемычку) – 26 мм. К противоположной стороне обоймицы, почти напротив первой пары волнот обращена лицевой стороной вторая, тех же размеров и с отверстием. При развороте обоймица представляла собой прямую полосу длиной до 7 см, к центральной части которой на расстоянии примерно 2 см друг от друга поперечно к ней были прикреплены две пары волнот.

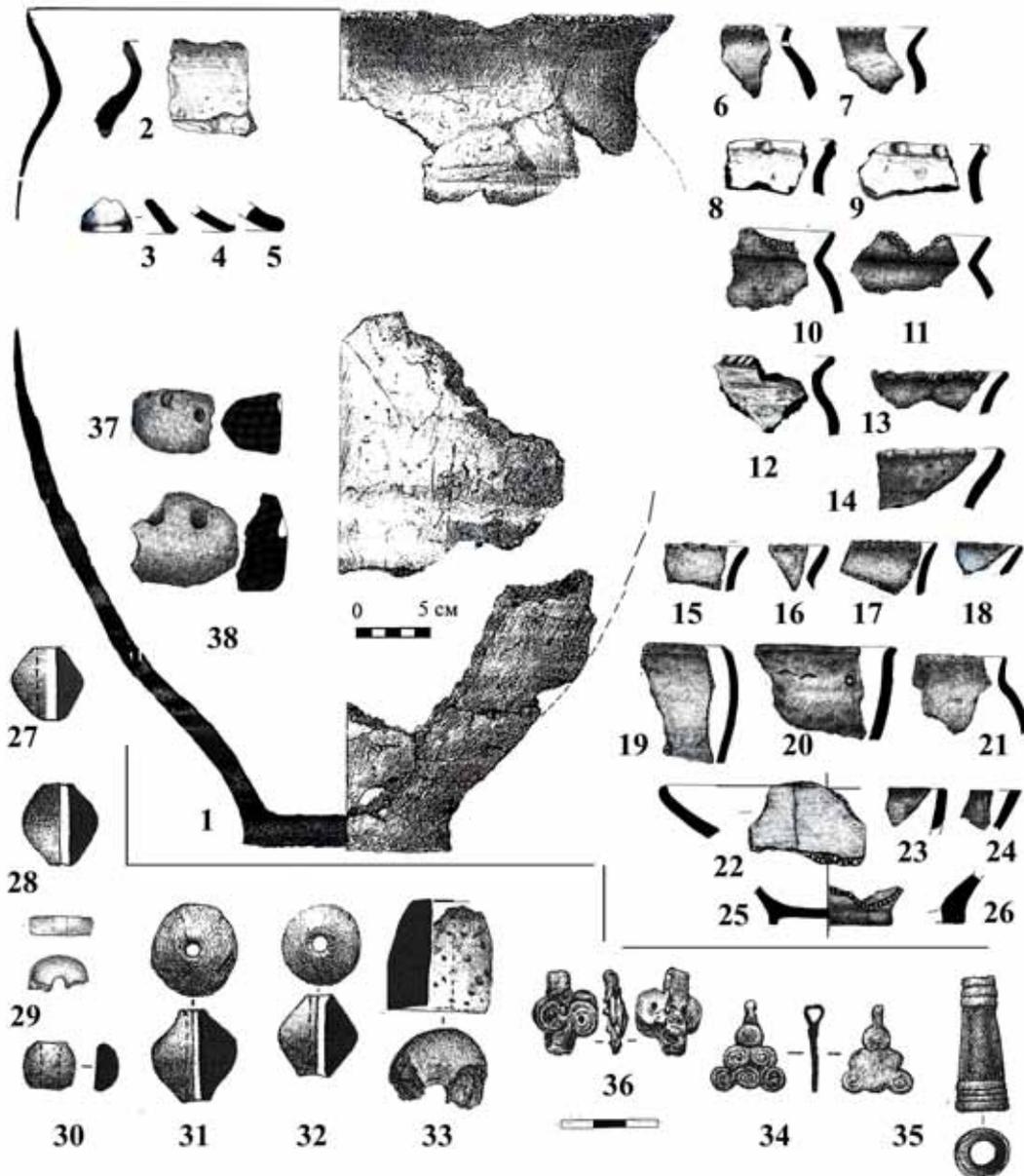


Рис. 1. Материалы раннего железного века с поселения Курово 6:  
 1-21 – грубостенная керамическая посуда; 22-26 – лощеная керамическая посуда; 27-33 – ткацкие грузики и пряслица (керамика); 34 – подвеска (бронза); 35 – ворворка (бронза); 36 – обоймица (оловянный сплав); 37, 38 – фрагменты грузил (керамика)

**Выводы**

Материалы Курово 7 подтверждают гипотезу А.М. Обломского и Р.В. Терпиловского [8], и А.И. Дробушевского [1], что па-

мятники типа верхнего слоя Полужья лишь отчасти синхронны памятникам почепской культуры. Представляется, что имеет место как влияние продвинувшейся в лесную зону со среднего Днепра зарубинецкой культуры

[1] на местные позднеюхновские и милоградские традиции (результатом чего стало формирование древностей типа Полужье), так и обратное влияние, которое привело к сложению древностей типа Почеп. Выясняется, что такое взаимовлияние наблюдается даже в пределах одного поселения. Скорее всего, мы наблюдаем проявление не простой культурной диффузии, а симбиоза, совместной жизни представителей местного и пришлого населения на одних поселениях, основой чего могли быть, например, межплеменные браки.

Проблема формирования и эволюции этнокультурной мозаики в Подесенье на рубеже эр в не случайно привлекает интерес археологов. Она нуждается в дальнейшем изучении – как полевым, так и уже собранных материалов раскопок и разведок.

#### Список литературы

1. Дробушевский А.И. Междуречье Днепра и Десны на рубеже нашей эры // Деснинские древности. Вып.6. Материалы межгос. науч. конф., посв. памяти Ф.М. Заверняева. – Брянск: «Десяточка», 2010. – С. 101-118.
2. Заверняев Ф.М. Почепское селище // Новые данные о зарубинецкой культуре в Поднепровье. Материалы и исследования по археологии СССР № 160. – Л.: Наука, 1969. – С. 88-118.
3. Левенок В.П. Городища юхновской культуры // Краткие сообщения Института археологии АН УССР, Вып. 7. – Киев, 1957.
4. Лошенко М.И. Городища милоградской культуры на территории Беларуси. – Минск, 2011. – 408 с.
5. Мельниковская О.Н. Племена Южной Белоруссии в раннем железном веке. – М., 1967.
6. Обломский А.М. Поздnezарубинецкие памятники // Славяне и их соседи в конце I тысячелетия до н.э. – первой половине I тысячелетия н.э. (Археология СССР). – М.: Наука, 1993. – С. 40-52.
7. Обломский А.М. Поселение Подгородняя Слобода 2 и некоторые проблемы изучения раннего железного века лесного Поднепровья // Краткие сообщения Института археологии. Вып.232. М.: Языки славянской культуры, 2014. – С. 43-61.
8. Обломский А.М., Терпиловский Р.В. Среднее Поднепровье и Днепровское Левобережье в первые века нашей эры. – М.: Наука, 1991. 176 с.
9. Шинаков Е.А. Комплекс памятников у с. Случевск: к вопросу о пунктах-погостах // Русский сборник. Сб. научных трудов, посвященных 25-летию истфака БГУ. – Брянск, 2002. – С. 61-99.
10. Шинаков Е.А., Гурьянов В.Н., Чубур А.А., Миненко В.В., Карпов Д.А. Охранные раскопки поселений у с. Курово на Судости // Археологические открытия 2006 года. – М., 2008. – С. 181-182.

УДК 303.425.6

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ К ГИПНОЗУ И ГИПНОТЕРАПИИ СТУДЕНТОВ (ПО ДАННЫМ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Михайлов А.О., Попова В.В., Иванова Н.С.

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
Владивосток, e-mail: mao1991@mail.ru

349 респондентам в возрасте от 17 до 36 лет было предложено ответить на 3 вопроса: 1. Какие ассоциации вызывает у Вас слово «гипноз»? 2. Лечащий врач предложил Вам 2 варианта лечения вашего заболевания – фармакотерапию (таблетки) и психотерапию (гипнотерапия). Выберите ли Вы последний при условии, что оба метода будут одинаково эффективны? 3. Вы бы хотели, чтобы Вас «загипнотизировали»? Анализ ответов показал, что наиболее часто опрашиваемые ассоциировали гипноз со сном, подчинением командам гипнолога, волшебством. 61,6% студентов отказались от использования гипнотерапии в качестве метода лечения, 65,6% не желают, чтобы их загипнотизировали. Таким образом, как и раньше в основе проблемы развития гипнотерапии лежат предрассудки, незнание, непонимание себя и собственных энергетических возможностей. Несмотря на то, что в современном обществе приоритетным ресурсом является информация и знания, люди, углубляясь в изучении окружающего мира, по-прежнему остаются на большом расстоянии от понимания собственной природы.

**Ключевые слова:** гипноз, гипнотерапия, студенты, социологическое исследование

## STUDY OF ATTITUDES TOWARDS HYPNOSIS AND HYPNOTHERAPY STUDENTS (ACCORDING TO THE SURVEY)

Mikhailov A.O., Popova V.V., Ivanova N.S.

Pacific state medical university, Vladivostok, e-mail: mao1991@mail.ru

349 respondents from 17 till 36 years were asked about 3 questions: 1. What are your associations about the word «hypnosis»? 2. In case when your doctor asked two ways of treat your disease – pills or psychotherapy. Would you make a decision to use hypnosis if it will be= effective such pills? 3. Do you want to be hypnotized? Analysis of the responses showed that most respondents associate hypnosis with sleep, control of the commanders hypnotist, magic. 61.6% of students abandoned the use of hypnosis as a method of treatment, 65.6% do not want to be hypnotized. Thus, as in the past in the heart of the problem of hypnotherapy on prejudice, ignorance, lack of understanding of themselves and their own energy opportunities. Despite the fact that in today's society is a priority resource information and knowledge, people venturing into the study of the world, are still far away from the understanding of our own nature.

**Keywords:** hypnosis, hypnotherapy, students, social research

Человечество знакомо с явлением гипноза с давних времён. В средние века попытки дать объяснение этому явлению характеризовались верой в существование особых людей, наделённых необыкновенными качествами, способных творить чудеса [6]. Сегодня изучение природы гипноза ведётся уже посредством электроэнцефалографии (ЭЭГ), магнитно-резонансной томографии (МРТ) и других инструментальных методов [8, 10].

Однако в настоящее время всё большую актуальность приобретает вопрос о немедикаментозных методах лечения, среди которых следует отметить гипнотерапию, применяемую при лечении различных психосоматических и заболеваний неврогенного генеза [2]. Психосоматические расстройства возникали у личностей со сниженной толерантностью к психотравмам, обусловленной пограничными психическими расстройствами. В клинической картине указанной патологии находит отражение совокупность влияний психотравми-

рующих факторов, особенностей преморбидного состояния и степени выраженности соматической вредности [4]. В случае психосоматических заболеваний успех их лечения определяет именно психика [9]. Если же врач и пациент недооценивают роли психического компонента, в развитии состояния больного, то последний отправляется не на консультацию к врачу-психотерапевту, а в аптеку за лекарством.

Несмотря на всю видимую эффективность лечения и значимость гипноза в жизни человека, создаётся впечатление, что использование гипнотерапии среди пациентов городских больниц и других учреждений здравоохранения строго ограничено. Конечно, когда пациент экстренно поступает в стационар с жалобами на боли в животе, его вряд ли отправят на консультацию к врачу-психотерапевту. Это более применимо к больным-хроникам, страдающим от того или иного психосоматического заболевания [7, 9], но и у них такая практика наблюдается редко. В связи с этим целью нашей рабо-

ты явилось изучение отношения к гипнозу и гипнотерапии, и оценка перспективы применения данного метода.

### Материалы и методы исследования

Объект исследования: гипноз.

Предмет исследования: отношение респондентов к гипнозу.

Методы исследования. Психологические вербально-коммуникативные: анонимное массовое анкетирование. Статистические: непараметрическая статистика данных.

Для проведения анализа отношения студентов к гипнозу нами была разработана «Анкета исследования отношения к гипнозу и гипнотерапии студентов», содержащая информацию о половой принадлежности, возрастной категории и 3 вопроса:

1. Какие ассоциации вызывает у Вас слово «гипноз»?

2. Лечащий врач предложил Вам 2 варианта лечения вашего заболевания – фармакотерапию (таблетки) и психотерапию (гипнотерапия). Выберите ли Вы последний при условии, что оба метода будут одинаково эффективны?

3. Вы бы хотели, чтобы Вас «загипнотизировали»?

Открытый субъективный вопрос №1 рассчитан на выяснение отношения к гипнозу, выявляя бессоз-

нательные ассоциации у респондентов. Закрытый вопрос №2 направлен на выяснение отношения к гипнотерапии, как методу лечения. Закрытый вопрос №3 показывает уровень заинтересованности данным вопросом.

Характеристика группы. Эмпирической базой статьи являются материалы исследования, проведенного авторами среди студентов пяти факультетов двух ВУЗов г. Владивостока: Дальневосточного федерального университета (Школа естественных наук), Владивостокского государственного медицинского университета (лечебный и педиатрический факультеты). Выборочная совокупность составила 349 человек – студенты 1-го – 4-го курсов в возрасте от 17 до 36 лет, из них женщины – 62%, мужчины – 38%.

### Результаты исследования и их обсуждение

Анализ ассоциативных рядов показал, что наиболее часто гипноз ассоциируется со сном и не случайно, ведь до недавнего времени господствовало ошибочное суждение, что гипноз – сноподобное состояние в которое доктор погружает своего пациента. В настоящий момент инструментальными методами доказано различие данных состояний [6].

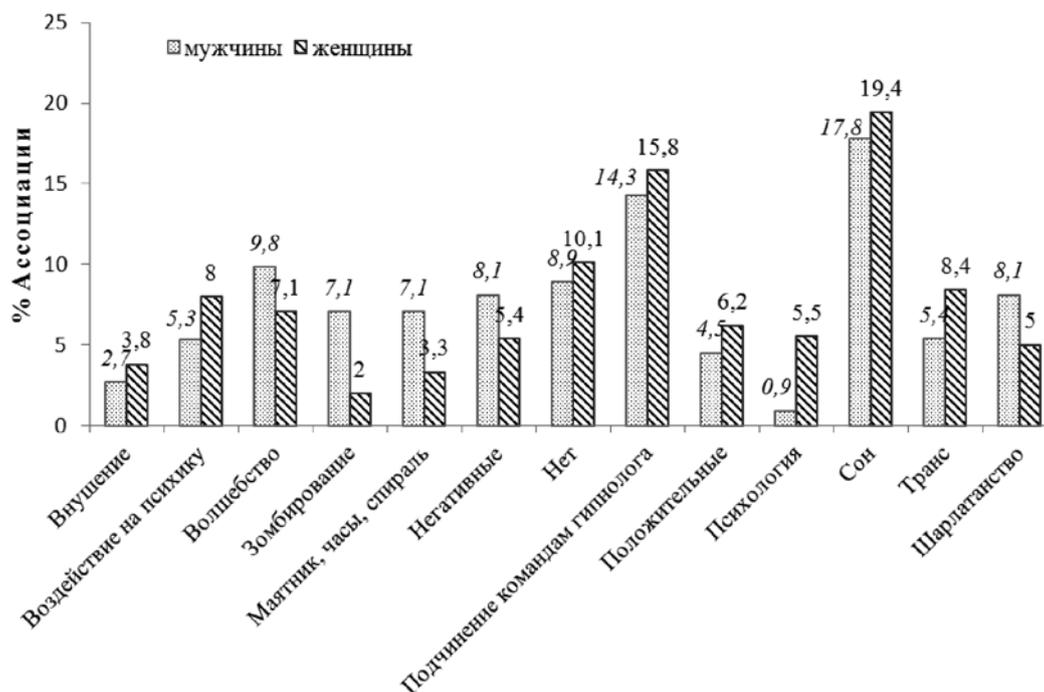


Рис. 1. Ассоциации со словом гипноз у мужчин и женщин

Интересно заметить, что распределение ассоциаций в группах по гендерному признаку не одинаково: женщины с большим доверием относятся к гипнозу, чем мужчины (рис. 1). Они

чаще мужчин выбирали для своих ответов «положительные» или нейтральные ассоциации и реже «негативные». В мужских ассоциациях чаще встречается недоверие и опасение перед

гипнозом. Это может быть связано с особенностями мышления, т.к. считается, что у женщин доминирует правое полушарие и, следовательно,

им характерен пространственно-образный тип мышления, что даёт возможность мечтать и фантазировать.

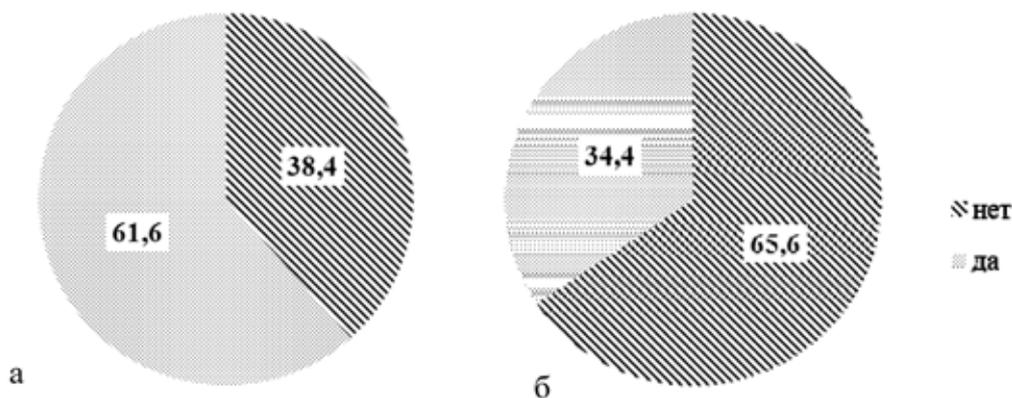


Рис. 2. Анализ ответов на вопрос №2 (а) и №3 (б)

Развитие фармацевтической промышленности способствовало улучшению качества жизни и повышению продолжительности, не говоря уже о неопенимом вкладе в борьбе за жизни пациентов. Но вместе с тем, такой прогресс значительно повлиял и на сознание человека. Ему стало проще выпить таблетку, чем проводить анализ своего нынешнего состояния и искать возможные пути его разрешения. Психотерапия требует в первую очередь работы над собой [3], возможно, поэтому она и не может получить широкого распространения. Данное положение подтверждается ответами на вопрос №2 (Рисунок 2, а): более половины респондентов отказались от использования гипнотерапии в качестве метода лечения. Кроме того, необходимо учитывать и тот факт, что любая манипуляция с психикой вызывает опасение, поэтому, полученный в ходе исследования результат может быть расценен и как страх перед этим самым «воздействием».

Теперь обратимся к понятию «интерес» (от лат. interest – то, что имеет значение), которое явилось ключевым для анализа результатов, полученных при ответе на вопрос №3 (Рисунок 2, б). Ведь именно через «интерес», как способ отношения человека к условиям существования, находят своё выражение цели жизнедеятельности. Таким образом, фактор заинтересованности является основой для реализации творческого потенциала личности. На данный момент очевидно отсутствие интереса к гипнозу более чем у половины респондентов, что,

безусловно, негативно влияет на развитие данной области знаний и её практическое применение.

#### Заключение

Проведённое исследование показало, что большинство опрошенных нами респондентов либо боится самого состояния гипнотического транса, либо совсем отрицает его существование, что сводит всю заинтересованность на нет. Также можно утверждать, что в обществе по-прежнему не сформировано чёткого и ясного представления о том, что же такое «гипноз», хотя исследования в этой области велись и ведутся до сих пор.

В широкой аудитории по-прежнему господствуют ассоциации со сном, что указывает на низкий уровень информированности даже среди образованных слоёв общества.

Однако в ситуации современного экологического кризиса, а также увеличения всевозможных рисков для человека как вида особенно важен поиск внутренних ресурсов, способных стабилизировать состояние индивида и содействовать выживанию человечества.

Таким образом, как и раньше [1] в основе проблемы развития гипнотерапии лежат предрассудки, незнание, непонимание себя и собственных энергетических возможностей [5]. Несмотря на то, что в современном обществе приоритетным ресурсом является информация и знания, люди, углубляясь в изучении окружающего мира, по-прежнему остаются на большом расстоянии от понимания собственной природы.

Необходимо понимать, что тело, дух и душа являются единым целым, поэтому только комплексный подход не только к лечению пациентов, но и к пониманию человека способен вывести общество на новый уровень развития.

#### Список литературы

1. Бронников С.М., Егоров Б.Е. Забытые страницы истории гипнозизма в России / Российский медицинский журнал. – 1992. – №5. – с. 60 – 63.
2. Брызгунов И.П. Гипнотерапия психосоматических функциональных заболеваний у детей в двух сериях наблюдений с интервалом в 25 лет // Педиатрия. – 1999. – №2. – С. 16–19.
3. Буль П.И. Основы психотерапии – М.: Медицина, 1974. – 302 с.: ил.
4. Генайло С.П. Проблемы психосоматических расстройств в Приморском крае / Тихоокеанский медицинский журнал. – 2008. – №3. – с. 41-45.
5. Корнеев С.С. Универсальное сознание личности: интегральная психология и психотерапия – Владивосток: Изд-во ТГЭУ, 2005. – 384 с.
6. Рожнов В.Е. Гипноз в медицине – М.: Медгиз, 1954. – 117 с.
7. Руднева И.К. Гипнотерапия в практике детского психотерапевта // Психотерапия. – 2008. – №8. – с. 30 – 34.
8. Русинова Е.В., Рошина Г.Я. Межцентральные ретикуло-кортикальные отношения электрической активности во время состояния «животного гипноза» у кроликов // Журнал высшей нервной деятельности. – 2002. – №3. – с. 341 – 346.
9. Смудевич А.Б., Сыркин А.Л., Рапопорт С.И. и др. Психосоматические расстройства (клиника, эпидемиология, терапия, модели медицинской помощи) // Журнал неврологии и психиатрии. – 1999. – №4. – с. 4-16.
10. Шеповальников А.Н., Цицерошин М.Н., Рожков В.П. и др. Особенности межрегионального взаимодействия корковых полей при разных стадиях естественного и гипнотического сна (по данным ЭЭГ) // Физиология человека. – 2005. – №2. – с. 34 – 48.

УДК 81' 42 + 811.112.2

## ЗВУКОВЫЕ ПОВТОРЫ КАК СТРУКТУРНО-ОРГАНИЗУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ НЕМЕЦКОГО ВОЛЬНОГО СТИХА

Дреева Д.М., Чайко Н.Н.

ФГБОУ «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ,  
e-mail: Dshanetta@mail.ru; n.tchaiko@yandex.ru

Предметом рассмотрения в статье является звуковая структура поэтического текста. В ней предпринимается попытка продемонстрировать функциональный потенциал звуковых повторов в вольном стихе, отличительной особенностью которого является отсутствие в нем одного из главных признаков стихотворной формы речи, а именно – равного количества стоп в строке. На материале трагедии И.В. Гете «Фауст» анализируются эвфоническая, текстосвязующая и ритмообразующая функции в немецком вольном стихе. В результате проведенного исследования делается вывод о том, что отсутствие равностоппности в подобном типе стиха компенсируется звуковыми однообразиями как на уровне гласных, так и согласных фонем, создающими особый ритм стихотворения и поддерживающими его стиховой статус. Звуковые повторы в вольном стихе выступают в качестве структурно-организационного элемента стихотворного текста, обеспечивающего его единство, цельность и непрерывность.

**Ключевые слова:** звуковая структура, поэтический текст, структурный элемент, звуковые повторы, вольный стих, эвфония, текстовая связность, ритмообразующая функция

## SOUND REPETITIONS AS A STRUCTURE ORGANIZING ELEMENT OF THE GERMAN FREE VERSE

Dreeva D.M., Chaiko N.N.

K.L. Khetagurov North-Ossetian State University, Vladikavkaz,  
e-mail: Dshanetta@mail.ru; n.tchaiko@yandex.ru

The subject of the article is the sound structure of a poetic text. It attempts to demonstrate the functional potential of sound repetitions in a free verse, the distinguishing feature of which is the lack of one of the main features of the poetic forms of speech – namely, an equal number of stacks in a line. On the material of the tragedy by J.W. von Goethe «Faust» the euphonical function, the text binding function and the rhythm-organizing function in the German free verse are analyzed. The study concludes that the absence of equal stacks in a similar type of verse is compensated by sonic monotony at both vowels and consonants, to create a special rhythm of the poem and to support its verse status. Sound repetitions in a free verse act as structure organizing elements of the poetic text, ensuring its unity, integrity and continuity.

**Keywords:** sound structure, a poetic text, a structural element, sound repetitions, a free verse, euphony, textual coherence, rhythm-organizing function

Звуковая структура поэтического текста – область поэтики, традиционно привлекающая внимание ученых и представляющая интерес не только для стиховедов и теоретиков литературы, но и для лингвистов, поэтому звуковое оформление стихотворных произведений имеет довольно давнюю традицию исследования. Как правило, звуки изучаются с точки зрения создаваемого ими эвфонического эффекта в поэтическом тексте. Однако ученые-стиховеды, в частности, Ю.М. Лотман, указывают и на совершенно иное качество звуковых повторов, а именно – на их структурно-образующую функцию в стихотворном тексте, подчеркивая, что намеренное «сгущение в употреблении того или иного элемента делает его заметным, структурно активным» [6, с.63].

В настоящей статье предпринимается попытка проанализировать особенности звуковой организации вольного стиха и на примере отрывков из трагедии И.В. Гете «Фауст» продемонстрировать функ-

циональный потенциал звуковых повторов в стихе, отличительной особенностью которого является отсутствие в нем одного из главных признаков стихотворной формы речи, а именно – равного количества стоп в строке.

Таким образом, в предлагаемой ставится задача проанализировать звуковые переключки, как на уровне гласных, так и согласных фонем, с точки зрения выполнения ими эвфонической, текстосвязующей (интегрирующей), а также ритмообразующей функции в немецком вольном стихе. Материалом для исследования послужили отдельные части гениальной трагедии И.В. Гете «Фауст», написанные так называемым вольным стихом, т.е. стихом, лишенным равностопности и, тем самым, равностоппности [7, с.83].

Необходимо заметить, что применительно к немецкому стихосложению о некоторой «вольности» стиха можно было впервые говорить в связи с выходом в свет в 1627 году оперы «Дафна». В речитати-

вах к этому произведению, написанному теоретиком немецкоязычного поэтического искусства Мартином Опитцом, используются так называемые «мадригалы», т.е. стихи, впервые появившиеся в XVI веке и исполнявшиеся в итальянских хоровых песнопениях. Однако свобода в стихе-мадригале касалась лишь длины ритмических рядов (стихотворных строк), которые могли иметь, в отличие от классического силлаботонического стиха, различное количество стоп [см. об этом: 3, с. 112].

Примечательно, что такая форма стиха в XVIII веке в России именовалась вольным ямбом, или вольным (свободным) стихом. Позднее в русском стиховедении и, соответственно, в терминологии стали различать понятия: вольный стих и свободный стих, при этом под вольным стихом понималась неурегулированная последовательность строк одного метра, но разных стопностей, а под свободным стихом – последовательность строк, не имеющих метра и обычно нерифмованных. Во французской терминологии оба этих понятия смешиваются в обозначении «vers libre» – «верлибр» [см.: 2, с. 64].

В немецком стиховедении для обозначения вольного стиха используется словосочетание «freie Verse» – свободные (вольные) стихи, а для свободного стиха – «freie Rhythmen» – свободные ритмы. Французский термин «vers libre» – «верлибр» употребляется в качестве синонима к «freie Verse» [8, с.183].

Таким образом, длина стихового ряда в вольном стихе не предопределялась метрическими рамками. Однако подобные стихи имели, тем не менее, строгое членение на стопы. Как правило, это были стихи со строгим, регулярным чередованием ударных и безударных слогов (т.е. альтернативой повышения и понижения тона). Сторонником и страстным защитником подобного построения немецкой стихотворной речи, в соответствии с акцентным характером немецкого языка (в противовес чередованию долгих и кратких слогов, используемому в романских языках), и выступал Мартин Опитц.

Позднее, в XVIII веке, такие, непредсказуемые по количеству стоп, свободные стихи заимствуются и из французской поэзии и используются в качестве образца немецкими поэтами-просветителями Кристианом Геллертом и Кристофом Виландом. Вместе с формой стихов заимствуется и французское название: vers libre – freie Verse – свободные стихи. Подобные стихи (с обязательным наличием в них рифмы) встречаются и в драмах того времени, например в «Катарине из Грузии» Андреаса Грифиуса (1657) [3, с. 113]:

Ewigkeit  
O die Ihr auff der kummerreichen Welt  
Verschenkt mit Weh und Ach / und durren  
Todtenbeinen  
Mich sucht wo alles bricht und fällt/  
Wo sich Eu`r ichts / in nichts verkehrt / und  
eure Lust

In herbes Weinen!

[Цит. по: 3, с. 113].

Именно такими стихами написаны отдельные части трагедии И.В. Гете «Фауст», послужившие материалом для практического анализа в настоящем исследовании. Например:

*Wie kommt das schöne Kästchen hier  
herein?*

Ich schloss doch ganz gewiss den Schrein.  
Es ist doch wunderbar! Was mag wohl  
drinne sein?

Vielleicht bracht` s jemand als ein Pfand,  
Und meine Mutter lieb darauf.

Da hängt ein Schlüsselchen am Band,  
Ich denke wohl, ich mach es auf.

[9, S. 94]

Итак, в немецком стихосложении под верлибром (свободным стихом) понимается вольный стих, то есть стих, свободный от равностоности, от метрической предопределенности, в котором, тем не менее, присутствуют такие признаки стихотворной речи, как чередование ударных и безударных слогов и рифма.

Приступая к анализу фонологической организации «Фауста» И.В. Гете, заметим, что звуковая структура немецкого вольного стиха до сих пор не подвергалась тщательному анализу вообще, а тем более – с точки зрения функционирования в нем звуковых повторов в качестве средств создания эвфонии и – тем более – в качестве текстообразующих и ритмообразующих средств.

Как было указано выше, в «Фаусте» И.В. Гете использует так называемые мадригалы, которые придают данному произведению характерную особенность. Поэтому стих-мадригал часто называют «фаустовским стихом». Как правило, количество слогов с повышением тона (Hebungen) в таких стихах варьирует между 4 и 6, например:

*Was sucht ihr mächtig und gelind,  
Ihr Himmelstöne, mich im Staube?  
Klingt dort umher, wo weiche Menschen  
sind.*

*Die Botschaft hör ich wohl, allein mir fehlt  
der Glaube,*

*Das Wunder ist des Glaubens liebstes  
Kind.*

*Zu jenen Sphären wag ich nicht zu streben,  
Woher die holde Nachricht tönt;*

*Und doch, an diesen Klang von Jugend auf  
gewöhnt,*

*Ruft er auch jetzt zurück mich in das Leben.*  
[9, S. 29]

Приведенный фрагмент наглядно иллюстрирует связующую функцию звуковых повторов в анализируемом типе стиха. Примечательно при этом, что в первых четырех строках наблюдается «сгущение в употреблении» (Ю.М. Лотман) губно-губного носового согласного [m], в последующих четырех строках с частотностью 1:1 повторяется щелевой звонкий согласный звук [v], выраженный графемой «w», в заключительной строке вновь появляется звук [m], подкрепляя таким образом когезийную связность между элементами всего отрывка [см. об этом также: 4, с. 257].

Анализ фактического материала, проведенный на основе классификации О. Брика [1], показал, что звуковые однообразия довольно часто встречаются в вольном стихе, поддерживая терпящуюся в нем в связи с отказом от равностоппности ритмичность.

Рассмотрим следующий пример:

*Und rate nun dir kurz und gut  
Dergleichen gleichfalls anzulegen.*  
[9, S. 59].

Первая строка приведенного двустишия иллюстрирует частотное употребление гласного звука заднего ряда верхнего подъема [u]. Подобное, ограниченное с точки зрения возможных звуковых комбинаций сочетание гласных (в данном случае – чередование открытого огубленного краткого гласного [ʊ] и закрытого долгого огубленного гласного [u:]) в определенных синтаксических единицах называется «вокальной гармонией», или ассонансом [см.: 10, с.68]. Вторая строка подчиняется «консонантной гармонии» [5, с. 42]: она содержит аллитерацию – многократный двухзвучный повтор заднеязычного смычного шумного звонкого согласного звука [g] и переднеязычного щелевого бокового (латерального) сонорного согласного звука [l]. Повтор звуков [g] и [l] в словах *dergleichen*, *gleichfalls*, *anzulegen* следует отнести, с нашей точки зрения, к благозвучным повторам. Сочетание ассонанса (в первом стихе) и аллитерации (во втором) в условиях узкого контекста, т.е. в пределах двух стихотворных строк, придает цитируемым строкам необыкновенную стройность и музыкальность.

Рассмотрим еще один пример:

*Als festlich hoher Gruß dem Morgen  
zugebracht.*  
[9, S. 38].

Данная строка содержит хиастический двухзвучный звуковой повтор. Смычный заднеязычный шумный звонкий согласный звук [g] и дрожащий увулярный согласный звук [r] повторяются в словах: *Gruß*,

*Morgen*. Если воспользоваться предложенным О. Бриком принципом обозначения повторяющихся звуков, т.е. обозначать звуковые повторы буквами (символами) А, В, С и т.д., то формулу двухзвучного повтора согласных звуков в анализируемой строке можно изобразить следующим образом: АВ – ВА. Следует заметить, что простые двухзвучные повторы встречаются в трагедии «Фауст» намного чаще многократных двухзвучных звуковых повторов, поскольку это самый простой вид повтора.

Приведем для иллюстрации еще один фрагмент из анализируемого произведения:

*Wandle ihn, du unendlicher Geist!  
Wandle den Wurm wieder in seine  
Hundsgestalt,  
wie er sich oft nächtlicher Weise gefiel...*  
[9, S. 142].

На фоне «сквозной», пронизывающей все три строки, многократной аллитерации щелевого звонкого согласного звука [v], выраженного графемой «w», в вышеприведенном примере очевиден также многократный трехзвучный повтор в словах: *wandle*, *unendlicher*, *Hundsgestalt* смычного носового сонанта [n], звонкого смычно-взрывного [d] и переднеязычного щелевого бокового сонорного согласного звука [l] в первой и второй строках. Таким образом, оба повтора, усиливая действие друг друга, обеспечивают текстовую связность всего отрывка.

В результате статистического анализа фактического материала выявлена обратно пропорциональная зависимость частотности употребления звуковых повторов от количества повторяемых в них звуков: чем многозвучнее повтор, тем менее он употребим в вольном стихе.

Как выяснилось, степень благозвучности «фаустовского» стиха невысока, поскольку повторы благозвучных и неблагозвучных звуков представлены в трагедии «Фауст» примерно одинаково. Таким образом, проведенное исследование позволяет заключить, что функция создания звуковыми повторами благозвучия (эвфонии) поэтического текста не является в вольном стихе ярко выраженной, а потому доминирующей.

Гораздо более четко прослеживается в ходе анализа звуковой структуры трагедии И.В. Гете «Фауст» текстосвязующая функция звуковых повторов. Встречаясь в анализируемом произведении в самых различных видах и вариантах, в пределах одной стихотворной строки и выходя за ее пределы, в рамках двух, четырех и более стихотворных строк, звуковые повторы

способствуют более тесному объединению частей поэтического произведения.

Таким образом, проведенное исследование позволяет заключить, что звуковые повторы выступают в стихотворном тексте в роли структурно-организующего звена, обеспечивающего смысловую и структурную спаянность поэтического текста. Звуковые повторы, встречаясь во всем своем многообразии в трагедии И.В. Гете «Фауст» в пределах одной стихотворной строки и выходя за ее пределы, охватывая четыре и более строки, способствуют более тесному объединению стихотворного произведения и обеспечивают смысловую и структурную спаянность поэтического текста.

Анализ фактического материала свидетельствует, что звуковые повторы действительно являются тем добавочным, укрепляющим вольный стих, поддерживающим его ритмичность фактором, о котором пишет Л.И. Тимофеев [7, с.89]. Благодаря звуковым однообразиям, выражающимся в повторении гласных и сонорных согласных звуков, достигается определенная степень благозвучности стихотворного текста. Что касается соотносительности двух-, трех- и четырехзвучных звуковых повторов с общим количеством обнаруженных в ходе анализа трагедии «Фауст» звуковых однообразий, то эти данные иллюстрирует нижеследующая таблица.

Произведение	Звуковые повторы			Кол-во страниц	Кол-во звуковых повторов (всего)
	двухзвучные	трехзвучные	четырезвучные		
«Фауст» И.В. Гете	36	15	3	75	54

Как явствует из таблицы, проведенный статистический анализ фактического материала обнаружил следующую закономерность: частотность употребления звуковых повторов в вольном стихе обратно противоположна количеству повторяемых звуков в составе звукового повтора, т.е. чем многозвучнее повтор, тем менее он употребим в вольном стихе. Таким образом, наиболее употребимым в вольном стихе является двухзвучный повтор, что вполне объяснимо: данный вид повтора является самым простым по сравнению с трехзвучными и четырехзвучными повторами.

Итак, как свидетельствует проведенное исследование, звуковые повторы в немецком вольном стихе выступают в качестве структурно-организационного элемента стихотворного текста, обеспечивающего его единство, цельность и непрерывность. Таким образом, звуковые повторы обладают не только эстетической (эвфонической), в данном случае – не столько эвфонической функцией, сколько интегрирующей и ритмообразующей. Они создают основу вольного стиха, удерживая ускользящую вследствие отсутствия равностопности ритмичность.

На основании результатов представленного анализа эмпирического материала можно утверждать, что связующая функция звуковых повторов в вольном стихе реализуется благодаря повторяемости

большого количества разных фонем. Звуковые повторы вносят в структуру стиха особую упорядоченность и становятся тем компенсирующим фактором, который стремится укрепить вольный стих и поддержать ритмичность поэтического текста, лишенного равного количества стоп в строке.

#### Список литературы

1. Брик О.М. Звуковые повторы // Поэтика. Сборники по теории поэтического языка. – Пг., 1919. – С. 58-98.
2. Гаспаров М.Л. Очерк истории русского стиха. Метрика. Ритмика. Рифма. Строфика. – М.: Фортуна Лимитед, 2000. – 352 с.
3. Дреева Дж.М. Немецкий свободный стих // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики: Межвуз. сб. науч. тр. – Вып. 3. – Владикавказ, 2002. – С. 111-121.
4. Дреева Дж.М. Немецкие свободные ритмы – стихи «на грани с прозой»? Факторы риска и «закон компенсации» в стихе // Вестник СОГУ. Общественные науки. – 2013 а. – № 4. – С. 255-259.
5. Дреева Д.М. Фонологическая организация свободных ритмов как проявление «закона компенсации» в стихе // Германистика в современном научном пространстве: Традиционные и новые аспекты изучения германских и славянских языков: Межвуз. сб. науч. статей. – Краснодар: КубГУ, 2013. – С. 40-46.
6. Лотман Ю.М. Анализ поэтического текста. Структура стиха. – Л.: Просвещение, ЛО, 1972. – 272 с.
7. Тимофеев Л.И. Вольный стих 18 века // Ars Poetica. Сборник статей / Под ред. М.А. Петровского и Б.И. Яркого. – М.: Гос. Акад. худож. наук, 1928. – С. 73-115.
8. Arndt E. Deutsche Verskehr. – Ein Abriss der 10. Auflage. – Berlin, 1968. – 257 S.
9. Goethe J.W. Faust. – 1. Teil. – Leipzig, 1976. – 159 S.
10. Oomen U. Linguistische Grundlagen poetischer Texte. – Tübingen: Niemeyer, 1973. – 132 S.

УДК 821.512.122-94

**ТЕМАТИКА ПРОЗЫ К. АБДИКАДЫРОВА**

**Смаил А., Омаров Н., Ермаханова Ш.М., Ермаханов М.Н.**

*ЮКГУ им. М. Ауэзова, Шымкент, e-mail: myrza1964@mail.ru*

Рассматриваемая тема в этой статье – работы Калмахан Абдикадырова в жанре прозы, включая такие истории как «Хаджимукан», «Келес кызы» и другие, написанные в различные годы.

**Ключевые слова:** Калмахан Абдикадыров, проза, анализ

**TOPICS OF PROSE K. ABDIKADYROV**

**Smail A., Omar N., Ermahanova S.M., Ermahanov M.N.**

*SKSU M. Auevov, Shymkent, e-mail: myrza1964@mail.ru*

The topic under consideration in this article – works Kalmahana Abdikadyrova in the genre of prose, including such stories as «Hadzhimukan», «Keles kyzu» and others, written in different years.

**Keywords:** Kalmahan Abdikadyrov, prose, analysis

30-е годы – период многостороннего познания новых граней произведений Калмахан Абдикадырова, получение им известности и оценки в качестве видного писателя. В сфере поэзии, прозы и переводов он принимал активное участие. Оказывал поддержку в становлении основы детской казахской литературы. Внёсший вклад в различные сферы литературного жанра, он также признан значимым автором прозы.

Объемное и возвышенное произведение писателя К. Абдикадырова в сфере прозы – повесть «Хаджимукан», вышедшая в свет в 1951 году. В произведении описывается история жизни великого сына казахского народа, борца, чемпиона мира по французской борьбе Хаджимукана Мунайтпасова (1874-1948), чье имя написано золотыми буквами в истории спорта. Несмотря на то, что эта повесть является первым крупным произведением, она содержит иллюстрации из реальной жизни, интересные истории, способные покори́ть читателя, лаконична и привлекательна. Автор переработал, дополнил и переиздал повесть в 1956, 1959 годы.

Периодическое издание, перевод повести «Хаджимукан» на русский язык, и в дальнейшем на узбекский, киргизский и монгольский языки является доказательством жизнеспособности и художественности данного произведения. Родство седьмого колена и взаимоуважение между борцом и автором стало решающим фактором для написания К. Абдикадыровым произведения, такого как «Хаджимукан». Весной 1941 года к автору в Алматы наносит визит силач Хаджимукан, который проводит у него дома 23 дня. Самые важные сведения в произведении были записаны автором в то время лично со слов борца. Об

этом рассказывается в разделе повести под названием «Это – было обещание, данное мною» [1.7-8].

«Хаджимукан» К. Абдикадырова – историческая повесть. Жизнь, значимые достижения в спорте и социальная деятельность знаменитого борца иллюстрированы в связке с боями в каждой стране мира. Таким образом, раскрывая душу героя книги, автор, вместе с этим, ставил своей целью показать основные реальные и убедительные причины каждой его победы в боях на ковче. Не ограничиваясь лишь личной жизнью, сокрушительной силой в крупных боях и удивительным мастерством знаменитого борца, автор максимально глубоко и в полной мере передает то окружение, в котором он провел свою жизнь.

Основа исторического художественного произведения состоит из исторической достоверности. Это требует от автора правдивой иллюстрации достоверности описываемого периода. Автор смог дать достойный ответ на это требование в своей повести «Хаджимукан». Автор отбирает и выборочно описывает сведения и данные, касающиеся жизненного пути главного героя Мукана Мунайтпасовича, не связывая их всех в одну нить. Автор, не отходя от достоверности, мастерски и художественно воссоздал типичный образ одаренной личности.

Мылтыкбай Караев, проводивший достаточное количество исследований творчества Калмакана Абдикадырова выразил следующее мнение касательно повести «Хаджимукан»: «Из повести мы можем увидеть несравнимо могучий образ борца, впитавшегося в сердца народов и окруженного объятиями их любви к истине и благородности. Таким образом, Калмакан Абдикадыров смог воссоздать образ Хаджимукана

в соответствии с народным настроением, на уровне реалистичности смешанных легенд и истины о нем» [2.66]. Если же известный ученый Р. Бердибаев положительно отметил: «Повесть «Хаджимукан» благодаря своей интересной истории и мастерски переданному содержанию является одной из избранных произведений, полюбившихся читателю. Это одна из избранных книг, посвященных жизни замечательных людей» [3.264], тогда как не оставивший Калмахану Абдикадырова без внимания в своих исследованиях Б.Кенжебаев ответил, что «Повесть «Хаджимукан» является значимым его достижением в прозе» [4.275].

«Хаджимукан» Калмахану Абдикадырова является передающимся из поколения в поколение, не утрачивающим своей ценности произведением с нестареющим содержанием. По своей идейной художественности она является одним из произведений в первом ряду казахской прозы по серии «Жизнь удивительных людей».

В повести писателя «Келес кызы» описывается образцовое мужество простого сельского народа в труде, всей душой предавшегося своему делу в период становления колхоза. В произведении, написанном в соответствии с тематикой того времени, ставится цель показать достоверность социальной жизни, иллюстрации народа колхоза и дружбы наций в соответствии с поставленной целью литературного произведения.

Многосторонне, достоверно описан значимый труд храброй девушки Ырыскуль Макатовой в посевной долине в «Комсомольском звене». Раскрывая эту героиню, автор ставил цель показать освоение науки и техники простыми людьми без отчуждения, навыки опытного владения техникой, а также возможность внесения открытий в области техники. С этой помощью, не отдавая связь умственного труда от физического, автор стремился воссоздать образ личностей, занятых качественным трудом, способных скрепить их. Этот образ – олицетворение высокогуманного человека, понимающего свою ответственность перед обществом, способного к неустойчивому труду для осуществления цели, поставленной перед собой, не считающего накопление образования и опыта чрезмерным, безгранично преданного своему делу.

Учитель литературы Калмакана Абдикадырова С.Муканов касательно этого произведения отмечает следующее: «Хочу сказать, что, разделенное на рассказ под названием «Комсомольское звено», это одно из сложных наших достижений в написании произведений в коротком жанре по тематике настоящего времени. Учитывая

небольшое послабление в конце, этот рассказ как с идейной, так и с художественной стороны является произведением высокого уровня» [5.292-293].

Получив прочное развитие цепочки историй и композиции, произведение имело продолжение в виде отдельных историй, связанных с друг-другом. Мастерски применяя народные пословицы, речитативы и афоризмы при раскрытии образов героев, посредством цепочки историй и действий их героев, автор открыто донес свою мысль до читателя. Также часто встречаются и схожие с афоризмами, собственные предложения из используемой лексики автора. Например, предложение «Чем выходить голым в ожидании новой одежды, лучше надеть заштопанную старую и найти новую» [1.247] можно принять как готовый афоризм.

«Без помощи старого, не найдешь и нового

Без нужды в повязке, и рана не заживет» [1.247]

– народная пословица, применяемая к месту. Безусловно, это одно из основных требований к художественной литературе и является доказательством жизнеспособности произведения.

В заключение, если отметить «Келес кызы» – это художественное произведение имеющее место в истории литературы, описывающее достоверность социальной жизни, истинный образ трудящихся людей, дружбу народов в соответствии с тематикой периода.

Первые труды писателя в жанре прозы начинаются с коротких рассказов. Рассказы покрывают общие темы, такие как судьба простого народа в достижении равноправия, их путь социальной борьбы, активная роль нового общества, развитие нового производства.

Описывает ежедневный образ жизни, трудности и достижения связывая с условиями новой жизни в произведениях, написанных в промежутке 1930-1936 годов. В произведениях описывается не индивидуальный, а образ группы людей. В эти годы выходят произведения К.Абдикадырова в жанре прозы такие как: «Колхоз малы» (1933), «Еңбекке қарғыс кәр қылмайды» (1933), «Еңбек үлгісі» (1933), «Боранбай ауруханада» (1934), «Құрушылар» (1934), «Каспиді кешкенде» (1934), «Ленин мен Махмұт» (1934), «Алатаудың бауыры» (1935), «Қыз жиналған жерлер» (1935), «Тәтті қауын» (1936), «Өміртайдың ауылы» (1936), «Тұз» (1936), «Таңба» (1936) а также несколько других произведений.

В рассказе «Сладкая дыня» описывается судьба земледельцев. Автор в истории

рассказа описывает правду жизни наряду с легендой. В рассказе описывается течение горной реки Яссави, которое повернули богачи, в свои сады. Они являлись злоумышленниками, угнетавшими бухарский народ, не дававшими им ни капли воды. Автор мастерски использует сравнения и эпитеты для описания характера и отрицательных качеств героев. «То ли у меня денег много, то ли пепел у раба» – так хвастался один из богачей – Жаманшал. Многочисленные рабы возвращают сады, окруженные высокими курганами. Они не могли получить плату за свой труд у баев. Автор своим рассказом хочет показать, что если бы земля попала к рукам настоящих хозяев труда, можно было бы вкушать плоды честного труда. Это рассказывается от имени героя старика Дихана. Раскрываются деяния угнетателей, погрязших в богатстве, не сдерживающих свои обещания, не выплачивающих диханам за труд.

Главные темы четырех рассказов вошедших в сборник «Сладкая дыня» (1936) – построение нового общества, становление колхоза, адаптация народа к нему, доходы мужчин на трудовом поле, новая равно-

правная жизнь бедняков, достижение скотоводческого хозяйства в казахских колхозах, конфликты из-за нехватки воды на посевных полях и т. п. проблемы. Это «Старик Қамбар», «Быки», «Образец труда», «Еңбекке қарғыс кәр қылмайды». Автор приводит примеры из легенд, достоверно описывает обновление упоминаемого периода.

Проза Калмакана Абдикадырова тесно связана с ежедневным образом жизни, а также едина с ним. Он описывает в рассказах, повестях о характере и действиях героев в момент значимых изменений. Упомянутые периоды жизни народа имеют особый отклик в его произведениях.

#### Список литературы

1. Абдикадыров К. Хаджимукан. Алматы: «Жазушы», 1989. – 416 с.
2. Караев М. Калмакан Абдикадыров. Алматы: «Казахстан», 1997. – 80 с.
3. Бердибаев Р. Мелодия эпохи. Алматы: «Жазушы», 1985. – 287 с.
4. Кенжебаев Б. Многолетний плод. Алматы: «Жазушы», 1984. – 311 с.
5. Муканов С. Пути развития. Алматы: ҚМКЭБ, 1960. – 998 с.

УДК 81'367.625.43:004.9

**АДЪЕКТИВНО-ПРЕДИКАТИВНЫЕ ГИБРИДЫ В БЕСПОДЛЕЖАЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ: ИСЧИСЛЕНИЕ ИНДЕКСОВ ПРЕДИКАТИВАЦИИ****Шигуров В.В., Шигурова Т.А.***ФГБОУ ВПО НИУ «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru*

В статье показаны основные этапы транспозиции языковых единиц из класса прилагательных в межкатегориальный разряд предикативов. С использованием методики оппозиционного анализа и индексации определяется степень предикативации гибридных, адъективно-предикативных образований, употребляющихся в бесподлежащих предложениях. Выявляются черты сходства и различия у гибридных структур и соотносительных с ними типичных прилагательных (исходный пункт предикативации) и типичных предикативов (конечный пункт предикативации). Устанавливается структурно-семантическая корреляция между разными типами гибридных структур, продуцируемыми предикативацией адъективных словоформ.

**Ключевые слова:** русский язык, грамматика, часть речи, семантико-синтаксический разряд, предикативация, гибрид, ступень, индекс.

**ADJECTIVE-PREDICATIVE HYBRIDS IN WITHOUT-SUBJECT STRUCTURES: THE CALCULATION OF INDEXES OF PREDICATIVATION****Shugurov V.V., Shigurova T.A.***Mordovian state university n.a. N.P. Ogaryov, Saransk, e-mail: dep-general@adm.mrsu.ru*

The article shows the main stages of transposition of language units from the class of adjectives in between-categorical discharge of predicatives. Using the technique of opposition analysis and indexing is determined by the degree of predicativation of hybrid adjective-predicative entities used in without-subject offers. Identifies similarities and differences in the hybrid structures and correlate them with the typical adjectives (starting point of predicativation) and typical predicative (the final destination of predicativation). Set structural-semantic correlation between different types of hybrid structures produced by predicativation of adjective word-forms.

**Keywords:** Russian language, grammar, class of words, semantic-syntactic category, predicativation, hybrid, step, index

Функциональная транспозиция языковых единиц из класса прилагательных в межчастеречный разряд предикативов осуществляется поэтапно, в связи с чем ее можно представить графически в виде нескольких ступеней (звеньев) на шкале переходности: **П(рил)** (полные, ядерные прилагательные, эксплицирующие ядро данной части речи: У всех было *Веселое* настроение) --> **П(рил) п(ред)** (периферийные, краткие формы прилагательных: Дитя было *Весело*) --> **п(рил) / н(ареч)** : **п(ред)** [зона гибридности, представленная подступенями: **п(рил) п(ред)** 1 (Это *Весело* – кататься с горки) --> **п(рил) / н(ареч)** : **п(ред)** 2 (Кататься с горки – это *Весело*) --> **п(рил) / н(ареч)** : **п(ред)** 3 (Кататься с горки *Весело*) --> **п(рил) / н(ареч)** : **п(ред)** 4 (Люблю кататься с горки. *Весело*; *Весело*, что мы не узнали друг друга)] --> **п(рил) / н(ареч)** : **П(ред)** [периферийные, грамматические предикативы, функционирующие в роли главных членов безличных предложений: Нам *Весело* кататься с горки] (о шкале переходности см. [1]).

Одну из сфер в зоне гибридности на шкале предикативации (см. [2]) манифестируют промежуточные, адъективно-предикативные структуры, употребляющиеся в бесподлежащих предложениях двух типов:

*Люблю кататься с горки. Весело;*

(1а) *Весело, что удалось встретиться;*  
(1б) *Весело, когда катаешься с горки.*

Пример (1) представляет собой простое предложение с абсолютным употребленным гибридом *Весело*, которое допускает подстановку формального подлежащего (*Это Весело* – двусоставное предложение) и детерминанта (*Мне Весело* – односоставное безличное предложение). Примеры (1а, 1б) – это сложноподчиненные предложения, в которых синтаксически незамещенная позиция подлежащего и / или детерминанта в главной части восполняется целой придаточной частью с подлежащим (1а) и подлежащно-обстоятельственным значением (1б).

Общий индекс предикативации такого рода гибридных структур [подступень **п(рил) п(ред) 4** на шкале переходности] содержит два показателя ( $x_1$  и  $x_2$ ), которые отражают удельный вес дифференциальных признаков прототипических прилагательных (*Веселое* дитя) и прототипических предикативов (*стыдно* вспоминать) (об использовании оппозиционной методики и индексации при исследовании фактов межчастеречной транспозиции языковых единиц см. также [3–10]).

Признаки, объединяющие гибридные образования рассматриваемого типа (Лю-

блю кататься с горки. *Весело*; *Весело*, когда катаешься с горки; *Весело*, что удалось встретиться с ядерными прилагательными (*Веселое* дитя), таковы: а) адъективное лексическое значение (1 балл); б) категориальное значение признака предмета (1 балл); в) принадлежность к лексико-грамматическому разряду качественных прилагательных (1 балл); г) наличие словоизменительной грамматической категории степеней сравнения с факультативной реализацией (полож., сравн., превосх.: 3 балла); д) наличие парадигмы, структурируемой формами категории степеней сравнения (1 балл); е) нечленность основы на морфы; ср. *весел-ое* и *весел-о* (1 балл); ж) наличие в структуре словоформ флексий [ср. полнозначную флексию *-ое* в ядерном прилагательном *Веселое* (дитя) и пустую, десемантизованную флексию *-о* в гибриде *Весело* (когда...)] (1 балл); з) употребление в синтаксической функции главного предиката высказывания [ср.: Мальчик был веселый (полное прилагательное в роли главного предиката двусоставного предложения; ступень **П(рил)** на шкале переходности) и Люблю кататься с горки. *Весело* (гибрид в синкретичной функции именного предиката и главного члена переходного, двусоставно-односоставного предложения; подступень **п(рил) п(ред) 4**] (0,5 балла); и) употребление в двусоставном (Мальчик был *веселый*) или синкретичном (двусоставно-односоставном (безличном) предложении<sup>1</sup> (0,5 балла); й) сочетаемость с обстоятельственными распространителями, прежде всего с количественной семантикой; ср.: Это очень веселая девочка и Очень *Весело*, что наконец-то встретились (1 балл). Общее количество признаков, сходных у гибрида *Весело* и ядерного прилагательного *веселый*, равно 11.

Отличают от ядерного прилагательного *веселый* (мальчик) такие характеристики гибрида *Весело* (когда...), как: а) структурно-морфологический тип – краткая форма (1 балл); б) значение временного признака предмета, мыслимого как некое качественное состояние субъекта (способ определения – вопрос каково?); ср.: Эта девочка веселая (постоянное свойство человека, особенность характера) и *Весело*, когда катаешься с горки (состояние лица в момент совершения действия) (1 балл); в) отсутствие словоизменительной грамматической категории падежа (6 рядов форм: 6 баллов); г) отсутствие словоизменительной грамматической категории рода (м., ж., ср.: 3 балла);

<sup>1</sup>Наличие суффиксального компонента в синкретичной морфеме сближает гибрид *Весело* с ядерным предикативом *стыдно*, содержащим в своей структуре суффикс *-о*.

д) фиксированная форма ср. рода (1 балл); е) отсутствие словоизменительной грамматической категории числа (ед. и мн.: 2 балла); ж) фиксированная форма ед. числа (1 балл); з) наличие пустой, десемантизованной формы, обозначенной одной буквой *-о* (1 балл); и) меньшее количество форм в парадигме за счет утраты категории падежа и фиксированного употребления форм (среднего рода и (единственного) числа (1 балл); й) отсутствие присловной подчинительной связи согласования с существительным и предложенческих связей координации и тяготения с подлежащим (3 балла); к) отсутствие функции атрибута (1 балл); л) употребление в синкретичной функции именного предиката и главного члена переходного, двусоставно-односоставного предложения (0,5 балла); м) употребление в гибридном, двусоставно-односоставном предложении (0,5 балла); н) способность сочетаться с местоимением-наречием так (ср.: *Девочка такая веселая* и *Так Весело*, когда катаешься с горки) (1 балл); о) возможность локально-субъектных детерминантов, эксплицирующих носителя признака-состояния (ср.: *Весело*, что мы встретились --> и *Ему Весело*, что мы встретились; Было *Весело* --> Там было *Весело*) (1 балл). Общее количество баллов, отражающее степень несовпадения признаков у сравниваемого гибрида и ядерного прилагательного, равно 24.

Исходя из этого степень соответствия гибрида *Весело* на подступени предикативации **п(рил) п(ред) 4** ядерному прилагательному (эта девочка) *веселая* на ступени **П(рил)** можно установить по формуле:

$$X_1 [Весело, грустно: п(рил) п(ред) 4] = \frac{11}{11 + 24} = \frac{11}{35} = 0,31 (31\%).$$

Второй индекс функциональной предикативации гибрида *Весело* (что мы встретились) указывает на степень соответствия его дифференциальных признаков признакам ядерного предикатива *стыдно* (так себя вести).

С прототипическим предикативом (*стыдно*) гибрид (*Весело*) сближают такие характеристики, как: а) структурно-морфологический тип – краткая форма (1 балл); б) категориальное значение состояния и/или оценки; вопрос: каково? [ср.: *Весело*, когда катаешься с горки; Люблю кататься с горки. *Весело*; *Весело*, что мы встретились – подступень **п(рил) п(ред) 4** и *Стыдно* не признавать своих ошибок – ступень **П(ред)**](1 балл); в) наличие словоизменительной грамматической категории степе-

ней сравнения (полож, сравн., превосх.: 3 балла); г) наличие парадигмы, структурируемой формами категории степеней сравнения (1 балл); д) членимость основы на морфы [ср.: весел-о (корень + флексия-суффикс) и стыд-н-о (корень + два суффикса)]; 0,5 балла; е) наличие флексийно-суффиксальной морфемы -о<sup>1</sup> (0,5 балла); ж) употребление в функции главного члена односоставной (*Стыдно признаваться в ошибках*) или двусоставной конструкции (*Весело, когда катаешься с горки*); 0,5 балла; з) использование в конструкции, имеющей признаки безличного предложения; ср. ядерный предикатив в односоставном, безличном предложении *Стыдно обижать младших и гибрид в двусоставно-односоставном (безличном) предложении Весело, что так случилось*; 0,5 балла; и) способность сочетаться с обстоятельственными распространителями, главным образом в количественном значении (очень *Весело / стыдно*); с местоимением-наречием так (так *Весело, когда...*; так *стыдно* сознаваться...); с детерминантом в субъектно-локальном значении (Мне *Весело, что...*; Ему *стыдно* сознаваться...); 3 балла. Сходство с ядерным предикативом *стыдно* у гибрида *Весело* оценивается в 11 баллов.

К признакам, отличающим гибрид *Весело* от ядерного предикатива *стыдно*, относятся: а) структурно-семантическая соотносительность с прилагательным *веселый* (ср.: *Весело* <-- веселый; *стыдно* <-- \*стыдный) (1 балл); б) отсутствие в морфемной структуре гибрида суффикса -о (ср. флексийно-суффиксальную морфему в словоформе *Весело* в конструкциях типа *Весело, что мы встретились*); 0,5 балла; в) употребление в функции именного предиката двусоставного предложения, сопряженной в гибриде с функцией главного члена односоставного предложения; 0,5 балла; г) несочетаемость с примакающим инфинитивом в позиции синтаксически нечленимого главного предложения безличного предложения; ср.: *Тебе не стыдно курить?* (1 балл); д) употребление в конструкции, имеющей признаки двусоставного предложения; ср. гибрид в переходной, двусоставно-односоставной конструкции с синтаксически незамещенной позицией подлежащего и / или обстоятельственного детерминанта *Весело, когда катаешься с горки; Весело, что мы встретились* и ядерный предикатив в односоставной, безличной конструкции Ему *стыдно* признаваться в содеянном (0,5 бал-

ла). Общее число баллов, фиксирующих отличие гибрида *Весело* на подступени **п(рил) п(ред) 4** шкалы предикативации от ядерного предикатива *стыдно* на ступени **П(ред)**, равно 3,5 балла.

Степень соответствия (сходства и различия) признаков гибрида *Весело* признакам ядерного предикатива *стыдно* определяется по формуле:

$$X_2 [\text{Весело, грустно: п(рил) п(ред) 4}] = \frac{11}{11 + 3,5} = \frac{11}{14,5} = 0,75 (75\%).$$

Приведенные подсчеты показывают, что на подступени **п(рил) п(ред) 4** шкалы переходности предикативирующаяся словоформа *Весело* обнаруживает 31% соответствия своих дифференциальных признаков признакам ядерного прилагательного *веселый* и 75% соответствия признакам ядерного предикатива *стыдно*.

Сравнение приведенных показателей с данными, полученными при индексации гибрида *Весело* на подступени **п(рил) / н(ареч) : п(ред) 3**, показывает, что в конструкциях типа *Кататься с горки Весело* степень отдаления гибрида *Весело* от ядерного прилагательного *веселый* (Эта девочка *веселая*) выше (25% сходства), чем в конструкциях вроде *Весело, когда катаешься с горки; Весело, что мы встретились; Люблю кататься с горки. Весело* (31% сходства) [**п(рил) п(ред) 4**]. Чуть большую степень соответствия ядерному предикативу *стыдно* обнаруживает гибрид *Весело* на подступени **п(рил) / н(ареч) : п(ред) 3** (76% сходства) по сравнению с подступенью гибридности **п(рил) п(ред) 4**. Однако данные количественные различия столь незначительны, что мы не стали менять местами указанные подступени в зоне гибридности. Кроме того, важным представлялось установление структурно-семантической соотносительности конструкций *Это Весело – кататься с горки / Кататься с горки – это Весело / Кататься с горки Весело*.

*Работа выполнена в рамках проекта «Межчастеречное взаимодействие при безлично-предикативной транспозиции языковых единиц в количественном измерении», выполняемого при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (грант № 11-04-00175а).*

#### Список литературы

1. Бабайцева В.В. Явления переходности в грамматике русского языка. – М.: Дрофа, 2000. – 640 с.

<sup>1</sup>Наличие суффиксального компонента в синкретичной морфеме сближает гибрид *Весело* с ядерным предикативом *стыдно*, содержащим в своей структуре суффикс -о.

2. Шигуров В.В. Механизм предикативации языковых единиц в русском языке: грамматика и семантика // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – Бишкек, 2011. – № 4. – С. 143–146.
3. Шигуров В.В. О предикативации и модалации как особых типах транспозиции в системе частей речи русского языка // Альманах современной науки и образования [Текст]. – № 8 (15): Языкознание и литературоведение в синхронии и диахронии и методика преподавания языка и литературы: В 2 ч. Ч. 2. Отв. ред. Арестова А. А. Тамбов: «Грамота», 2008. – С. 216–218.
4. Шигуров В.В. Два вектора развития русского причастия в контексте предикативации и / или адъективации: семантика и грамматика // Научное обозрение: гуманитарные исследования. – М., 2012. – № 3. – С. 152–157.
5. Шигуров В. В. Индексация зоны гибридных структур на шкале предикативации страдательных причастий // Московское научное обозрение. – № 4 (20). Ч. 2. – М., 2012. – С. 15–19.
6. Шигуров В.В., Шигурова Т.А. Функциональные отдеепричастные модалаты в русском языке // Современные проблемы науки и образования. – М., 2014а. – № 3 (Электронный журнал); URL: <http://www.science-education.ru/117-13702> (дата обращения: 27.06.2014).
7. Шигуров В.В., Шигурова Т.А. О некоторых принципах описания явлений транспозиции и синкретизма в теории частей речи // Фундаментальные исследования. – М., 2014. – № 9 (часть 2). – С. 463–468 URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10004141](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004141) (дата обращения: 11.09.2014).
8. Шигуров В.В., Шигурова Т.А. О модалации глагольных инфинитивов в русском языке // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – М., 2014. – № 8. Ч. 3 – С. 161–165 URL: [www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=5771](http://www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=5771) (дата обращения: 04.09.2014).
9. Шигуров В.В., Шигурова Т.А. Гибридные, деепричастно-модалные структуры в русском языке // Приоритетные научные направления: от теории к практике: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С. С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014. – С. 159–164.
10. Шигуров В.В., Шигурова Т.А. Деепричастия в их отношении к модалации в русском языке // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014. – С. 247–255.

УДК 316: 1(075.8)

## ИЗМЕНЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ ЧЕЛОВЕК – ТЕХНИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ: ПРОБЛЕМА НОВОГО ГУМАНИЗМА

**Власова Е.М.**

*ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»,  
филиал, Находка, e-mail: vlasovaelena.2010@mail.ru*

В статье раскрывается изменение отношения Человек – Техника в современном мире. На основе анализа размышлений видных ученых и философов конца XX века сделан вывод о том, что развитие техники достигло такого уровня, что она превратилась во всеобъемлющую среду обитания человека. Отношение Человек – Техника сегодня сменились отношениями Техника – Человек. Техника как среда обитания сегодня формирует образ жизни человека, заменяет духовные ценности прагматическими потребностями. Под воздействием Техники происходит деформация личности в направлении безразличия, безответственности. В плену техники находится не только отдельный человек, но и общество в целом. Решение проблемы зависимости человека от техники лежит в плоскости гуманистического развития и самосознания самого человека на основе Нового Гуманизма.

**Ключевые слова:** отношения человек – техник, техника, среда обитания, потребности, Новый Гуманизм

## THE CHANGE OF THE RELATION MAN-TECHNIQUE IN MODERN SOCIETY: PROBLEM OF NEW HUMANISM. THE

**Vlasova E.M.**

*VSUES, branch, Nakhodka, e-mail: vlasovaelena.2010@mail.ru*

In the article the change of the relation discovers Man-Technique in the modern world. On the basis of analysis of reflections of previous scientists and philosophers of end of the XX century made conclusion that the development of technique attained such level, that it turned into the all-embracing habitat of man. Today the relation Man-Technique replaced by the relations of Technique-Man. Technique as a habitat forms the way of life of man today, replaces spiritual values pragmatic necessities. Under act of Technique there is deformation of personality in the direction of indifference, irresponsibility. In the captivity of technique there is not only a separate man but also whole society. The decision of problem of dependence of man from a technique lies in plane of humanistic development and consciousness of man on the basis of New Humanism.

**Keywords:** relation man-technique, technique, habitat of man, necessities, New Humanism

Современный уровень развития производства характеризуется активным инновационным процессом (процессом внедрения науки в производство). Инновации неизмеримо расширяют человеческие возможности преобразовательной деятельности и одновременно обостряют проблему перспектив существования человека и человечества. Элементом инновационного процесса является развитие техники. По мнению философов и социологов именно развитие техники обуславливает сегодня все социальные процессы, радикально изменяет общество, его структуру и, безусловно, место человека в социуме, да и самого человека. Поэтому, представляет особый интерес и имеет особую значимость осмысление влияния инновационных процессов на человека как личность.

Технику как особую форму реальности впервые стали анализировать в XIX веке, тогда же впервые появился термин «Философия техники». Он был введен немецким философом Э. Каппом. Рассматривая технику, философы и ученые первой половины XX века стремились определить ее роль в жизни человека, ее влияние на окружающую среду, перспективы развития самой

техники. Следует обратить внимание, что отношения Человек – Техника рассматривались исключительно с точки зрения влияния техники на образ жизни человека, то есть как формирование искусственной среды обитания. Сама техника определялась как средства производства, то есть как вспомогательные средства преобразовательной деятельности человека.

Мировоззрение антропоцентризма, которое является основой европейской цивилизации, позиционирует человека как центр мироздания, способного своими активными действиями безгранично изменять действительность. Во второй половине XIX века восторг от развития техники, который выражали философы нового времени, сменяется опасениями. Так А. Шопенгауэр отмечает, что по земле ползает испорченное животное – это человек; человек, по его мнению, испорчен разумом. О.Шпенглер указывает на то, что стадия цивилизации в культуре означает ее гибель. Развитие техники, урбанизация, по его мнению, разрушают дух, духовность, уничтожает в человеке человеческое. Именно философы первыми увидели гуманистические проблемы, порождаемые развитием техники.

Угрозой существующему миру признавалась осознанная преобразовательная деятельность человека, осуществляемая с помощью искусственно созданных орудий труда. Получалось, что угроза исходит от технического прогресса. При этом источником первоначально технического, а затем – научно – технического прогресса признавался общесоциологический закон возвышения потребностей. Закон, сформулированный А. Маслоу, раскрывает зависимость между потребностями и возможностями человека. Это означает, что в социуме у отдельных индивидов каждая удовлетворенная потребность порождает новые, причем, потребности изменяются не только количественно, но изменяется их структура. Возвышающиеся потребности задают возвышающиеся цели процессу производства и технике как средствам производства. Иными словами – техника – средство реализации человеком своего образа жизни.

Появление и развитие информационных технологий радикально изменяет последовательность отношений: на место отношений Человек – Техника приходят отношения Техника – Человек. Эту смену заметили ученые и философы – члены Римского клуба, которые сформулировали проблему не роли техники в жизни человека, а влияния техники на человеческую личность, т.е. проблему места человека в технике. Угрозу действительности они увидели не в развитии техники как таковой, а в изменениях личности, в изменениях системы ценностей, которые происходят под влиянием техники.

Так К.Лоренц, исследуя проявление агрессии в животном мире [2] указывал на то, что в человеке как в любом другом животном генетически запрограммирована агрессия. Но в животном мире в процессе эволюции вырабатывается механизм, сдерживающий проявление агрессии в отношении особей своего вида, и агрессии вообще. По его мнению, любой хищник в природе бережет своих жертв, т.е. свою пищу потому, что смерть последней пары животных, служащих ему пищей, означает смерть последней пары хищников. Он считает, что в XX в. агрессивность человека чрезмерно усиливается. Причина возрастания агрессивности человека – развитие техники, которое нарушает функциональное равновесие между агрессивным инстинктом и его запретительными ограничениями. Экстраполяция идей К.Лоренца о возрастании агрессивности человека на общество инновационных технологий позволяет построить следующий вывод: компьютерные технологии, создающие вирту-

альную реальность дистанцируют человека от последствий его действий. Это дистанцирование наиболее ярко раскрывается на примере использования ядерного оружия. Страшные разрушения, гибель множества людей вызвана нажатием лишь одной кнопки. Человек не ощущает своей вины, так как отсутствует прямой контакт с жертвой. Отсутствует прямой контакт, по сути – отсутствие прямого взаимодействия и приводит к снятию ответственности за свои действия, к возрастанию агрессивности.

Современные информационные технологии, еще больше увеличивают дистанцию между человеком и последствиями его действий. Виртуальная реальность в форме компьютерных игр, репетиционных тренажеров и т.д. притупляет чувство ответственности человека за свои действия. Любая опасная для индивида ситуация может быть снята перезагрузкой компьютера. В большинстве агрессивных компьютерных игр для игрока предусмотрено несколько жизней на различных уровнях при том, что жизнь человека – одна. В результате утрачивается ощущение реальности, реальных угроз, реальной ответственности. Без осознания ответственности, как известно, нет личности. Развитие техники в современном обществе, таким образом, порождает в личности ощущение вседозволенности, притупляет, а иной раз и снимает, чувство ответственности. Все это таит угрозу существованию социума под воздействием необдуманных, опрометчивых действий индивидов.

Говоря о проявлении агрессивности человека, К. Лоренц сформулировал восемь смертных грехов цивилизации [3], которые представляют угрозу всему существующему. Эти грехи он связывает с влиянием техники на человека. Причем, по его мнению, угроза ядерного оружия – это грех, от которого можно избавиться легче остальных. Безусловный интерес представляет осмысление того, что Лоренц назвал «Бег человечества наперегонки с самим собой» [3, с.40]. Ускоряющееся развитие техники не оставляет человеку времени для подлинно человеческой деятельности – творчества. Уровень развития техники сегодня таков, что человек вынужден постоянно работать над тем, чтобы соответствовать требованиям, предъявляемым современными технологиями. Это требует повышенной концентрации индивида на поддержании и совершенствовании своей работоспособности. Человеку первоначально не остается времени на рефлексии собственных переживаний, а затем сами эти переживания переходят в узкую плоскость эффективного участия в про-

изводстве. Основной проблемой социума становится количество произведенных благ и возможность индивида получить эти блага в личное распоряжение. Уровень развития техники и технологии сегодня не позволяют человеку быть самим собой.

Нельзя не согласиться с выводами К. Лоренца о том, что жизнь в современном обществе – это не животная конкуренция – борьба за выживание, это не конкуренция творческих личностей, это борьба за место в социальной структуре, уничтожающая индивидуальность человека, убивающая его личность, это борьба человека с обществом. Развитие техники и технологии изменяет ценностные ориентации личности.

Философы постмодернизма так же заметили эту тенденцию и сформулировали идею «смерти автора», как исчезновение творческой индивидуальности под воздействием социальных сетей, являющихся следствием развития инноваций [1; 6]. Знания, которые в новое время являлись результатом творчества, обусловленного гуманистическими ценностями, в XX веке становятся особым товаром, обладание которым подчинено исключительно корыстным целям, а именно, извлечению прибыли во имя прибыли.

Следствием развития техники в целом и фармакологии в частности, как заметил К. Лоренц, сформулировав один из восьми грехов цивилизации, является деформация личности в направлении скуки и безразличия. Сегодня скуку и безразличие человека следует понимать как отсутствие подлинных эмоций, которые человек перестал переживать вследствие подчиненности прагматическим целям. Чтобы обеспечить себе постоянную трудоспособность, а значит и место в рыночной экономике, следовательно, и в структуре рыночного общества, человек вынужден отказываться от душевных переживаний, не связанных с развитием производства, и не обеспечивающих конкретный материальный результат деятельности. Эмоции возбуждения мы подавляем с помощью фармакологических транквилизаторов, а подавленность, вызванную душевными переживаниями, мы преодолеваем так же фармакологическими средствами, только другой группы. В результате человек становится безличным, живым, но бездушным существом. Главная цель человека – сохранить свое место в структуре, т.е. выполнить определенные функции, необходимые для воспроизводства системы.

В контексте размышлений об отношении Человек – Техника или Техника – Человек представляют интерес идеи Ж.Эллюля

[7], который понимает Технику как всеобъемлющую реальность. Техника сегодня, по его мнению – это не только орудия труда, но и организационная и психологическая техника. Он считает, что в современном мире Техника (причем он называет технику Техникой с большой буквы) становится всеобъемлющей. Теперь и экономика и политика находятся в Технике. Если в индустриальную эпоху человек задавал цель технике, т.е. использовал ее как средства достижения своих интересов, то сегодня он находится у нее в плену. В результате изменились все прежние социальные понятия. Во власть техники попало сознание современного человека. Свое будущее, свое счастье сегодня человек мыслит не иначе как жизнь на основе техники. Следуя выводам Ж.Эллюля, можно констатировать, что техника не просто формирует новую реальность, она втянула человека в новый образ жизни, именно она задает ценности и цели человеку.

Техника в современном мире формирует образ жизни человека. Отношения, когда производство развивалось под воздействием возвышающихся потребностей, сменилось отношениями, когда потребности человека формируются новой средой обитания – Техникой. Современный уровень развития техники привел к тому, что техника позволяет создавать то, в чем человек не нуждается, у него отсутствуют потребности, которые могут быть удовлетворены с помощью данного продукта. Однако логика рыночного производства такова, что все созданное должно быть потреблено. Именно поэтому одной из основных задач бизнеса сегодня является продвижение товара. Создаются различные маркетинговые системы, цель которых заключается в навязывании новых, может быть и несвойственных человеку потребностей. Если в индустриальную эпоху человек задавал цель технике, т.е. использовал ее как средства достижения своих интересов, то сегодня он находится у нее в плену. Можно сказать, что сегодня именно техника диктует человеку образ жизни. В результате человек не может выбирать ценности, чтобы дать Технике обоснование и владеть ею. Цели задает человеку Техника. В плену у техники находится не отдельный человек, а общество в целом.

Думается, всем знакомо ощущение от посещения магазина, когда достаточная часть товара, предлагаемая продавцами, нам просто неизвестна, как неизвестно и ее назначение. При этом сам человек не осознает абсурдность происходящего. Приобретая то самое ненужное, человек будет изменять свой образ жизни в соответствии с новой покупкой, и стремиться заработать

средства затем, чтобы купить следующее ненужное, предлагаемое производителем. При этом человек изменяет свой мир, но не на основании собственного решения. Он следует логике развития техники.

При описании ситуации абсурда Ж. Эллюль приводит интересный анализ поведения отдельных социальных слоев [7, с. 268]. Он указывает на то, что обоснование владения техникой и овладение техникой не может сегодня дать ни один из социальных слоев. Он перечисляет: философы не могут потому, что им не доверяют; техники не могут потому, что они нацелены на совершенствование техники; ученые – специализированы и дистанцированы от общества; политики – подчинены желанию общества в целом, которое находится в плену Техники; отдельные индивиды слабы для решения универсальных проблем. Поэтому выход из сложившейся ситуации Техника – человек, по мнению философов и ученых, лежит в самом человеке, в его самосознании и самосовершенствовании. То есть угроза современного мира – это не угроза со стороны техники, а угроза со стороны деформации гуманистического начала человека.

Безусловно, встает вопрос о путях гуманитарного совершенствования человека. В этом контексте особого внимания заслуживает направление, предложенное членами Римского клуба. Ученые и политические деятели – члены клуба пришли к выводу, что человек сегодня переживает глубокий внутренний кризис. Он должен найти в себе силы полностью и до конца осознать всю сложность и неустойчивость своей жизни, принять на себя определенную ответственность, достичь такого уровня культурной зрелости, которая позволит ему выполнить свою нелегкую миссию – миссию управления жизнью на Земле. Путь, обеспечивающий трансформацию человека, поднимающий его качества и возможности до уровня соответствующего новой возросшей роли человека в этом мире – это формирование Нового гуманизма. Причем, Новый Гуманизм, сформулированный А. Печчеи – это не абстрактное понятие. Он наполнен конкретным содержанием. Новый Гуманизм, по словам мыслителя, включает в себя три

аспекта [5, с. 117]: осознание глобальности, любовь к справедливости, нетерпимость к насилию. Каждый из аспектов, на наш взгляд, должен стать направлением содержания гуманитарной подготовки личности в современном мире. Формирование Нового гуманизма – задача институтов социализации, и особенно, образования как целенаправленного формирования личности. Поэтому проектирование образовательных систем, в том числе и системы профессионального образования, на наш взгляд, должно быть направлено на формирование ответственности, осознания культурного многообразия, осознания общечеловеческих ценностей.

Таким образом, современный уровень развития инновационного процесса изменяет отношения человек – техника. Социальные понятия трансформируются под воздействием развития техники. Развитие техники сегодня изменяет саму личность человека, определяет ее ценностный ряд, подменяя духовные ценности, иницирующие творчество, утилитарными, приводящие человека к потере ответственности, а, следовательно, к вседозволенности. В этих условиях перспективы развития человека и человечества всецело зависят от формирования культуры Нового Гуманизма. Содержание Нового Гуманизма и определение путей и средств его формирования становится ключевой проблемой, которую человечеству предстоит решить как можно скорее. Именно эта проблема становится ключевой в отношении Человек – Техника или Техника – Человек.

#### Список литературы

1. Лиотар Ж.-П. Состояние постмодерна. СПб.: Изд-во «Алатейя», 1998. – 408 с.
2. Лоренц К. Агрессия. – М.: Изд-во «Директмедиа Паблишинг», 2008 – 485 с.
3. Лоренц К. Восемь смертных грехов цивилизации // Вопросы философии. – 1992. – № 3. – с. 40-51.
4. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. – М.: Республика, 1998 – 393 с.
5. Печчеи А. Человеческие качества. – М.: Прогресс, 1985. – 367 с.
6. Фуко М. Слова и вещи. – СПб: А – cad, 1994.
7. Эллюль Ж. Технологический блеф // Это человек: антология. – М.: Высш. шк., 1995. – С. 265–295.

*Медицинские науки***ПОЛИМЕРЫ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

<sup>1</sup>Прахин Е.И., <sup>2</sup>Васильев С.И.,  
<sup>2</sup>Незнамов М.М., <sup>1</sup>Пономарева Э.В.

<sup>1</sup>НИИ медицинских проблем Севера, Красноярск,  
e-mail: [imprn@imprn.ru](mailto:imprn@imprn.ru);

<sup>2</sup>Сибирский федеральный университет, Красноярск,  
e-mail: [s-vasilev1@yandex.ru](mailto:s-vasilev1@yandex.ru);

<sup>3</sup>Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, e-mail: [eprahin@yandex.ru](mailto:eprahin@yandex.ru)

Большое количество заболеваний, которым подвержен организм человека, связано с особенностями окружающей среды. Негативное воздействие загрязненной окружающей среды может быть минимизировано посредством нейтрализации или утилизации содержащихся в отходах производства вредных для здоровья веществ. Среди большого количества прикладных и фундаментальных исследований, посвященных решению этой проблемы, особое место занимают разработки с использованием сорбентов, различного происхождения, в том числе полимеры.

«ФГАОУ ВПО СФУ» и НПО «СибЭкосорб» разработали в рамках систем управления окружающей среды и экологического менеджмента комплексную программу «Экология и охрана окружающей природной среды». Реализация этой программы позволяет решать вопросы по стабилизации экологической ситуации (совершенствование технологических процессов, разработка и внедрение перспективных и про-

грессивных технологий новых видов адсорбентов, сорбирующих изделий, материалов, мелиорантов, азрантов-агрохимикатов, устройств, средств и способов очистки нефтезагрязненных объектов в системах действующих и проектируемых промысловых и магистральных нефтепроводов) и управлению улучшающих экологию процессами – рекультивации почвы для сельского хозяйства. Предложены универсальные сорбенты, композиционные, модифицированные, полимикробные, огнезащитные, агрохимические, формовочные: «Униполимер-М», «Униполимер-БИО», «МЕНОМ».

Экологическая защита технологических процессов обеспечивается с использованием картриджей с полимерным сорбентом. Типоразмерный унифицированный ряд картриджей позволяет рассматривать сорбент для универсального применения в качестве конкурентного продукта в народном хозяйстве для экологически чистых производств. Благодаря компактности, эстетичному виду транспортабельности, картриджи с полимерным сорбентом могут быть использованы во многих отраслях народного хозяйства.

Перспективность развития этого направления напрямую обеспечит достижение положительных эффектов в области улучшения здоровья населения, проживающего в сложных экологических условиях, и особенно в тех местах, где затруднена естественная утилизация и обезвреживание промышленных отходов (например, в условиях Севера).

*Педагогические науки***ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНЫМ ИСКУССТВОМ НА УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

<sup>1</sup>Косолец Е.Л., <sup>2</sup>Орлова К.Н.

<sup>1</sup>МБОУДО «ДЮЦ г. Юргы», Юрга,  
e-mail: [ekosovecz@mail.ru](mailto:ekosovecz@mail.ru);

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Юргинский технологический институт, филиал Национального исследовательского Томского политехнического университета», Юрга, e-mail: [kemur@rambler.ru](mailto:kemur@rambler.ru)

Декоративно-прикладное искусство и бисероплетение в частности формирует творческие способности детей разного возраста, разного уровня развития и разных физических возможностей. Исследования педагогов неоднократно данный факт подтверждали [1,2]. Благодаря регулярным занятиям техникой бисероплетения у обучающихся воспитывается мастерство рук, художественный вкус, фантазия, при этом укрепляется внимание, развиваются усидчивость, моторные навыки, воля и память. Бисероплетение при обучении детей с ограниченными воз-

можностями имеет много преимуществ относительно других видов декоративно-прикладного искусства, основным из которых является – развитие мелкой моторики, что крайне необходимо детям с нарушениями центральной нервной системы. Мелкая моторика рук взаимодействует с такими высшими свойствами сознания, как внимание, мышление, координация, воображение, наблюдательность, зрительная и двигательная память, речь [3]. Таким образом, используя эти знания можно занимаясь бисероплетением развивать не только моторные навыки, которые помогут обучающимся в быту, но и навыки речи и чтения.

При этом исследования количественной зависимости занятий бисероплетением на моторные навыки и навыки речи и чтения ранее не проводилось.

Поэтому целью исследования явилось определение количественной зависимости регулярных занятий бисероплетением на моторные, речевые и навыки чтения.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Регулярные занятия бисероплетением (2 раза в неделю) на протяжении двух лет;

2. Измерение начального и конечного значения уровня моторных, речевых и навыков чтения.

Исследования проводились в 2011 и 2012 году. Результаты успеваемости оценивались согласно успеваемости на общеразвивающих занятиях в школе и опросу преподавателей специальных дисциплин. Сначала измерялось и анализировалось начальное значение уровня навыков  $L$ . По прошествии периода обучения измерялось и анализировалось конечное значение уровня навыков  $L_N$ . Далее значение конечного уровня навыков нормировалось на начальное и автоматически рассчитывался коэффициент развития навыков:

$$L / L_0 = k.$$

Несомненно, развитие детей с ограниченными возможностями (нарушения в центральной нервной системе) сугубо индивидуально, но была выявлена динамика улучшения двигательной активности, речи и навыков чтения (причем хочется отметить, что она строго соблюдалась для всех ребят).

Для моторных навыков коэффициент развития:

$$L_m / L_{m0} = 0,43 \text{ [отн.ед.]}$$

Для речевых навыков:

$$L_p / L_{p0} = 0,23 \text{ [отн.ед.]}$$

Для навыков чтения:

$$L_{\text{ч}} / L_{\text{ч}0} = 0,2 \text{ [отн.ед.]}$$

В результате данного исследования были сделаны следующие выводы:

После занятий в течение двух лет бисероплетением с детьми с ограниченными возможностями (нарушения в центральной нервной системе) у ребят наблюдается увеличение скорости развития моторных, речевых и навыков чтения, что подтверждается наблюдаемой статистикой и многочисленными отзывами родителей и педагогов. При этом значение коэффициента развития моторных навыков превышает приблизительно в два раза значение коэффициента развития навыков речи и чтения.

#### Список литературы

1. Лазарева Л.В. Развитие тонкой моторики у детей с патологией зрения и речи // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 6 – С. 70-70. URL: [www.rae.ru/use/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=7783846](http://www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7783846) (дата обращения: 09.10.2014).
2. Петухова А.В., Муромцева О.В. Бисероплетение как средство развития творческих способностей школьников // Научный электронный архив. URL: <http://econf.rae.ru/article/7740> (дата обращения: 29.10.2014).
3. Пашина Т.Т., Беляева А.А., Решетнева И.Т. Эффективность тактильно-кинестетической стимуляции в системе логопедической работы по коррекции звукопроизношения у детей дошкольного возраста с дизартрией // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11 (1). – С. 186-190. – URL: [www.rae.ru/fs/?section=content&op=show\\_article&article\\_id=10004769](http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004769) (дата обращения: 09.12.2014).

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В 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), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

*Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.*

*Реферат подготавливается на русском и английском языках.*

*Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.*

*Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.*

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**<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), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта 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 приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»*

*(Примеры оформления ссылок и приставных 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 199 с.

*Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.*

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.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 – 500 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 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  
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 ПРИКЛАДНЫХ  
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

### 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 <span style="float: right;"><i>Форма № ПД-4</i></span>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
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 <span style="float: right;"><i>Форма № ПД-4</i></span>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	<small>(наименование получателя платежа)</small>	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	<small>(ИНН получателя платежа)</small>	<small>(номер счёта получателя платежа)</small>
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	<small>(наименование банка получателя платежа)</small>	
	БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	<small>(№ кор./сч. банка получателя платежа)</small>	
Ф.И.О. плательщика _____		
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
<small>(наименование платежа)</small>		
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](mailto: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 ПРИКЛАДНЫХ  
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

**Форма заказа журнала**

<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)

б) 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)**