## АКАДЕМИЯ ECTECTBO3HAHИЯ «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

# INTERNATIONAL JOURNAL OF EXPERIMENTAL EDUCATION

Учредители — Российская Академия Естествознания, Европейская Академия Естествознания

123557, Москва, ул. Пресненский вал, 28

#### ISSN 1996-3947

адрес для корреспонденции 105037, Москва, а/я 47

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

Подписано в печать 04.09.2013

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

Усл. печ. л. 20,38 Тираж 500 экз. Заказ МЖЭО 2013/10

© Академия Естествознания № 10 2013 Часть 1 Научный журнал SCIENTIFIC JOURNAL

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

> > Импакт фактор РИНЦ – 0,674

### Электронная версия размещается на сайте <u>www.rae.ru</u>

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

Ответственный секретарь к.м.н. Н.Ю. Стукова

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

EDITOR Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher Natalia Stukova

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

### СОДЕРЖАНИЕ

Педагогические	науки
----------------	-------

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ Бахарева С.Р., Минькова Н.О.	8
БАЗОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ПАРАДИГМЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА (НА ПРИМЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ Белоусова И.Д.	м) 12
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМПЕТЕНТНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА Вихорева $O.A.$	Й 16
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВОЛОНТЕРА Дурнева Е.Е., Крутицкая Е.В., Цыгина О.Д.	19
ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ БАКАЛАВРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ Дурнева Е.Е.	23
· • •	23
СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Казимова Д.А., Абдульманова Д.И., Манашова Г.Н., Есмагамбетова Д.Б.	27
ТОЛЕРАНТНОСТЬ – ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА Карманова Ж.А., Шкутина Л.А., Маженова Р.Б., Конхашева У.М., Алиинбаева Ж.Е.	33
ВЕКТОРЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА Пак Ю.Н., Иманов М.О., Пак Д.Ю.	36
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛАССИЧЕСКОГО И НЕКЛАССИЧЕСКОГО ВЕРОЯТНОСТНО- СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ Романов В.П., Соколова Н.А.	42
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА Тлеубердиев Б.М., Рысбаева Г.А., Медетбекова Н.Н.	47
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ ИНТЕГРАЦИОННО- ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	
Хоменко П.В.	51
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ЖИЗНЕННОЙ НАВИГАЦИИ <i>Цыгина О.Д., Огнев А.С., Дурнева Е.Е.</i>	58
РОЛЬ СИТУАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ Чан Динь Лам	61
Медицинские науки	
МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО САЛЬПИНГООФОРИТА Агарков Н.М., Яковлев А.П., Иванов А.В., Мишустин Н.В.	65
КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЯМБЛИОЗА Бегайдарова Р.Х., Насакаева Г.Е., Кузгибекова А.Б., Юхневич-Насонова Е.А., Алшынбекова Г.К.	70
ПРИЧИНЫ ПОЗДНЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ПРИДАТОЧНОГО АППАРАТА ГЛАЗА Енгибарян М.А., Ульянова Ю.В.	76
РЕСТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ Енгибарян М.А., Ульянова Ю.В.	<i>78</i>
ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ Закишева С.М., Токбергенова А.Т.	81
ДИНАМИКА ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОХРОМОТЕРАПИИ Златник Е.Ю., Шихлярова А.И., Шейко Е.А., Сергостьянц Г.З.	84

ДИСКРИМИНАНТНЫЙ МЕТОД В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЯИЧНИКОВ И ХРОНИЧЕСКОГО САЛЬПИНГООФОРИТА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЛОКАЛЬНОГО КРОВОТОКА Иванов В.А., Гонтарев С.Н., Шульга Л.В., Иванов А.В.	88
ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЭПИЛЕПСИЕЙ, И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ <i>Казенных Т.В.</i>	91
ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНОГО СТАТУСА ПОЛОВЫХ И ГОНАДОТРОПНЫХ ГОРМОНОВ У БОЛЬНЫХ ОДИНОЧНЫМ И ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫМ РАКОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ Кит О.И., Козлова М.Б., Франциянц Е.М.	97
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ИММУННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ Рассказова М.Е., Рассказова В.Н., Садова Н.Г., Симакова А.И.	101
Биологические науки	
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ БИОПРЕПАРАТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЮГА КАЗАХСТАНА	105
Исаева А.У., Мырхалыков Ж.У., Успабаева А.А., Ешибаев А.А.	103
АНАЛИЗ ЭКОСИСТЕМНОЙ РОЛИ ПОЧВЕННОЙ ФАУНЫ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ <i>Симонович Е.И.</i>	108
РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ADONIS VERNALIS L. НА ТЕРРИТОРИИ БАССЕЙНА РЕКИ ВОРСКЛЫ <i>Шапаренко И.Е.</i>	111
Психологические науки	
СТАНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА КАК ПРОЦЕСС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЛИЧНОСТНОЕ ЗДОРОВЬЕ КАК ЕГО РЕСУРС Дружилов С.А.	118
ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОМОТОРНЫХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ В СЛОЖНО-КООРДИНИРОВАННЫХ ВИДАХ СПОРТА Марков К.К., Кудрявцев М.Д., Николаева О.О.	121
Фармацевтические науки	
XPOMATOMACCПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСТРАКТА ВИДА TAMARIX RAMOSISSIMA, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ Афанасьев И.А.	126
Технические науки	
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РАЗРЯДНОИМПУЛЬСНЫХ МЕТОДАХ В КОМБИНИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ Коростовенко В.В., Коростовенко Л.П., Стрекалова Т.А., Стрекалова В.А.	129
Физико-математические науки	
СИСТЕМА ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА Дмитриенко О.А.	133
Экономические науки	
КРАУДСОРСИНГ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ СОЦИАЛИЗАЦИИ ФОРМАЛЬНОГО И НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Жидкова О.Н.	137
ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ $P$ язанцева $M.B.$	141
ПРИОРИТЕТЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ РЕНТЫ Сихимбаева Д.Р., Абдраимова К.К.	144
Социологические науки	
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ И ЛОКАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ОТНОШЕНИЯХ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ) $Kadeinau$ $O$ $IO$	148

Юридические науки	
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Киздарбекова А.С.	15.
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ	
Педагогические науки	
РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РЕЗУЛ УЧАСТИЯ В МУНИЦИПАЛЬНОМ КОНКУРСЕ «УЧЕНИК ГОДА» Кожевникова Н.И.	ЬТАТЕ 15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДНЕВНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ Ососкова И.З.	150
Технические науки	
РАСЧЁТ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ТРУБ ИЗ АРМИРОВАНН ПЛАСТИКОВ	ЫХ
Багмутов В.П., Тышкевич В.Н., Светличная В.Б.	15
ПАТРОНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ КОЛЕЦ ПО КОНИЧЕСКОЙ БАЗЕ Носенко В.А., Копецкий А.А., Судьин Ю.А., Коротков Б.И., Тышкевич В.Н.	16
РАСЧЁТ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИКОВ Тышкевич В.Н., Кулько П.А.	16
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	16
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	16

#### **CONTENTS**

Dad	laanaical	l sciences
1 eu	ugogicui	sciences

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION AND EVALUATION OF SPECIFIC PROFESSIONAL COMPETENCIES OF BACHELOR DEGREE PROGRAM	
«PEDAGOGICAL EDUCATION», SKILL PROFILE – BIOLOGY Bakhareva S.R., Minkova N.O.	8
BASIC TOOLS OF THE DEVELOPMENT OF MAJOR EDUCATIONAL PROGRAMS IN PARADIGM OF COMPETENCE APPROACH (ILLUSTRATED ON INFORMATION SYSTEMS)  Belousova I.D.	12
THEORETICAL ASPECTS OF COMPETENCE ORIENTED RESEARCH TRAINING STUDENTSSCHOOL AGE  Vichoreva O.A.	16
METHODOLOGICAL BASIS OF VOLUNTEER'S COMPETENCE MODEL DEVELOPMENT Durneva E.E., Krutitskaya E.V., Tsygina O.D.	19
BACHELOR'S FINAL STATE CERTIFICATION, STUDYING AT FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION OF THIRD GENERATION Durneva E.E.	23
STRUCTURAL ELEMENTS OF THE MODEL OF FUTURE TEACHERS' MANAGEMENT COMPETENCE FORMATION IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION Kazimova D.A., Abdulmanova D.I., Manashova G.N., Esmagambetova D.B.	27
TOLERANCE – PROFESSIONAL QUALITY OF THE MODERN TEACHER Karmanova Z.A., Shkutina L.A., Mazhenova R.B., Konhasheva U.M., Alshinbaeva Z.E.	33
VECTORS OF MODERNIZING HIGHER TECHNICAL SCHOOL OF KAZAKHSTAN IN THE CONTEXT OF THE BOLOGNA PROCESS Pak Y.N., Imanov M.O., Pak D.Y.	36
COMPARATIVE ANALYSIS OF CLASSICAL AND NONCLASSICAL PROBABILISTIC-STATISTICAL METHODS OF PSYCHO-PEDAGOGICAL RESEARCH Romanov V.P., Sokolova N.A.	42
THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE TEACHER  Tleuberdiev B.M., Rysbayeva G.A., Medetbekova N.N.	47
ELOBORATION AND INTRODUCTION OF COMPETENCY OF INTEGRAL-FUNCTIONALE MODEL OF NATURAL-SCIENTIFIC PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS OF PHYSICAL CULTURE Khomenko P.V.	51
PROFESSIONAL SELF-DETERNINATION AS AN ELEMENT OF LIFE NAVIGATION Tsygina O.D., Ognev A.S., Durneva E.E.	58
THE ROLE OF SITUATIONS IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES  Tran Dinh Lam	61
Medical sciences	
MULTICRITERION MATHEMATICAL ESTIMATION ANTIOXIDANT SYSTEM FOR DIAGNOSISACUTE SALPINGOOFORITA Agarkov N.M., Yakovlev A.P., Ivanov A.V., Mishustin N.V.	65
CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GIARDIASIS  Begaydarova R.H., Nasakaeva G.E., Kuzgibekova A.B., Yukhnevich-Nassonova Y.A., Alshynbekova G.K.	70
CAUSES OF LATE DIAGNOSIS OF MALIGNANT TUMORS EYE APPARATUS Engibaryan M.A., Ulyanova Y.V.	76
RESTROSPEKTIVNY FEASIBILITY ANALYSIS OF NEOADJUVANT POLIHIMITERAPII IN THE TREATMENT OF LOCALLY ADVANCED CANCER HEAD AND NECK Engibaryan M.A., Ulyanova Y.V.	78
ASSESS THE SENSITIVITY OF BACTERIAL FLORA IN FRACTURES OF THE JAW COMBINED WITH CHRONIC GENERALIZED PARODONTITIS Zakisheva S.M., Tokbergenova A.T.	81
DYNAMICS OF IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH LUNG CANCER AFTER COMPLEX TREATMENT WITH APPLICATION OF PHOTOCHROMOTHERAPY Zlatnik E.Y., Shikhliarova A.I., Sheiko E.A., Sergostiantz G.Z.	84
DISCRIMINANT METHOD IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF OVARIAN CANCER AND CHRONIC SALPINGOOFORITA INDICATORS FOR LOCAL BLOOD FLOW Ivanov V.A., Gontarev S.N., Shulga L.V., Ivanov A.V.	88

	7
PSYCHOTHERAPEUTIC AND EDUCATIVE PROGRAMS FOR PATIENTS SUFFERING FROM EPILEPSY AND THEIR FAMILY MEMBERS <i>Kazennyh T.V.</i>	91
PARTICULARITIES OF SYSTEM STATUS OF SEX AND GONADOTROPIC HORMONES IN PATIENTS WITH SOLITARY AND MULTIFOCAL COLON CANCER Kit O.I., Kozlova M.B., Frantsiyants Y.M.	97
CLINICAL FEATURES OF CHANGES OF IMMUNE DEFICIENCY IN HIV-INFECTED CHILDREN IN THE PACKAGE OF PREVENTIVE MEASURES  Rasskazova M.E., Rasskazova V.N., Sadova N.G., Simakova A.I.	10.
Biological sciences	
FEATURES OF DEVELOPMENT BIOPREPARATIONS OF ENVIRONMENTAL ACTION FOR THE SOUTH KAZAKHSTAN  Issayeva A.U., Myrhalikov Z.U., Uspabaeva A.A., Eshibaev A.A.	105
ANALYSIS ECOSISTEM ROLL OF SOIL FAUNA IN THE PROCESS OF FORME SOIL FERTILITY Simonovich E.I.	108
DISSEMINATION, COENOTIC CHARACTERISTIC AND THE STATE OF COENOPOPULATIONS ADONIS VERNALIS L. IN THE RIVER VORSKLA CATCHMENT Shaparenko I.E.	11.
Psychological sciences	
THE BECOMING OF PROFESSIONALISM AS A PROCESS OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MAN AND PERSONAL HEALTH AS A RESOURCE Druzhilov S.A.	118
PROBLEMS OF THE ESTIMATION AND FORMATION PSYCHOMOTOR Markov K.K., Kudryavtsev M.D., Nikolaeva O.O.	12.
Pharmacevtical sciences	
COMBINED GAS CHROMATOGRAPHY MASS-SPECTROMETRY RESEARCH OF THE EXTRACT OF THE SPECIES TAMARIX RAMOSISSIMA THAT GROWS IN ASTRAKHAN REGION <i>Afanasev I.A.</i>	120
Technical sciences	
FEATURES OF PHYSICAL PROCESSES WITHIN THE COMBINED RAZRYADNOIMPULSNYH MINERAL PROCESSING  Korostovenko V.V., Korostovenko L.P., Strekalova T.A., Strekalova V.A.	129
Physical and mathematical sciences	
SYSTEM OF THE APPLIED TASKS IN A COURSE MATHEMATICAL ANALYSIS Dmitrienko O.A.	133
Economic sciences	
CROUDSOURSING AS ONE OF THE TOOLS FOR SOCIALIZATION OF FORMAL AND INFORMAL EDUCATION  Zhidkova O.N.	137
SPECIAL ECONOMIC ZONES AS A TOOL FOR REGIONAL DEVELOPMENT Ryazantseva M.V.	14.
PRIORITIES OF INVESTMENT OF THE OIL AND GAS RENT Sikhimbayeva D.R., Abdraimova K.K.	144
Sociological sciences	
INTERACTION OG GLOBAL AND LOCAL FACTORS IN RELATIONS OF NATURE AND SOCIETY (REGIONAL ASPECT)  Kadeikin O.U.	148

152

Legal sciences

THE PROXYSHIP IN ENTREPRENEURIAL ACTIIVITY  $\it Kizdarbekova~A.S.$ 

УДК 378.14.015.62

# МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ

#### Бахарева С.Р., Минькова Н.О.

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

В статье описан подход к формированию и оценке специальных профессиональных компетенций будущих учителей биологии на примере образовательного модуля «Теория эволюции», заключающийся в создании учебных профессионально ориентированных ситуаций в процессе организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Приведены результаты педагогического эксперимента, которые отражают эффективность применения форм и средств организации контекстного обучения, включающих профессионально-методической подготовку будущих учителей биологии в профессионально-предметном образовательном модуле.

Ключевые слова: специальные профессиональные компетенции, уровни сформированности, контекстное обучение

# METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE FORMATION AND EVALUATION OF SPECIFIC PROFESSIONAL COMPETENCIES OF BACHELOR DEGREE PROGRAM «PEDAGOGICAL EDUCATION», SKILL PROFILE – BIOLOGY

#### Bakhareva S.R., Minkova N.O.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail mink off@mail.ru

The article describes approach at formation and evaluation specific professional competencies of prospective teachers of biology on example educational module «The theory of evolution». Approach is to establish professionally oriented training situations in the process of organizing the classroom and independent work of students. The results of the pedagogical experiment demonstrate the efficiency of application of forms and means of contextual learning, including professional and methodical training of prospective teachers of biology in a professional, objective educational module.

Keywords: specific professional competence, levels of formation, contextual approach

На современном этапе развития общества биологические знания играют важную роль в формировании культуры современного человека и в развитии наукоемких технологий. Опираясь на эту позицию и учитывая новые целевые установки в обучении биологии учащихся средней школы и объективные сложности в усвоении ими биологического содержания, необходимо совершенствовать профессиональную подготовку учителей биологии путем поиска новых методов и средств обучения в вузе. Ряд авторов в своих исследованиях отмечают проблемные вопросы подготовки, обусловленные относительно стабильной структурой содержания предметно-профессиональных дисциплин и традиционными методами и формами подготовки учителей биологии, при построении которых недостаточно учитывается специфика будущей профессиональной деятельности учителя биологии [3, 8, 9]. Характеризуя выпускников педагогических университетов, выделяют среди их качеств: неумение применять полученные знания для решения практических задач

адаптации теоретических биологических знаний к школьной программе (на разных уровнях), организации и проведения внеурочной и внеклассной деятельности в природе, способности находить выход из проблемных педагогических ситуаций [9].

Анализируя основные подходы к профессиональной подготовке учителей биологии, можно заключить, что они в основном связаны с разработкой систем методической подготовки, состоящей из взаимосвязанных элементов курса «Методика обучения биологии», спецкурсов, педагогической и полевой практики и не учитывают возможности методической подготовки в рамках биологических предметно-профессиональных образовательных модулей [8].

На основе методических рекомендаций к разработке учебно-методических комплексов образовательных модулей контекстно-компетентностного формата [6], уровней формирования специальных профессиональных компетенций бакалавра (репродуктивного, продуктивного и творческого) и средств их оценки [7], матрицы со-

гласования профессиональных задач и специальных профессиональных компетенций для бакалавров направления подготовки «Педагогическое образование» (профиль «Биология») [2], адекватно требованиям ФГОС ВПО [5] (на примере «Теории эволюции») разработана структура содержания названного модуля вариативной части профессионального цикла. Его особенностью стали: направленность на развитие специальных профессиональных компетенций, реализация контекстного подхода в учебном процессе (в аудиторной и самостоятельной работе), выражающегося в применение базовых и промежуточных форм деятельности в процессе профессиональной подготовки, включению профессионально-методической подготовки будущих учителей биологии в профессионально-предметное содержание образовательного модуля [4]. Целью изучения данного образовательного модуля является развитие у студентов специальных профессиональных компетенций, а именно способности применять биологические знания для решения профессиональных задач (СПК-ПедБ-01); способности осваивать и анализировать электронные образовательные ресурсы биологического контента, отбирать их и составлять методическую коллекцию, применять ее для решения профессиональных задач (СПК-ПедБ-05).

Трудоемкость образовательного модуля составляет 144 часа (4 зачетных единицы), из которых на лекции отводится 16 часов, на практические и семинарские занятия 38 часов и 90 часов составляет самостоятельная работа студентов. Дисциплина является системообразующей для всех биологических дисциплин. Контекстный подход в программе образовательного модуля «Теория эволюции» осуществляется как на аудиторных занятиях, так и при выполнении самостоятельной работы и заключается в создании учебных профессионально ориентированных ситуаций [3]. Лекции предусмотрены по всем разделам образовательного модуля, при этом 25% от всех лекционных занятий составляют традиционные лекции с применением мультимедийных презентаций, интерактивной доски, демонстрацией электронных и виртуальных моделей (учебная деятельность), а 75% - практикоориентированные лекции, активизирующие обратную связь: интерактивная (с включением краткосрочных заданий по структурированию проблемы, классификации, ранжированию), в формате вебинара [1]; проблемная (с заданными ситуациями адаптации материала к школьному курсу), бинарная (с привлечением в качестве второго лектора учителя биологии или методиста). Практические занятия также предусмотрены по всем разделам образовательного модуля, при этом 28% от всех практических (семинарских) занятий составляют традиционные формы (семинар-беседа, заслушивание и обсуждение докладов др.), в ходе которых содержание представлено в контексте профессиональной деятельности. А 72% - семинары и практические (лабораторные) работы, ситуационно моделирующие профессиональную деятельность в условиях аудиторной работы: деловые игры, просеминар (подготовка к вебинару), имитационный семинар (тренинг), семинар-конференция (обсуждение в рамках круглого стола), виртуальные лабораторные работы.

Самостоятельная работа студентов была организована в автоматизированной системе управления высшим учебным заведением «Universys WS 3.5». Названный программный комплекс позволяет создавать различные тестовые задания и проверять их результаты, а также осуществляет доставку контента (задания в любых форматах) от преподавателя к студентам, каждый из которых имеет «личный кабинет», формировать инструкции и вести индивидуальную переписку. При этом платформа АСУ ВУЗ «Universys WS 3.5» позволяет контролировать время выполнения задания и осуществлять индивидуальный контроль его выполнения. Задания для самостоятельной работы моделируют профессиональную деятельность и включают работу с текстом, написание эссе, тестовые задания, составление заданий по видеофрагментами, создание и анализ фрагментов уроков с применением ЭОР биологического контента (ситуационный анализ), создание фрагментов электронного гербария и др. Для оптимизации самостоятельной работы были разработаны методические рекомендации для студентов, содержащие технологическую карту самостоятельной работы и ее график.

Педагогический эксперимент проводился на базе факультета экологии и естественных наук МГГУ им. М.А. Шолохова в рамках образовательного модуля «Теория эволюции» в 2011/12 учебном году. На констатирующем этапе эксперимента было проведено анкетирование студентов для определения их готовности к решению профессиональных задач в области применения сайтов, виртуальных учебных моделей биологических объектов, лабораторий, и других программных средств учебного назначения для осуществления педагогической деятельности в области биологии. Анализ результатов, полученных в ходе тестирования, показал, что 73,4% (69 человек) студентов имеют низкий уровень знаний в области

эволюционной биологии. Анализ результатов анкетирования показал, что 78,7% (74 человека) не владеют или владеют частично умениями и навыками в области применения сайтов, виртуальных учебных моделей биологических объектов, лабораторий, и других программных средств учебного назначения для осуществления педагогической деятельности по разделу школьного курса «Общая биология», что определило целесообразность подготовки студентов по этому направлению. На формирующем этапе эксперимента студентов, отобранные для участия в эксперименте, были разделены на 2 группы контрольную и экспериментальную, по 47 человек в каждой. Была выдвинута нулевая гипотеза (Н0) о принадлежности контрольной и экспериментальной групп к одной совокупности по уровням сформированности компетенций СПК-ПедБ-01 и СПК-ПедБ-05. Проверка нулевой гипотезы для гностического компонента компетенций производилась по выборкам, полученным по результатам выполнения каждым из студентов этих групп 30 тестовых заданий, а для функционального компонента по результатам контрольной лабораторной работы, включающей 10 заданий, по критерию согласия  $\chi 2$  Пирсона на уровне значимости 0,05. За выполнение одного тестового задания студенту начислялся 1 балл. Выполнение теста оценивалось по четырех бальной шкале, где отлично – 25-30 баллов, хорошо – 18-24 балла, удовлетворительно – 11-17 баллов и неудовлетворительно – меньше или равно 10 баллам. Каждое задание практической лабораторной работы оценивалось 10 баллами, при этом также была введена четырех балльная шкала, где отлично соответствовало 9-10 баллам, хорошо - 7-8 баллам, удовлетворительно – 5-6 баллам, неудовлетворительно 0-4 баллам, таким образом, по результатам практической лабораторной работы студент мог набрать максимально 30 баллов. Полученные данные для гностического компонента критерия согласия  $\chi^2$  Пирсона 0,63, характеризуются уровнем значимости p = 0,882, а для функционального компонента  $\chi^2 = 4,09$ , с уровнем значимости p=0,262, что позволило принять в качестве правдоподобной нулевую статистическую гипотезу для обоих компонентов компетенций. На формирующем этапе эксперимента студенты контрольной группы обучались образовательному модулю «Теория эволюции» по традиционной схеме, а студенты экспериментальной группы - с применением разработанной нами методики. На контрольном этапе педагогического эксперимента была выдвинута нулевая гипо-

теза (Н0) о принадлежности контрольной и экспериментальной групп к одной совокупности по сформированности гностического и функционального компонента компетенций СПК-ПедБ-01 и СПК-ПедБ-05, проверка которой производилась теми же средствами, что и на формирующем этапе. Результаты сравнения контрольной и экспериментальной групп по критерию согласия  $\chi^2$  Пирсона для гностического компонента составили 14,96, при p = 0.001, для функционального компонента компетенций  $\chi^2 = 14,60$ ; p = 0,002, что позволило отвергнуть нулевую гипотезу и принять в качестве правдоподобной альтернативную (Н1) о том, что обе выборки принадлежат разным совокупностям т.е. различия носят не случайный характер. Среднее выборочное (количество правильно выполненных заданий в контрольной лабораторной работе) у экспериментальной группы было равно 23,98, у контрольной группы – 20,38.

Анализ результатов показал, что в экспериментальной группе репродуктивного уровня компетенций достигли 4 человека  $(\hat{8},5\%)$ , продуктивного уровня — 22 человека (46,8%) и творческого уровня – 19 человек (40,4%). В то время как в контрольной группе репродуктивного уровня достигли 12 человек (25,5%), продуктивного уровня – 14 человек (29,8%) и творческого уровня – 16 человек (34,0%). В целом экспериментальная группа показала сформированность компетенций у 95,7% студентов, а контрольная у 89,3% студентов. С целью сравнения двух несвязанных выборок применили критерий Манна-Уитни выявленные различия для функционального компонента компетенций для контрольной и экспериментальной групп были статистически достоверны (р=0,002).

По окончании обучения проводилось повторное анкетирование для определения их готовности к профессиональной деятельности, в результате которого 69,1% (65 человек) студентов ответили, что владеют хорошо знаниями, умениями и навыками в области в области применения сайтов, виртуальных учебных моделей биологических объектов, лабораторий, и других программных средств учебного назначения для осуществления педагогической деятельности по разделу школьного курса «Общая биология». Это позволяет утверждать, что в результате проведенного педагогического эксперимента, разработанные методические подходы реализации контекстного обучения будущих учителей биологии обеспечили достижение сформированности специальных профессиональных компетенций у большинства студентов. Результаты

педагогического экспериментов свидетельствуют о том, гипотеза исследования является правдоподобной.

#### Список литературы

- 1. Бахарева С.Р. Проектирование образовательных программ для подготовки бакалавров в логике компетентностного подхода на примере направления «Педагогическое образование» профиль «Биология»/ Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2011. № 1. С. 27-31.
- 2. Бахарева С. Р. Вебинар как педагогическая технология подготовки учителей биологии // Педагогическая информатика. 2011. С. 48-53.
- 3. Вардуни Т.В. Трансформация теорий и содержания биологического образования учителей в XX веке как предпосылка проектирования его современных моделей: Автореф. дис. докт. пед наук. Ростов-на-Дону, 2007. 50 с.
- 4. Вербицкий А.А., Ильязова М.Д. Формирование инвариантов компетентности студента: ситуационно-контекстный подход // Высшее образование сегодня. 2011. № 3. С. 34-38.
- 5. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 050100

- Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). Федеральный портал Российское образование [Электронный ресурс]: URL: www.edu.ru (дата обращения 13.03.2013).
- 6. Дурнева Е.Е. Учебно-методические комплексы образовательных модулей контекстно-компетентностного формата // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. 2012. № 2. С. 69-74.
- 7. Замолоцких Е.Г., Дурнева Е.Е. Разработка диагностических средств оценки уровней сформированности профессиональных компетенций студентов высших учебных заведений // Психолого-педагогический поиск. 2013. № 1. С 82-87
- 8. Орлова Л.Н. Система методической подготовки учителей биологии в педагогическом вузе: Дис.... д-ра пед. наук: 13.00. 02 Омск, 2005.- 382 с.
- 9. Сухорукова Л.Н., Миронова М.Н., Формирование профессиональной компетентности студентов-биологов педагогического вуза в условиях двухуровневого образования // Ярославский педагогический вестник. 2011. Т. II № 4 С. 205-209.

УДК [37+331]:316.3/.4

# БАЗОВЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В ПАРАДИГМЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА (НА ПРИМЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ)

#### Белоусова И.Д.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, e-mail: Bid711@mail.ru

В статье приводится анализ принципиальных отличий действующих федеральных государственных образовательных стандартов ВПО от стандартов первого и второго поколения, а также особенности разработки образовательных программ на основе данных стандартов. Представлен обзор требований международных образовательных стандартов к профилю информационные системы, рассмотрен такой инструмент компетентностного подхода, как рамка квалификаций. Определены сущность и роль указанных документов при разработке образовательных программ.

Ключевые слова: профессиональное образование, компетентностный подход, требования рынка труда, рамка квалификаций, ИТ-отрасль

## BASIC TOOLS OF THE DEVELOPMENT OF MAJOR EDUCATIONAL PROGRAMS IN PARADIGM OF COMPETENCE APPROACH (ILLUSTRATED ON INFORMATION SYSTEMS)

#### Belousova I.D.

FGBOU VPO «Magnitogorsk State University», Magnitogorsk, e-mail: Bid711@mail.ru

The article is an analysis of the fundamental differences existing federal state educational standards of higher education on the standards of the first and second generation, and especially the development of educational programs on the basis of these standards. The review of the requirements of international educational standards to the profile of information systems, is considered a tool of the competence approach as a frame of qualifications. The essence and role of these documents in the development of educational programs.

Keywords: professional education, competence-based approach, the requirements of the labor market, qualifications framework, the IT industry

В условиях быстрых темпов технологического и экономического развития ИТотрасли важнейшее значение приобретают вопросы связанные с адекватностью содержания образовательных программ профессиональной подготовки ИТ-специалистов современным требованиям работодателей, а также своевременного учета изменений конъектуры рынка труда. В настоящее время поиск ответов на данные вопросы лежит в русле реализации компетентностной парадигмы в процессе проектирования и реализации образовательных программ.

Внедренная компетентностная методология разработки третьего поколения стандартов ФГОС позволила кардинально пересмотреть эти идеи в сторону обеспечения большей гибкости и адаптивности в управлении процессом профессиональной подготовки в соответствии с изменениями требований к его результатам. Характер ФГОС задает новую логику управления качеством профессиональной подготовки, что, прежде всего, связано с переходом от минимума содержания к минимуму результатов обучения, выраженных в компетентностном формате. В ГОС ВПО первого и второго

поколения основой проектирования ООП выступало содержание образования (изначально был задан перечень дисциплин федерального компонента и соответствующие дидактические единицы). В требованиях ФГОС ВПО впервые заданы требования к не обязательному минимуму содержания образования (дидактические единицы), а к результатам освоения ООП, выраженных на языке компетенций [5].

Работа с компетенциями как новой «основой» проектирования содержания ООП [1] требует однозначного понимания каков состав основных видов профессиональной деятельности, компетенций и в соответствии с профилизацией результатов обучения (знать, уметь, владеть). Такое определение результатов обучения через компетенции позволяет разработать более точную и диагностически выверенную систему измерителей уровня профессиональной компетентности будущего специалиста на всех этапах его подготовки [5].

Реализация компетентностного подхода сегодня рассматривается как необходимое условие качества построения и функционирования системы профессионального обра-

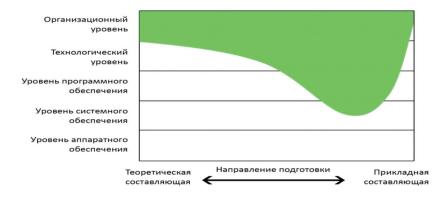
зования на основе адаптивного управления с точки зрения учета международных тенденций, государственных и региональных особенностей и потребностей рынка труда, а также обеспечения принципа непрерывности профессиональной подготовки личности. Согласно [5] настоящее время в отечественной практике в области подготовки ИТ-специалистов для решения этой проблемы в качестве методической основы используются: международные стандарты; профессиональные стандарты и квалификационные требования к работнику.

К середине первого десятилетия объединенной группой специалистов АСМ, IEEE-CS, AIS и AITP был разработан следующий набор документов, описывающих типовые модели учебных программ, называемых стандартами куррикулумов (curriculum standards) или просто куррикулумами: Computer Science 2001 (CS2001 или CCCS2001), Information Systems 2002 (IS2002), Computer Engineering 2004 (CE2004), Software Engineering 2004 (SE2004), Information Technology (IT2006), а также документ Computing Curricula 2005 (CC2005) [11], имеющий общее методологическое назначение. В последующее пятилетие (процесс развития куррикуломов принял

постоянный непрерывный характер и осуществляется на принципах консорциумной стандартизации) практически все указанные выше документы были переработаны и вышли в новых редакциях.

Методологической основой этой системы образовательных стандартов является документ СС2005, в котором, в частности, сформулирована современная и весьма общая трактовка понятия компьютинга, как любой технической деятельности, вовлекающей применение компьютеров [11]. Основными моделями подготовки в области компьютинга (подготовка ІТ-специалиста) Curricula 2005 являются: computer engineering (компьютерные системы); computer science (фундаментальная информатика); information systems (информационные системы); information technology (информационные технологии); software engineering (программные системы).

В качестве примера на рис. 1 представлено графическое представление моделей подготовки в области компьютинга Curricula 2005 по профилю информационные системы, наиболее соответствующему направлению подготовки «Прикладная информатика».



Puc. 1. Основные модели подготовки в области компьютинга Curricula 2005: information systems (информационные системы)

Как мы видим, распределение теоретической и прикладной составляющей профессиональной подготовки по уровням моделей Curricula 2005:

- организационному (проектирование и разработка информационных систем);
- технологическому (прикладное программное обеспечение);
- программного обеспечения (средства и методы разработки ПО);
- системного обеспечения (архитектура программных систем);
- аппаратного обеспечения (компьютерные устройства и их архитектура).

- Так, международный стандарт определяет, что выпускники рассматриваемого профиля должны:
- понимать технические и организационные факторы в своей деятельности;
- быть способными определять каким образом информация и информатизированные бизнес-процессы должны обеспечить конкурентоспособность предприятия;
- играть ключевую роль в определении требований для корпоративных информационных систем (КИС);
  - разрабатывать спецификации КИС;

- осуществлять проектирование и реализацию КИС;
- осуществлять тестирование и комплексные испытания КИС;
- отвечать за оптимизацию бизнес-процессов и т.п. [11].

Кроме, того в стандарте указан примерный список, включающий в себя рекомендуемые дополнительные курсы по каждому профилю.

На основе экспертных оценок и анализа опыта реализации большого числа наиболее успешных университетских программ в CC2005 предложены шкалированные

оценки уровня подготовки выпускников для каждого базового профиля (фрагмент представлен на рис. 2). В левом столбце перечислены ключевые технологии, темы профессиональной подготовки, а каждый из следующих столбцов содержит диапазоны числовых оценок важности этой темы для соответствующего столбцу профиля. Таким образом, на пересечении строк и столбцов стоят два весовых значения шкалы, левое значение соответствует минимальному уровню подготовки по данной теме для рассматриваемого профиля, правое — максимальному уровню [11].

Наименование области или технологии ИТ	min	CE max	min	CS max	min	IS max	min	IT max	min	SE max
Основы программирования (Programming Fundamentals)	4	4	4	5	2	4	2	4	5	5
Компонентно-базированное программирование (Integrative Programming)	0	2	1	3	2	4	3	5	1	3
Алгоритмы и сложность (Algorithms and Complexity)	2	4	4	5	1	2	1	2	3	4
Архитектура и организация компьютеров (Computer Architecture and Organization)	5	5	2	4	1	2	1	2	2	4
Разработка и принципы операционных систем (Operating Systems Principles & Design)	2	5	3	5	1	1	1	2	3	4
Конфигурирование и использование операционных систем (Operating Systems Configuration & Use)	2	3	2	4	2	3	3	5	2	4
Разработка и принципы сетевых технологий (Net Centric Principles and Design)	1	3	2	4	1	3	3	4	2	4
Использование и конфигурирование сетевых технологий (Net Centric Use and configuration)	1	2	2	3	2	4	4	5	2	3
Платформенные технологии (Platform technologies)	0	1	0	2	1	3	2	4	0	3
Теория языков программирования (Theory of Programming Languages)	1	2	3	5	0	1	0	1	2	4
Человеко-машинное взаимодействие (Human-Computer Interaction)	2	5	2	4	2	5	4	5	3	5
Графика и визуализация (Graphics and Visualization)	1	3	1	5	1	1	0	1	1	3

Рис. 2. Фрагмент оценки уровня подготовки выпускников для каждого базового профиля СС2005

Приведенный документ может быть положен в основу разработки образовательных программ с точки зрения выбора дисциплин (модулей) [8], а также установления требуемого уровня формирования профессиональных знаний и умений в отношении определенных областей и технологий ИТ.

В силу современных теребований к ИТспециалистам не последнюю роль играют «надпрофессиональные» компетенции. Исследование существующих на сегодня разработок, лежащих в тематике данной проблемы, привел к такому инструменту компетентностного подхода как рамка квалификаций. Рамка квалификаций — это инструмент развития и классификации квалификаций в соответствии с рядом критериев (дескрипторами), установленных для определения уровней полученного обучения. В этом отношении особенно хотелось бы выделить работы, в которых авторскими коллективами был не только был произведен анализ управления качеством профессионального образования на основе рамочных структур [10, 3, 4], но и разработан проект отраслевой рамки квалификаций для ИТотрасли Челябинской области [9, 5], а также приведена методика его использования при проектировании образовательных программ высшего профессионального образования, в том числе спецификаций модулей, рабочих программ, технологий обучения, средств диагностики и оценки [2, 6, 7, 8].

Дескрипторы в указанной выше отраслевой рамке квалификаций характеризуют результаты обучения через знания (базовые знания в различных областях, профессиональные знания), умения (обобщенные

и компетенции умения) (автономность, коммуникативность, ответственность, адаптивность, мотивированность и способность к развитию). Уровни соответствующие бакалавриату, специалитету и магистратуре (4, 5 и 6) предполагают описание результатов обучения с учетом направленности личности выпускника. Так, для 4 квалификационного уровня выделены следующие направленности практико-ориентированная и исследовательская; для 5 квалификационного уровня - практико-ориентированная, управленческая, научно-исследовательская; для 6 квалификационного уровня – управленческая и научно-исследовательская.

В [5] требования к результатам обучения представлены в виде содержательных качественных характеристик дескрипторов уровней. В таблице приведена квалиметрическая поуровневая оценка результатов обучения, соотнесенная с таксономией Б. Блума.

Оценка результатов обучения по уровням высшего профессионального образования

Знания	I .	Умения	Компетенции					
Базовые знания в различных областях	Про- фессио- нальные знания	Обоб- щенные умения	Автоном- ность	Комму- никатив- ность	Ответ-	Адап- тив- ность	Мотиви- рованность, способность к развитию	
	СПО повышенный уровень/ВПО неполный бакалавриат (3 уровень)							
3	3	3	2-3	2-3 2-3 2-3			3	
		BI	ТО бакалаврі	иат (4 уров	ень)			
3-4	4	4	3-4 3-4 3-4 4				4	
ВПО специалитет (5 уровень)								
4	4-5	4-5	4 4 4 4 4-5					
ВПО магистратура (6 уровень)								
4-5	5	5	5	4-5	5	5	5	

Данная квалиметрическая интерпретация требований к результатам обучения находит широкое применение при разработке спецификаций модулей, рабочих программ, а также при проектировании технологий обучения, средств диагностики и оценки и уже зарекомендовала себя в ходе апробации в Магнитогорском государственном университете как прочная научная основа разработки образовательных программ.

Проведенный обзор показал, что в основу разработки образовательных программ на основе компетентностного подхода могут быть использованы международные стандарты и отраслевые рамки квалификаций. Их совместное использование позволяет адаптировать требования международных стандартов к особенностям регионального рынка труда и, выстраивать траекторию профессиональной подготовки и развития конкретной личности.

#### Список литературы

1. Азарова Р.Н. Разработка паспорта компетенции: Методические рекомендации для организаторов проектных работ и профессорско-преподавательских коллективов вузов. Первая редакция / Р.Н. Азарова, Н.М. Золотарева. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы, 2010. – 56 с.

2. Курзаева Л.В. Диагностика уровня развития конкурентоспособности будущих ИТ-специалистов // Разработка инновационных механизмов повышения конкурентоспособности выпускников ИТ-специальностей вуза в условиях монопромышленного города: сборник статей. - Магнитогорск, МаГУ, 2012. – С. 5-69.

3. Курзаева Л.В., Овчинникова И.Г. Международный опыт управления качеством образования на основе рамочных структур // «Научная дискуссия: вопросы социологии, политологии, философии, истории»: материалы VI международной заочной научно-практической конференции. Часть II (17 октября 2012 г.) — Москва: Изд. «Международный центр науки и образования», 2012 – С. 51-56.

4. Курзаева Л.В., Овчинникова И.Г., Захарова Т.В. К вопросу о разработке рамки квалификаций и профессиональных стандартов в интегративных средах (на примере информатики и образования) // Гуманитарные и социальные науки. 2012. – № 4; URL: http://www.hses-online.ru/2012/04/13\_00\_08/24.pdf.

5. Курзаева Л.В., Овчинникова И.Г., Слепухина Г.В. Адаптивное управление качеством профессионального образования на основе компетентностного подхода (на примере ИТ-отрасли): методологические основания, модели и базовый инструментарий установки требований к результатам обучения: монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 138 с. 6. Курзаева Л.В., Овчинникова И.Г., Слепухина Г.В.

Психолого-педагогический инструментарий система оценки и диагностики результатов обучения личности по направлениям подготовки в сфере ИТ: методические рекомендации. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 40 с.
7. Курзаева Л.В., Развитие конкурентоспособности

будущих специалистов по информационным технологиям в процессе профессиональной подготовки в вузе: Автореф. дис. канд. пед.. наук. – Магнитогорск: МаГУ, 2009. – 24 с. 8. Овчинникова И.Г., Курзаева Л.В., Захарова Т.В., Мироно-

ва А.А. Разработка основных образовательных программ на основе использования модульно-компетентностного подхода: ме-

тодические рекомендации. – Магнитогорск: МаГУ, 2013. – 36 с. 9. Овчинникова И.Г., Курзаева Л.В., Самарокова И.В. Метолико-технологические составляются и политорогические составляются и политого подхода. Метолико-технологические составляются и политого подхода. Метолико-технологические составляются подхода. Метолические рекоментального подхода. Методико-технологические аспекты создания рамки квалификаций для системы профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. -2013. - № 3; URL: www.science-education.ru/109-9255

10. Овчинникова И.Г., Курчатов Б.В., Курзаева Л.В. Региональная рамка квалификаций: роль и место в системе непрерывного профессионального образования, опыт разработки: монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2011. – 141 с.

11. Сухомлин В.А. Международные образовательные стандарты в области информационных технологий // Прикладная информатика —№ 1(37), 2012. — С. 33-55.

УДК 371.322(061)

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМПЕТЕНТНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

#### Вихорева О.А.

ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Челябинск, e-mail: udj@74.ru

Представлены результаты изучения исследовательской деятельности учащихся старшего школьного возраста с позиций компетентностной образовательной парадигмы. Определено содержание компетентностно ориентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования, позволяющего расширить образовательные возможности средней школы. Рассмотрены выявленные закономерности, обусловливающие стратегию реализации исследовательской подготовки обучающихся в условиях дополнительного образования.

Ключевые слова: исследовательская деятельность учащихся старшего школьного возраста; исследовательская компетентность, компетентностно ориентированная исследовательская подготовка учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования, закономерность

## THEORETICAL ASPECTS OF COMPETENCE ORIENTED RESEARCH TRAINING STUDENTSSCHOOL AGE

#### Vichoreva O.A.

Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, e-mail: udj@74.ru

The results of the research activities of students studying high school age in terms of competence of the educational paradigm. The content of the competence-oriented research training school age students in further education, enabling increased educational opportunities of high school. We consider the identified laws that contribute to the implementation of the strategy of the research training of students in further education.

## Keywords: research activities of students high school age, the research competence, competence-oriented research training school age students in further education, law

Современные образовательные приоритеты обусловлены тенденцией сближения научно-исследовательской подготовки специалистов с экономическими императивами. В этих условиях научные исследования выступают как важнейшее средство интеллектуально-творческого становления личности обучающегося, а овладение технологиями исследовательского труда становится первоочередной образовательной задачей, что нормативно закрепляют ФГОС общего образования второго поколения. Это обусловливает объективные потребности формирования исследовательской компетентности старшеклассников в образовательном процессе и требует теоретического обоснования компетентносториентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста. В данной статье представлено решение следующих задач: развить и конкретизировать терминологическое поле проблемы компетентностно ориентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования; выявить закономерности исследуемого педагогического явления.

Под исследовательской деятельностью учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования нами понимается особый вид интеллектуальнотворческой деятельности, обеспечивающий овладение исследовательской компетентностью в разрешении научных проблем в со-

ответствии со спецификой области исследования и активизирующий потенциальные возможности для самореализации учащегося в ходе исследовательского процесса. В соответствии с возрастными потребностями старших школьников их исследовательская деятельность представляет собой социально признаваемую и социально одобряемую учебно-профессиональную деятельность. Возрастные характеристики учащихся старшего школьного возраста обусловливают наличие интеллектуальных возможностей для полноценной реализации всех исследовательских действий, обусловленных традиционной структурой научной деятельности.

Нами выявлено два содержательно-процессуальных уровня при реализации исследовательской деятельности учащихся старшего школьного возраста:

1 уровень – усвоение учащимися субъективно новых знаний и способов действий в конкретной научной области (учебно-познавательная работа);

2 уровень – самостоятельная работа учащихся по возможной выработке объективно новых знаний (научно-поисковая работа).

Соответственно, исследовательская деятельность учащегося старшего школьного возраста представляет собой совокупность разных видов деятельности, определяющих продвижение к конечному результату — системе индивидуальных знаний, переходящих в научные при реализации содержательных

условий научного исследования. Исходя из вышесказанного, исследовательская подготовка учащегося старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования рассматривается нами как овладение в ходе образовательного процесса на основе использования средств научного исследования совокупностью знаний, умений, позволяющих осуществлять формулирование исследовательской проблемы, целеполагание и построение гипотезы в ходе учебно-познавательной деятельности; сбор, обработку информации в ходе научно-поисковой деятельности как целевыполнение; считывание и оформление, анализ и интерпретацию полученной информации для построения логических выводов, которые могут быть реализованы комплексно и в полном объеме для решения поставленной научной задачи в соответствии с познавательным интересом учащегося и способствуют его самореализации.

В качестве результативного компонента исследовательской деятельности учащегося нами выделена его исследовательская компетентность, включающая знания, умения, а также личностные качества, которые обусловливают готовность к целенаправленному применению этих знаний, умений. Поэтому исследовательская компетентность учащегося старшего школьного возраста определена нами как интегративная характеристика личности, включающая совокупность научно-предметных знаний, метапредметных и исследовательских умений и таких личностных качеств как самостоятельность, инициативность, целеустремленность, обеспечивающих последующую реализацию целостной исследовательской деятельности.

Полученные результаты позволяют изучать исследовательскую деятельность учащихся старшего школьного возраста в контексте формирования их исследовательской компетентности, что можно представить как результат исследовательской практики учащегося, с одной стороны, и обучающей и воспитывающей деятельности педагога, с другой стороны, при изучении учащимся определенной научной области и методологических сторон исследовательской деятельности.

Анализ педагогических исследований позволяет констатировать, что подготовка рассматривается как процесс, обеспечивающий овладение запланированными знаниями, умениями, присвоение ценностей и норм. Компетентностно ориентированная исследовательская подготовка учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования представляет собой целенаправленный процесс в ходе специально организованной исследовательской деятельности, обеспечивающий накопление таких изменений, которые составят исследовательскую компетентность уча-

щихся. Компетентностно ориентированная исследовательская подготовка учащихся имеет уровневый характер в соответствии с выделенными нами типами исследовательской деятельности старших школьников (познавательно-исследовательский, исследовательско-экспериментальный, научно-исследовательский).

При отборе содержания компетентностно ориентированной исследовательской подготовки в условиях дополнительного образования целесообразно учитывать его специфику как особого вида образования. Это проявляется в предметно-практической направленности, продуктивности и осуществлением как внутренне мотивированной на основе свободного выбора имеющихся разноуровневых образовательных программ. Поэтому компетентностно ориентированная исследовательская подготовка учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования определена нами как процесс формирования их исследовательской компетентности на основе организации разноуровневой внутренне мотивированной исследовательской деятельности, активизирующей потенциальные возможности для самореализации учащегося.

Рассматривая педагогические закономерности как выражение объективно существующих, повторяющихся, устойчивых, существенных связей между условием и результатом компетентностно ориентированной исследовательской подготовкой учащихся старшего школьного возраста в дополнительном образовании, мы выявили ее закономерности в соответствии с критериями атрибутивности, обусловленности, эффективности [2].

Атрибутивная закономерность компетентностно ориентированной исследовательской подготовкой учащихся старшего школьного возраста в дополнительном образовании отражает связь между компетентностно ориентированной исследовательской подготовкой учащихся старшего школьного возраста в дополнительном образовании и его индивидуальной исследовательской деятельностью. Данная закономерность устанавливает связь между предметом процесса компетентностно ориентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста (индивидуальные способности учащихся) и его продуктом (исследовательская компетентность учащихся) через совокупность педагогических средств и методов как компонентов педагогической системы. Эта связь является объективно существующей и повторяющейся в силу наличия концептуального положения системогенеза педагогической деятельности и исследовательской деятельности [1]. Устойчивость выявленной связи обусловлена системным характером компетентностно ориентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста в дополнительном образовании как педагогической деятельности. Представленная связь является существенной, так как выявляет отношения с родовым понятием — исследовательская деятельность, определяющим исследовательскую подготовку с точки зрения ее содержания и результативности.

Выявленная закономерность обусловленности отражает связь между компетентностно ориентированной исследовательской подготовкой учащихся старшего школьного возраста и их учебно-познавательной и научно-поисковой деятельностью в условиях дополнительного образования. Нами было выявлено, что исследовательская деятельность учащихся старшего школьного возраста детерминируется совокупной реализацией учебно-познавательной и научно-поисковой деятельности, что в свою очередь, обусловливает их интегративные связи с педагогической деятельностью. Представленная закономерность вскрывает связь формирования исследовательской компетентности учащихся старшего школьного возраста с внешним фактором (целенаправленное обучение учащегося в процессе его исследования) и внутренним фактором (осуществление совместно-распределенной исследовательской деятельности педагога и учащегося). Объективность существования данных связей обусловлена тем, что процесс компетентностно ориентированной исследовательской подготовки как формирование новых качеств личности учащегося будет детеминирован деятельностью как условием его осуществления и проявления значимых результатов. В совокупности это определяет связь между организационно-педагогическими воздействиями обучающих и обусловливающих их познавательным процессом. Повторяемость выделенных связей обусловлена наличием таких инвариантов педагогической деятельности как цель обучения, содержание обучения, средства обучения, условия обучения, нормативно определяемых в сложившейся социально-экономической ситуации. Выделенная связь между компетентностно ориентированной исследовательской подготовкой учащихся старшего школьного возраста и их учебно-познавательной и научно-поисковой деятельностью является устойчивой в силу фундаментальных свойств деятельности. Рассмотренная связь является существенной с точки зрения педагогического потенциала процесса компетентностно ориентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста, так как вскрывает специфичность формирования исследовательской компетентности

учащихся старшего школьного возраста. Исследовательская деятельность выступает как разновидность трудовой деятельности: обучение возможно только в процессе выполнения самой деятельности при соблюдении дидактических условий и норм, связанных с сущностью формируемого у обучаемого результата.

Закономерность эффективности ражает связь между уровнем мотивации к исследовательской деятельности и исследовательской компетентностью учащихся старшего школьного возраста как результатом их исследовательской подготовки. Рассматриваемая закономерность связана с совершенствованием педагогического процесса - получением максимально возможного результата при снижении затрат, т. е. определением тех факторов, которые влияют на его эффективность. Результативность изучаемого процесса определяется сформированностью исследовательской компетентности учащихся. Объективность существования выявленных связей обусловлена общедидактической закономерностью, определяемой зависимостью результатов обучения от осознания учащимся целей обучения и личностной значимости усваиваемого содержания. На основе характеристических свойств деятельности мы можем констатировать повторяемость выявленной связи, а ее устойчивость определяется доминированием рефлексивного механизма развития в старшем школьном возрасте. Существенность выявленной связи для процесса компетентностно ориентированной исследовательской подготовки учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования связана со спецификой дополнительного образования как вида неформального образования, т. е. реализующего свой потенциал за счет мотивационных факторов.

Представленные закономерности фиксируют связи между проявлением сущностных характеристик процесса компетентностно ориентированной исследовательской подготовкой учащихся старшего школьного возраста в условиях дополнительного образования, с одной стороны, и результативностью их исследовательской деятельности, обеспечивающей его, с другой стороны. Очевидно, что связи в выявленных закономерностях являются статистическими, проявляющимися при массовом обучении. Статистическая устойчивость выявленных связей была доказана опытно-экспериментальной работой.

#### Список литературы

- 1. Кустов Л.М. Проблемы системогенеза исследовательской деятельности инженера-педагога: монография. Челябинск: ЧИРПО, 1998. 276 с.
- 2. Яковлев Е.В., Яковлева Н.О. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения. М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2006. 239 с.

УДК 37.068

#### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВОЛОНТЕРА

#### Дурнева Е.Е., Крутицкая Е.В., Цыгина О.Д.

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

В статье представлен методологический подход к разработке компетентностной модели волонтера. Первым этапом разработки модели является определение потребителей и их требований. Затем определяются общие теоретические подходы, формируются группы экспертов, участвующих в разработке, пул информационных источников. Важным инструментом реализации контекстно-компетентностного подхода является матрица согласования компетенций, функций и задач волонтерской деятельности. Она показывает, в решении каких задач наиболее отчетливо проявляется та или иная компетенция. И наоборот – какие компетенции важны для решения тех или иных задач. В статье представлен перечень ключевых компетенций и задач волонтерской деятельности, полученный в результате исследования.

Ключевые слова: волонтер, добровольческая деятельность, компетентностный подход, компетентностная модель волонтера, функции и задачи волонтера

## METHODOLOGICAL BASIS OF VOLUNTEER'S COMPETENCE MODEL DEVELOPMENT

#### Durneva E.E., Krutitskaya E.V., Tsygina O.D.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail: durnevaelena@mail.ru

The article presents the methodological approach of volunteer's competence model development. The first step of model's development is consumers' determination and their requirements. Then determine general theoretical approaches, groups of experts, who take part in the development, are organize and determine the pool of information sources. One of the important tools in realization of context-competence approach is the matrix of matching competencies, functions and tasks of volunteering. It displays how one or another competence shows more distinctly and during solving which exact task. And vice versa – which competencies are important for solving those or other tasks. The article presents list of key competencies and tasks in volunteering, which was formed according to results of the research.

Keywords: volunteer, volunteering, competence approach, volunteer's competence model, functions and tasks of volunteer

Сегодня, когда добровольчество в РФ развивается масштабными темпами, важной задачей стало социально-психологическое и педагогическое осмысление деятельности волонтера. Компетентностная парадигма предполагает формулировку целеполагания, основных векторов развития и критериев оценки деятельности с точки зрения формирования компетенций.

В Московском государственном гуманитарном университете имени М.А. Шолохова развитие волонтерской деятельности среди студентов является одним из приоритетных направлений стратегического развития. Богатый опыт работы Волонтерского центра и имеющаяся методологическая база проектирования компетентностной модели выпускника позволило разработать технологию формирования компетентностной модели (КМ) волонтера.

Основным подходом к построению КМ волонтера является опора на контекст добровольческой деятельности. При разработке КМ особое внимание уделяется задачам, которые необходимо решать волонтеру в рамках своей деятельности и тем компетенциям, которые влияют на успешное решение данных задач.

При подготовке волонтеров в первую очередь должны быть учтены требования следующих групп потребителей:

- 1. Сами волонтеры, в том числе тимлидеры;
  - 2. Руководители волонтерских центров;
- 3. Организаторы мероприятий при участии волонтеров;
- 4. Социальные институты, в т.ч. государство;
- 5. Группы лиц, нуждающихся в волонтерской помощи.

Основным требованием волонтеров является не только получение знаний и развитие компетенций, которые будут способствовать успешной добровольческой деятельности, но и конвертация результатов совей деятельности в удовлетворение собственных потребностей, личную и профессиональную самореализацию, жизненный успех. Основным требованием руководителей волонтерских центров и организаторов мероприятий при участии волонтеров эффективное участие волонтера в осуществлении своих трудовых функций и должностных обязанностей. Основным требованием социальных институтов (государства, семьи, профессионального сообщества, местного сообщества) является соответствие деятельности волонтера ценностям, целям и нормам, установленным или неформально сложившимся в рамках функционирования данных институтов.

Таким образом, цель подготовки волонтера может быть определена в трех видах категорий: 1) личной успешности; 2) добровольческой эффективности; 3) адекватного социального участия.

Под добровольческой эффективностью мы понимаем эффективности личности непосредственно в рамках волонтерской деятельности, способность решить поставленные задачи в рамках добровольческого мероприятия. Социальное участие — категория более общая. Под социальным участием в рамках модели мы понимаем включенность личности в общественную жизнь в целом, принятие общественных норм и ценностей, социальная адаптация в широком смысле.

КМ волонтера – это формализованная цель подготовки волонтера. По сути КМ волонтера представляет собой систему: 1) обоснованных показателей (компетенций), по которым мы судим об уровне подготовки волонтера 2) обоснованных нормативных индикаторов (требований к уровню освоения), характеризующих минимальное пороговое значение компетенций, при котором можно говорить об их приемлемой сформированности; 3) перечня обоснованных (валидных, достаточно точных и надежных) инструментов измерительных оценки), которые используются для измерения данной компетенции и выявления уровня ее сформированности.

Как формализованное описание цели обучения КМ волонтера занимает промежуточное место между требованиями потребителей результатов и самой программой подготовки волонтеров. Необходимость создания КМ волонтера обусловлена тем, что требования потребителей к результатам подготовки добровольцев, как правило, нигде четко и однозначно не отрефлексированы и не сформулированы.

Понятно также, что эти требования меняются с течением времени, а также в зависимости от специфики мероприятия. Однако для проектирования адекватной образовательной программы требуется высокая степень определенности требований к результатам подготовки. КМ волонтера, по сути, и представляет собой формализованную модель требований потребителей к данным результатам. КМ волонтера, таким образом, представляет собой результат анализа требований потребителей к результатам обучения.

Следует понимать, что как всякая модель КМ волонтера является обобщением и упрощением требований потребителей. Кроме того, эти требования, как уже отмечалось выше, могут меняться. Соответственно, фундаментальной задачей является постоянное повышение степени соответствия КМ волонтера требованиям потребителей. Эта задача решается первоначально в процессе создания КМ волонтера, а затем периодически (не реже 1 раза в 5 лет) в процессе ревизии и обновления.

Таким образом, КМ волонтера — это один из ключевых инструментов управления качеством подготовки волонтеров.

Создав КМ волонтера, мы точно и однозначно можем ответить на два взаимосвязанных вопроса: 1) какие способности волонтера мы будем развивать; 2) как (при помощи каких измерений и каким способом) мы поймем, что данные способности достигли того минимального уровня, при котором можно говорить о его личной, социальной и профессиональной готовности к осуществлению волонтерской деятельности.

На этапе разработки КМ волонтера ключевая проблема может быть сформулирована следующим образом: как можно определить достаточно полный, но не избыточный перечень компетенций, выработать методологический подход для оценки уровня их формирования?

В используемом нами определении компетенций, основанном на принципах контекстного обучения, содержится методологический ключ к построению КМ волонтера. Компетенция в общем виде определяется как способность решать профессиональные, личные и социальные задачи.

Таким образом, операциональной единицей проявления компетенции (или нескольких компетенций) является решение задачи. Соответственно, адекватным средством измерения компетенции может быть признана доля успешно решенных задач разной степени сложности, в которых проявляется данная компетенция. Сложность задачи в свою очередь связывается нами со степенью ее комплексности, нестандартностью, неопределенностью ее условий и для некоторых типов задач (например, творческих) — нестандартностью результатов.

Общий алгоритм создания КМ волонтера можно представить следующим образом:

- 1. Подготовительный этап: формирование рабочей группы по разработке КМ волонтера, создание пула источников и экспертов;
- 2. Построение матрицы согласования: построение перечня компетенций, построение перечня функций и задач, согласование

3. Создание банка заданий для определения уровня формирования компетенций

На подготовительном этапе необходимо определить основные субъекты и объекты предстоящего исследования.

Следует сформировать рабочую группу, которая будет планировать, организовывать, проводить и анализировать все последующие этапы исследования.

Не менее важный вопрос – создание пула информационных источников, отбор экспертов, компетентных в рассматриваемой области.

Информационными источниками для построения КМ волонтера являются:

- 1. Положение о волонтерском движении
- 2. Положения о волонтерских центрах лидерах
  - 3. Результаты опросов экспертов.
- В рамках исследования рабочей группе предстоит провести опрос нескольких групп экспертов:
  - 1. руководители волонтерских центров;
  - 2. тим-лидеры волонтерского движения;
- 3. организаторы мероприятий с участием волонтеров.

Важным инструментом реализации контекстно-компетентностного подхода является матрица согласования компетенций, функций и задач волонтерской деятельности. Она показывает, в решении каких задач наиболее отчетливо проявляется та или иная компетенция. И наоборот — какие компетенции важны для решения тех или иных задач. Важно подчеркнуть, что каждая компетенция может проявляться в решении множества задач, и наоборот — каждая задача может требовать проявления множества компетенций.

Методологическое значение матрицы согласования компетенций, функций и задач волонтерской деятельности заключается в том, что при ее помощи мы выходим на важнейшую связь — компетенций со средствами оценки.

Построение матрицы согласования предполагает решение трех аналитических задач:

- 1. построение перечня компетенций.
- 2. Построение перечня функций и задач добровольческой деятельности
- 3. Согласование перечня функций и задач с перечнем компетенций.

Следующий этап разработки КМ волонтера – разработка банка заданий.

Банк заданий формируется, прежде всего, на основании тех задач, которые были выделены во время исследования. Каждая задача соотнесена в матрице согласования с соответствующей компетенцией. Все это создает необходимые предпосылки для

формирования банка заданий. По каждой выделенной задаче рабочей группой формируется не менее 10 различных заданий разного уровня сложности. Преобладающими должны быть задания базового уровня сложности.

Для выбора адекватных средств оценки ключевым методологическим принципом является принцип контекста. Для заданий, оценивающих мировоззренческие компетенции, ведущим является «знаниевый» контекст. Соответственно и средства оценки будут здесь ближе к традиционно используемым средствам оценки знаний, поскольку когнитивная составляющая деятельности в данном случае преобладает. Это, например: открытые вопросы; тесты знаний для репродуктивного уровня формирования компетентности; квалиметрические задачи; кейсы на практическое использование знаний для прагматического уровня формирования компетенции; эссе – для творческого уровня.

Похожим является подход к формированию заданий для оценки нормативных компетенций: средства оценки знания нормы, средства оценки способности оценить ситуацию с точки зрения нормы, способность предлагать нормы и правила для регулирования тех или иных видов деятельности. Для оценки нормативных компетенций целесообразно также формирование заданий, способных оценить готовность волонтера действовать в соответствии с нормой (например, задания по принятию решения в сложной этической ситуации с последующей экспертной или групповой оценкой).

Для формирования банка заданий оценки инструментальных компетенций ведущим является контекст деятельности. Соответственно контрольные и учебные задания должны моделировать в учебной ситуации деятельность по решению данной задачи (полностью или в отдельных аспектах). Подходящими здесь будут имитационные задания, воспроизводство алгоритмов решения задачи, анализ кейсов, деловые и ролевые игры, проектные задания, выполнение задач на практике и т.д.

Для того чтобы с уверенностью можно было утверждать об объективности разработанной модели и валидности средств оценки в выборку должно войти достаточное количество источников информации.

При разработке КМ волонтера был сформирован следующий перечень компетенций волонтера:

- Владеет экологической культурой, знаниями в области экологии человека и природы, экологической безопасности;
- Владеет умениями природосообразной деятельности и поведения;

- Владеет представлениями о биологической природе человека;
- Имеет представление о закономерностях функционирования психики человека;
- Имеет представление об основных этапах развития мировой и отечественной культуры, взаимосвязи современной культуры с культурными явлениями прошлого;
- Понимает основные движущие силы исторического развития общества;
- Ориентируется в экономической, социальной и политической организации общества, в том числе российского;
- Знает правовые основы жизни в российском обществе;
- Способен реализовывать свои гражданские права, отстаивать гражданские права других лиц;
- Имеет представление о религиозных и нравственных традициях различных конфессий и культур современного мира, в том числе российских;
- Разделяет социальные ценности, способствующие развитию гражданского общества;
- Способен нести ответственность за свои поступки и последствия принятых решений;
- Владеет навыками публичной речи, делового общения;
- Владеет хотя бы одним иностранным языком;
- Владеет методами и средствами укрепления физического и психического здоровья;
- Владеет основами обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- Способен ставить и достигать жизненные и профессиональные цели;
- Владеет элементарными умениями в области организации образовательной деятельности в соответствии с основными принципами современной педагогики и андрогогики, способен к непрерывному самообразованию;
- Способен работать с разнообразной информацией;

- Владеет основными умениями организации деятельности в соответствии с базовыми принципами маркетинга и менеджмента;
- Способен создавать рабочие команды и оптимизировать их деятельность;
- Способен осуществлять проектную деятельность;
- Умеет вести информационный и библиографический поиск;
- Владеет навыками работы с компьютером и аудиовизуальными техническими средствами обучения;

В качестве базовых функций добровольческой деятельности были выявлены:

- Координация волонтеров;
- Оперативное управление;
- Контроль за исполнением поставленных задач;
- Участие в презентационных мероприятиях;
  - Организация досуга волонтеров;
  - Транспортное сопровождение;
  - language service;
- Встреча и сопровождение организаций;
- Согласование компетенций и функций волонтеров позволяет не только разработать адекватную поставленным целям образовательную программу, но и сформировать систему оценочных средств уровня формирования компетенций.

#### Список литературы

- 1. Вербицкий А.А., Ларинова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. М.: Логос, 2011. 334 с.
- 2. Дурнева Е.Е., Нечаев В.Д. Построение компетентностной модели выпускника МГГУ им. М.А.Шолохова: Учеб. пособие. М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010. 109 с
- 3. Дурнева Е.Е., Замолоцких Е.Г. Опыт разработки модели выпускника на основе контекстно-компетентностного подхода // Высшее образование в России.— 2011 № 6. С. 55-59.
- 4. Нечаев В.Д., Замолоцких Е.Г., Дурнева Е.Е. Построение основных образовательных программ в контекстно-компетентностном формате: Метод. рекомендации. М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010. 39 с.

УДК 37.046.16

# ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ БАКАЛАВРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ СТАНДАРТАМ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

#### Дурнева Е.Е.

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

В статье предложена технология проведения итоговой аттестации выпускников образовательных программ бакалавриата, включающая в себя три этапа: тестирование ключевых мировоззренческих и нормативных компетенций, решение комплексной профессиональной задачи/ кейса, защита выпускного квалификационного проекта. Тестирование рекомендуется использовать в качестве оценки ключевых мировоззренческих компетенций, входящих в компетентностную модель выпускника. Также посредством тестирования могут быть оценены нормативные компетенции на 1 и 2 уровне. Решение профессиональной задачи /кейса используется для оценки уровня формирования ключевых профессиональных инструментальных компетенций, а также для оценки нормативных компетенций, если уровень их формирования в нормативном компетентностном профиле определен как наивысший.

Ключевые слова: итоговая государственная аттестация, оценка качества образования, компетентностный подход, компетентностная модель выпускника, тестирование, профессиональная задача, кейс, выпускной квалификационный проект

## BACHELOR'S FINAL STATE CERTIFICATION, STUDYING AT FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION OF THIRD GENERATION

#### Durneva E.E.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail: durnevaelena@mail.ru

The technology of conducting final certification of bachelor's graduate students is proposed in the article; it includes three stages: testing of key world outlook and normative competencies, solving of integrated professional task / case, protection of final qualification project. Testing is recommended to use as a tool for assessment of key world outlook competencies, which are included into competence model of graduate student. Also normative competencies at first and second level could be assessed using testing. Solving of professional task / case is used for assessment of the level of forming key professional instrumental competencies, but also for assessment of the normative competencies, if their level of forming is determined in regulatory competence profile as the highest.

Keywords: final state certification, assessment of the quality of education, competence approach, competence model of graduate student, testing, professional task, case, final qualifying project

Обеспечение качества подготовки выпускников — базовая задача высшего учебного заведения. Существующие проблемы в этой области во многом обусловлены значительным разбросом уровня подготовки в разных вузах. Ситуация осложняется изменением требований к подготовке выпускников, связанным с введением новых ФГОС, опирающихся, в отличие от ГОС предыдущего поколения, на компетентностный подход.

Существующие сегодня процедуры государственной итоговой аттестации не обеспечивают достаточного уровня объективности при оценке качества подготовки выпускников, а следовательно, не способствуют своевременному принятию корректирующих мер по отношении к учебному процессу в рамках образовательной программы или вуза в целом.

Применяемые в университетах процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся имеют узкую направленность, связанную с конкретным учебным курсом, подчас носят достаточно формальный и субъективный характер, и поэтому не позволяют получить полную и объективную картину качества подготовки студентов. По мимо прочих проблем, это влечет за собой невозможность соизмеримой оценки уровня сформированности компетенций студентов разных вузов, а значит противостоит процессу межвузовской и межпрограммной мобильности студентов, индивидуализации образовательных программ.

Система оценки качества подготовки выпускников вузов в рамках контекстно-компетентностного подхода и соответствующих механизмов и инструментов оценки должна стать звеном в формировании системы независимой оценки качества российского профессионального образования.

Объектом централизованной оценки должны стать ключевые компетенции, прописанные в компетентностной модели

по данному направлению подготовки. Направление развития создаваемой системы должно быть связано с разработкой апробированных, стандартизированных и сертифицированных инструментов и средств оценки сформированных компетенций, создаваемых с активным привлечением профессионального сообщества и работодателей. Основа для разработки заданий ИГА — банк контрольных и учебных заданий, включенный в КМВ по каждому направлению подготовки.

Банк контрольных и учебных заданий (БКУЗ) — система ранжированных по уровню сложности и классифицированных на основании принадлежности к компетенциям в соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ) заданий, требований к их выполнению и критериев оценки, которая в обязательном порядке составляется по каждому направлению подготовки и используется в качестве учебных и диагностических средств для определения и развития уровня сформированности компетенций студентов.

БКУЗ представляет собой систематизированный сборник (печатный и/или электронный) контрольных и учебных заданий с решениями и методическими рекомендациями по их выполнению.

Критерии оценки должны быть сформированы на основе нормативного компетентностного профиля. Компетентностный профиль — это совокупность измеренных или требуемых значений по всем компетенциям, входящим в КМВ. Совокупность минимальных требований к уровню формирования компетенций выпускника в рамках определенной КМВ определяется как нормативный компетентностный профиль (НКП).

Возникает проблема выбора ключевых компетенций, которые в обязательном порядке должны быть оценены в рамках итоговой аттестации. Для решения данного вопроса могут быть использованы следующие полхолы:

- 1) отбор ключевых компетенций посредством экспертной оценки. В таком случае в экспертную группу должны войти не только представители академического сообщества, но работодатели представители профессионального сообщества в соответствии с направлением подготовки;
- 2) укрупнение компетенций в блоки (блок подуровень кластера мировоззренческого/ нормативного/ инструментального) с дальнейшей оценкой уровня развития блока компетенций.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня

сформированности компетенций выпускника высшего учебного заведения и соответствия данного уровня нормативному компетентностному профилю, его готовности к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

К видам итоговых аттестационных испытаний выпускников университета относятся:

- защита выпускной квалификационной работы (проекта);
  - государственный экзамен.
- В МГГУ им. М.А. Шолохова принята следующая классификация компетенций: и общекультурные и профессиональные компетенции разделены на три кластера: мировоззренческий, нормативный и инструментальный.

В мировоззренческий кластер входят компетенции, отражающие способность выпускника использовать научные знания о природе, человеке и обществе в процессе своей профессиональной деятельности, социального участия и личностного роста.

В нормативный кластер входят компетенции, позволяющие выпускнику давать оценку ситуации, личности, поступка, формировать собственное отношение с точки зрения определенных социальных норм (права, морали) и руководствоваться ими в процессе своей профессиональной деятельности, социального участия и личностного роста.

Инструментальный кластер составляют компетенции, отражающие способности использовать сложившиеся умения и навыки в процессе своей профессиональной деятельности, социального участия и личностного роста.

Различия между компетенциями разных кластеров диктуют необходимость использования различных типов диагностических средств.

Для выбора адекватных средств оценки ключевым методологическим принципом является принцип контекста.

Для заданий, оценивающих мировоззренческие компетенции, ведущим является контекст наук. Соответственно и средства оценки будут здесь ближе к традиционно используемым средствам оценки знаний, поскольку когнитивная составляющая деятельности в данном случае преобладает. Это, например: открытые вопросы; тесты знаний для репродуктивного уровня формирования компетентности; квалиметрические задачи; кейсы на практическое использование знаний – для прагматического уровня формирования компетенции; эссе – для творческого уровня.

Похожим является подход к формированию заданий для оценки нормативных компетенций: средства оценки знания нормы, средства оценки способности оценить ситуацию с точки зрения нормы, способность предлагать нормы и правила для регулирования тех или иных видов деятельности. Для оценки нормативных компетенций целесообразно также формирование заданий, способных оценить готовность выпускника действовать в соответствии с нормой (например, задания по принятию решения в сложной этической ситуации с последующей экспертной или групповой оценкой).

Для формирования банка заданий оценки инструментальных компетенций ведущим является контекст профессиональной деятельности. Соответственно контрольные и учебные задания должны моделировать в учебной ситуации деятельность по решению данной задачи (полностью или в отдельных аспектах). Подходящими здесь будут имитационные задания, воспроизводство алгоритмов решения задачи, анализ кейсов, деловые и ролевые игры, проектные задания, выполнение задач на практике и т.д.

Для того чтобы в рамках государственного экзамена определить уровень формирования компетенций различных кластеров, необходимо разделить его на два этапа: 1. тестирование, 2. решение профессиональной задачи/ кейса.

Тестирование рекомендуется использовать в качестве оценки ключевых мировоззренческих компетенций, входящих в КМВ. Также посредством тестирования могут быть оценены нормативные компетенции на 1 и 2 уровне.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Индивидуальные результаты тестирования можно сравнить с результатами других студентов этой же группы и проранжировать их, можно сравнить результаты тестирования нескольких групп и т.д.

Рекомендуется использовать следующие формы тестов:

Тесты с однозначным выбором ответа — на каждое задание предлагается несколько вариантов ответа, из которых только один верный.

Тест с многозначным ответом — в варианты ответа может быть внесено более одного верного ответа, но в разных видах. Либо среди ответов может не быть верных ответов. Тогда в результате каждому номеру заданий должен быть выставлен прочерк.

Тесты на дополнение – в этих тестах задания оформляются с пропущенными словами или символами. Пропущенное место должно быть заполнено студентами. Такие тесты полезны при изучении алгоритмов.

Тесты с закрытой формой задания – тесты, состоящие из двух частей: одна содержит утверждение или вопрос, а вторая – несколько возможных ответов, из которых один – правильный.

Тесты с открытой формой задания — тесты, не содержащие готовых ответов. Студент формулирует ответы в свободной форме, тем самым можно прояснить логику тестируемого, его способность формулировать и аргументировать ответ.

Тесты, содержащие задания на соответствие – тесты, предполагающие уставить соответствие элементов одного множества элементам другого множества.

Тесты с заданиями на группировку информации — тесты, при прохождении которых тестируемый должен узнать представленную информацию, проанализировать ее по заданному критерию и отнести информационные блоки к соответствующим параметрам: понятиям, явлениям, процессам и т.д. Сложность теста определяется характером информативной части и количеством заявленных групп.

Тесты с заданиями на установление последовательности — тесты, позволяющие определить понимание студентом последовательности действий, процессов, суждений, вычислений.

Тесты с заданиями на исключение лишнего — тесты, позволяющие определить умение студента установить закономерные связи между элементами представленного списка (историческими датами, именами, событиями, понятиями, географическими объектами и проч.) и на этом основании сделать вывод об их сходстве или различии.

Тесты перекрестного выбора — в них предлагается сразу несколько заданий и несколько ответов к ним. Количество ответов рекомендуется планировать несколько больше, чем заданий. В результате учащийся должен предоставить цепочку двузначных чисел. Эти тесты также могут быть однозначными и многозначными.

Тесты идентификации – в данных тестах используются графические объекты или аналитические описания.

Тестирование рекомендуется проводить в электронной форме — он-лайн либо оффлайн.

Решение профессиональной задачи / кейса используется для оценки уровня формирования ключевых профессиональных инструментальных компетенций, а также

для оценки нормативных компетенций, если уровень их формирования в НКП определен как наивысший.

Профессиональные задачи/ кейсы, входящие в государственный экзамен, должны быть выбраны из БКУЗ посредством матрицы согласования, как задачи, в рамках которых проявляются ключевые профессиональные компетенции.

На направлениях, где есть такая необходимость (например, на творческих направлениях и профилях), профессиональное задание может быть выдано студенту и подготовлено заранее.

К программе ИГА должен быть приложен банк профессиональных задач/ кейсов, превышающих количество студентов — выпускников в 1,5 раза.

Выпускная квалификационная работа является комплексной формой оценки уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций выпускника

Выпускная квалификационная работа бакалавра, осваивающего основную образовательную программу по Федеральному государственному образовательному стандарту третьего поколения, представляет собой результат проектной деятельности учащегося и оформляется в соответствии с требованиями к проекту как исследовательской работе.

Проект – это ограниченное во времени предприятие (мероприятие), направленное на создание уникальных продуктов и услуг или получение принципиально новых результатов.

Отчетная документация по выпускному квалификационному проекту должна включать:

- Формулировка проблемного поля и проектной идеи
  - СВОТ-анализ;
  - CMAPT-тест;
  - Паспорт идеи;

Результатом всех описанных выше работ становится комплексный план проекта. Его примерную структуру можно представить в следующем виде:

краткое обзорное описание проекта:

- цели и ожидаемые результаты,
- стратегии реализации проекта,
- общий объем работ,
- организационные связи, система управления проектом;

структура проекта:

- иерархическая структура работ,
- матрица ответственности,

комплекс планируемых работ:

- перечни и параметры планируемых операций,
  - сетевой график проекта,
- календарный план-график выполнения работ

ресурсное обеспечение:

- кадровое обеспечение,
- материально-технические средства,
- прочие необходимые ресурсы

ограничения и риски:

- зависимость результатов от внешних обстоятельств,
  - риски и неопределенности,
- порядок действий в рискованных ситуациях,

бюджет проекта.

Тематика бакалаврских проектов должна учитывать реальные потребности производства, науки и техники, и перспективы их развития. Тематика ВКР должна быть составлена в соответствии с компетентностной моделью выпускника (КМВ) по данному направлению подготовки, т.е. каждая выпускная квалификационная работа бакалавра должна служить средством развития и оценки уровня сформированности общекультурных и профессиональных компетенций бакалавра, указанных в КМВ.

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающими кафедрами и, с целью учета потребностей производства и заявок потребителей кадров данного профиля, ежегодно обновляются, утверждаются на заседаниях кафедр и совете факультета, и постоянно доводятся до сведения студентов.

Таким образом, рекомендуемая схемы проведения итоговой аттестации бакалавров содержит три блока:

- 1. Тестирование ключевых мировоззренческих и нормативных компетенций;
- 2. Решение комплексной профессиональной задачи/ кейса;
- 3. Защита выпускного квалификационного проекта.

#### Список литературы

- 1. Вербицкий А.А., Ларинова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции. М.: Логос, 2011. 334 с.
- 2. Дурнева Е.Е., Нечаев В.Д. Построение компетентностной модели выпускника МГГУ им. М.А. Шолохова: Учеб. пособие. М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010.-109 с.
- 3. Нечаев В.Д., Замолоцких Е.Г., Дурнева Е.Е. Построение основных образовательных программ в контекстно-компетентностном формате: Метод. рекомендации. М.: РИЦ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010.-39 с.

УДК 371.13:[62.519:004]

#### СТРУКТУРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Казимова Д.А., Абдульманова Д.И., Манашова Г.Н., Есмагамбетова Д.Б.

Карагандинский государственный университет им. акад. Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: dinkaz73@mail.ru

В статье рассматривается структурные компоненты разработанной модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования. Основное внимание уделено разработке, теоретической обоснованности модели формирования управленческой компетенции будущих педагогов в профессиональном образовании. Проанализированы исследования в работах зарубежных и отечественных ученых по вопросам формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования. В процессе разработки модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования авторами учитывались требования, предъявляемые к модели – целенаправленность, установление связи ее параметров, структуры и содержания с поставленной перед моделью целью, с ожидаемым результатом.

Ключевые слова: управленческая компетенция, модель, моделирование, система профессионального образования, подготовка специалистов

## STRUCTURAL ELEMENTS OF THE MODEL OF FUTURE TEACHERS' MANAGEMENT COMPETENCE FORMATION IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL EDUCATION

#### Kazimova D.A., Abdulmanova D.I., Manashova G.N., Esmagambetova D.B.

Karaganda State University named after academician E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: dinkaz73@mail.ru

The article discusses the structural components of the suggested model of future teachers' management competence formation in the system of professional education. The focus is on the development and theoretical validity of the model of future teachers' management competence formation in the system of professional education. It gives analysis of the works of foreign and domestic scholars on the issues of management competence of future teachers in professional education. In the process of development of the model of future teachers' management competence formation in the system of professional education the authors took into account the requirements for the model – focus, connection of its parameters, structure and content of a model with the goal stated before the model and the expected result.

Keywords: management competence, model, modeling, system of professional education, training of future specialists

В очередном Послании Н.А. Назарбаев изложил основные положения развития государства, которые предполагают, в частности, создание благоприятного климата для инноваций, повышение значения образования. На современном этапе развитие нашего общества и Республики Казахстан в целом, образование должно стать платформой, на которую будет опираться будущее экономическое, политическое и социально-культурное процветание. Совершенствование системы образования играет важную роль в достижении этой цели. В свою очередь, совершенствование системы образования невозможно без ее обеспечения высококвалифицированными кадрами [1].

В современном мире образовательные системы испытывают воздействие различных социальных факторов. Это связано с тем, что многие страны пришли к обществу с высокоразвитой экономикой, основанной на знаниях и информации. Как ни-

когда раньше доступ к этим ресурсам, наряду с мотивацией и умением граждан их использовать, становятся важными для укрепления конкурентоспособности и расширения возможностей трудоустройства. Для большинства людей в течение длительного периода их жизни наличие оплачиваемой работы означает независимость, укрепляет самоуважение и благосостояние, является ключом к качеству жизни в целом. Это означает, что образование должно ставить каждого человека и его потребности в центр своего внимания, что необходимо адаптировать образовательные системы к новым реалиям XXI века, в условиях которого важнейшим капиталом становятся человеческие ресурсы и их развитие [2].

Основную цель подготовки педагогических кадров можно определить как подготовку квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, компетентного, конкурентоспособного, от-

ветственного, владеющего современными педагогическими и информационными технологиями, способного к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Непрерывный процесс повышения уровня требований к квалификации педагога профессионального обучения обуславливает необходимость перехода к компетентностной парадигме образования. Сегодня основным показателем уровня квалификации современного специалиста является его компетентность, которая состоит из набора различных компетенций. В условиях современного социально-экономического этапа развития государства появляется новая составляющая профессиональной компетентности педагога - управленческая компетенция, формирование которой необходимо для того чтобы будущий педагог был готов к планированию и эффективной организации педагогической деятельности, к самостоятельному принятию решений.

Изучив вопросы использования моделирования в современной науке, мы поставили перед собой задачу: руководствуясь требованиями общества к необходимости подготовки будущих педагогов, готовых к самостоятельному принятию решений, умеющих управлять педагогическим процессом, создать модель формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования.

Уточним содержание понятий «модель» и «моделирование».

Согласно определению В.А. Штоф, [3] модель в педагогике — это созданная или выбранная исследователем система, воспроизводящая для цели познания характеристики (компоненты, элементы, свойства, параметры) изучаемого объекта и вследствие этого находящаяся с ним в таком отношении замещения или сходства, что ее исследование служит опосредованным способом получения знания об этом объекте и дает информацию, однозначно преобразуемую в информацию о познаваемом объекте и допускающую экспериментальную проверку.

Моделирование — это метод опосредованного оперирования объектом, при котором исследуется не сам объект, а вспомогательная искусственная или естественная система, находящаяся с ним в объективном соответствии, определяющемся существенными для цели познания сторонами, способная замещать его на определенных этапах познания и дающая при ее исследовании информацию, однозначно преобразуемую в информацию о познаваемом объ

екте и допускающую экспериментальную проверку [4].

Метод моделирования является одним из специфических методов научных исследований. Особенности его применения в педагогической науке рассмотрены в работах В.И. Загвязинского, В.В. Краевского и др. Например В.В. Краевский [5] указывает на то, что «моделирование приобретает особое значение в связи с задачей повышения теоретического уровня науки, поскольку оно неразрывно связано с абстрагированием и идеализацией, посредством которых происходит выделение сторон моделируемых объектов, отображаемых на модели».

В.И. Загвязинский [6] описывает процесс моделирования следующим образом: «Исследователь, изучив характерные черты реальных процессов и их тенденции, ищет на основе ключевой идеи их новые сочетания, делает их мысленную компоновку, т.е. моделирует потребное состояние изучаемой системы».

В нашем исследовании будем придерживаться следующего определения: модель — мысленный или условный образ, аналог какого-либо объекта, процесса или явления, воспроизводящий в символической форме их основные типические черты; формализованная теория, на основе которой может быть сделан ряд предложений; символическое изображение структуры, типа поведения и образцов взаимодействия в социальных процессах; стандарт для измерения отклонений реальных процессов от предполагаемых.

При разработке модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования мы использовали системный, личностно-ориентированый и деятельностный подходы. Рассмотрим данные подходы.

Система — упорядоченное множество взаимосвязанных элементов и отношений между ними. Педагогическая система — это теоретическая модель объекта педагогической действительности; совокупность элементов, характеризующих сущность явления педагогической действительности.

Системный подход позволяет разрабатывать стройную систему теории воспитания теории обучнения, охарактеризовать все его элементы (цель, содержание, средства, методы).

Деятельностный подход предполагает направленность всех педагогических мер на организацию интенсивной, постоянно усложняющейся деятельности, так как только через деятельность человек усваивает науку и культуру, способы познания и преобразования мира.

Личностный подход предусматривает в качестве ведущего ориентира формирование личностных качеств: направленности, общественной активности, творческих способностей, черт характера [5].

Использование данных подходов при разработке модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального обучения позволяет получить ожидаемый результат при внедрении структурных компонентов модели в учебный процесс.

В процессе разработки модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования нами учитывались требования, предъявляемые к любой модели — целенаправленность, установление связи ее параметров, структуры и содержания с поставленной перед моделью целью, с ожидаемым результатом.

Модель формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования может быть рассмотрена через систему структурных компонентов: целевого, содержательного, функционального, диагностического, результативного. Взаимосвязь структурных компонентов обозначенной модели представлена на рисунке 1. Дадим краткую характеристику каждому структурному компоненту.

Цель определяется как формирование управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования на основе запросов общества и работодателей в соответствии с государственными общеобязательными стандартами образования по специальности 5В012000 – Профессиональное обучение.

В дидактике цель обучения представляет собой группу основных взаимосвязанных целей: обучающих, развивающих и воспитывающих. Заявленная нами цель входит в группу обучающих, достижение которых направлено на формирование у обучающихся общенаучных знаний, специальных компетенций, практических навыков в выбранной специальности, положительной мотивации.

Для достижения поставленной цели нами были сформулированы следующие задачи:

- оценить состояние проблемы формирования управленческой профессиональной компетенции в педагогической теории и практике;
- уточнить содержание и признаки понятия «управленческая компетенция будущих педагогов в профессиональном образовании»;

- разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить модель формирования управленческой компетенции будущих педагогов в системе профессионального образования;
- экспериментально проверить комплекс педагогических условий эффективного формирования управленческой компетенции будущих педагогов в системе профессионального образования, реализующийся в рамках модели;
- разработать учебно-методическое обеспечение формирования управленческой компетенции будущих педагогов в системе профессионального образования [7].

В соответствии с указанными целью и задачами нами строилось содержание образования, направленное на формирование управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования.

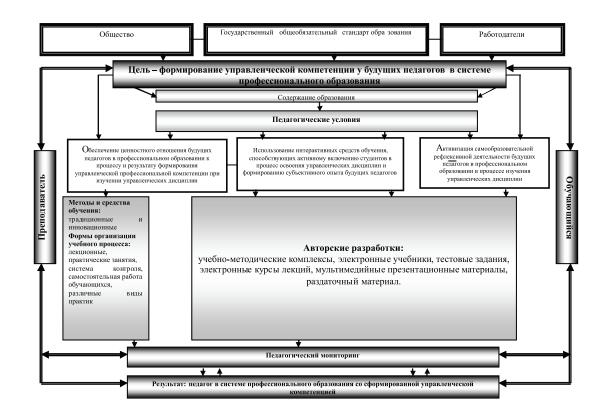
Под содержанием образования понимают систему (комплекс) знаний, являющейся основой для формирования компетентности и всестороннего развития личности. В соответствии с Законом РК «Об образовании» [8] содержание образования определяется образовательными учебными программами, которые разрабатываются на основе государственных общеобязательных стандартов образования (ГОСО). ГОСО – документ, регламентирующий основные требования к содержанию, качеству и уровню организации учебного процесса для каждого направления (специальности подготовки). Обязательной компонентой ГОСО является типовой учебный план.

На основании типового учебного плана специальности генерируется учебный план специальности – документ, регламентирующий перечень и объем учебных дисциплин (предметов), порядок их изучения и формы контроля.

В рабочем учебном плане циклы общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин представлены обязательным компонентом и компонентом по выбору. На основе обязательного компонента учебного плана разрабатывается комплекс стандартных структурных элементов содержания обучения. На уровне компонента по выбору отражается специфика вузовской подготовки будущих специалистов.

В содержание подготовки специалистов педагогов в системе профессионального образования включены рабочие учебные планы по специальности 5В012000 – Профессиональное обучение.

Следующим компонентом предлагаемой модели являются педагогические условия.



Модель формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования

Педагогические условия – это целенаправленно созданная обстановка, в которой в тесном взаимодействии представлены совокупность психологических и педагогических факторов (отношений, средств и т.д.), позволяющих педагогу эффективно осуществлять воспитательную или учебную работу [6].

Перейдем к характеристике методов обучения. Методы обучения — это общеди-дактическая категория, которая дает представление о системе взаимодействия преподавателя с обучающимися и обеспечивает усвоение содержания обучения, которое, в свою очередь, отвечает целям образования (П.И. Пидкасистый, Л.М. Фридман, М.Г. Гарунов [9]).

В модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов мы опирались на традиционную характеристику методов обучения. Методы обучения нами были сгруппированы по основным направлениям педагогической деятельности в процессе обучения:

- первичное овладение знаниями;
- закрепление и совершенствование знаний и формирование умений и навыков;

• методы контроля и оценки знаний.

Мы считаем, что наиболее эффективным процесс формирования управленческой компетенции будет в случае широкого использования в образовательном процессе так называемых инновационных методов обучения, которые в педагогической науке и практике получили название активных методов обучения. Активные методы обучения способствуют большей активности обучающихся в учебном процессе, характеризуются высокой степенью их включенности в процесс усвоения знаний и приобретения умений и навыков, принудительной активизацией мышления и деятельности обучающегося, творческим характером занятий, обязательностью непосредственного взаимодействия обучающихся между собой, а также с преподавателем, коллективным форсированием усилий, интенсификацией процесса обучения. Г.П. Щедровицкий указывает, что данные методы позволяют «учащимся в более короткий срок и с меньшими усилиями овладеть необходимыми знаниями и умениями» за счет сознательного «формирования у них необходимых деятельностей» [10].

Каждый из методов обучения направлен на конкретную учебную деятельность (теоретическую, контролирующую, практическую или их комбинацию) и предполагает достижение преподавателем определенных целей:

- формирование навыков продуктивного общения в условиях учебного процесса, в той или иной мере приближенных к реальным условиям;
- развитие умения аргументировать свою точку зрения, четко формулировать и ясно излагать свои мысли;
- развитие способности анализировать сложные ситуации, выделять главные и второстепенные причины их возникновения, находить средства и способы их разрешения;
- совершенствование процессов внимания, памяти, мышления [9].
- Таким образом, представленные в модели традиционные и инновационные методы обучения применимы и должны быть использованы в процессе формирования управленческой компетенции у будущих специалистов.

Для формирования управленческой компетенции у будущих педагогов важное значение имеют средства обучения.

В дидактике под средствами обучения принято понимать объекты, созданные человеком, а также предметы естественной природы, используемые в образовательном процессе в качестве носителей учебной информации и инструмента деятельности педагога и обучающихся для достижения поставленных образовательных целей. Средства обучения также служат для управления познавательной деятельностью обучающегося.

П.И. Пидкасистый классифицирует средства обучения как материальные и идеальные. К материальным средствам ученый относит учебники и пособия, таблицы, модели, макеты, средства наглядности, учебно-технические средства, учебнолабораторное оборудование, помещения, мебель, оборудование учебного кабинета, микроклимат, расписание занятий, другие материально-технические условия обучения. Идеальные средства обучения - это те усвоенные ранее знания и умения, которые используют обучающие и обучающиеся для усвоения новых знаний. В общем случае идеальное средство – это орудие освоения культурного наследия, новых культурных ценностей. Из него обучающийся черпает способы рассуждения, доказательства, расчетов, запоминания и понимания.

В процессе моделирования были рассмотрены следующие средства обучения:

- учебные наглядные пособия (изобразительные, схематические, символические);
- вербальные (учебная литература, учебно-методическая литература, словари, дидактический материал (карточки-задания));
- технические (аудио учебно-информационные материалы, видео учебно-информационные материалы, электронные учебники, электронные базы данных, компьютерные обучающие программы).

Методы и средства обучения раскрываются в формах организации учебного процесса, в основных видах учебной деятельности.

При подготовке будущих педагогов в вузе используются следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские и практические занятия, лабораторный практикум, систему контроля, исследовательскую, самостоятельную работу студента, различные виды практик (учебную, производственную, профессиональную и др.), направленные на теоретическую и практическую подготовку, а также контроль знаний, умений и навыков обучающихся.

Для успешного управления учебной деятельностью обучающихся большое значение имеет профессиональная квалификация преподавателя. Она определяет правильное и всестороннее понимание им сущности процесса, позволяет ему овладеть методами организации и обеспечения этого процесса, правильно оценить складывающиеся условия, учесть влияние входящих факторов, оптимальным образом их распределить, установить рациональные принципы учебной работы, выявить наиболее эффективные методы и средства для достижения поставленных целей обучения.

Следующим компонентом модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов является обучающийся. Человек, получающий знания в любой образовательной системе, является обучающимся. Каждый обучающийся обладает индивидуальными особенностями, т.е. особенностями задатков, способностей, интеллектуальной деятельности, когнитивного стиля, уровня притязаний, самооценки, работоспособности, особенностями выполнения деятельности. Каждый обучающийся характеризуется собственным стилем деятельности, в частности учебной, отношением к ней, обучаемостью.

Далее диагностический компонент рассматриваемой модели представлен педагогическим мониторингом. Педагогический мониторинг заключается в сборе, хранении, обработке информации о деятельности обучающегося и оценке результатов в следующих формах:

- диагностирования обучаемости определение тенденции и динамики развития системы специальных теоретических знаний, практических умений и навыков будущих педагогов в системе профессионального образования;
- диагностики обученности своевременного выявления, оценки и анализа продуктивности деятельности обучающихся.

С этой целью предусмотрены различные виды заданий для осуществления контроля и оценки полученных обучающимися специальных знаний, умений и навыков, таких как вопросы для самоконтроля, тестовые задания.

Результатом использования модели формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования является педагог в системе профессионального образования со сформированной управленческой компетенцией.

Таким образом, процесс формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования будет более эффективным в случае использования всех структурных компонентов, представленных в рассмотренной модели и реализации их взаимосвязей.

#### Список литературы

- 1. Послание Президента РК Н.А.Назарбаева «Стратегия «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства». Интернет-ресурс (http://www.kazpravda.kz/).
- 2. Скибицкий Э.Г., Грузин В:В., Казимова Д:А., Затынейко А.М. Многоуровневая подготовка ИТ-специалистов в системе непрерывного профессионального образования// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. -2012. -№ 9 C. 51-52
- 3. Штофф В.А. Проблемы методологии научного познания. М.: Высшая школа, 1978. 271 с.
- 4. Тажигулова Г.О. Дидактические основы формализации знаний в условиях интеграции информационных технологий в образовательный процесс вуза: дис...докт. пед. наук. Караганда, 2008. С. 42.
- 5. Краевский В.В. Общие основы педагогики: Уч. для студ. высш. пед. уч. зав. М.: Издательский центр «Академия», 2008.-256 с.
- 6. Загвязинский В.И., Гриценко Л.И. Основы дидактики высшей школы. Тюмень, 1978.-91 с.
- 7. Тажигулова Г.О., Казимова Д.А., Абдульманова Д.И. Педагогические условия формирования управленческой компетенции у будущих педагогов в системе профессионального образования // Вестник КарГУ. Серия Педагогика // Караганда. 2013. № 2. С.75-76.
- 8. Закон Республики Казахстан «Об образовании» // Казахстанская правда. 2007.  $\mathbb{N}$  127. С. 3-6.
- 9. Пидкасистый П.И., Фридман Л.М., Гарунов М.Г. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. М.: Пед. общество России, 1999. С. 124-139.
- 10. Щедровицкий Г.П. Лекции по педагогике / Из архива Г.П. Щедровицкого. Т. 11. М., 2007. 400 с.

УДК 37.032:373.5

#### ТОЛЕРАНТНОСТЬ – ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА

## <sup>1</sup>Карманова Ж.А., <sup>1</sup>Шкутина Л.А., <sup>1</sup>Маженова Р.Б., <sup>1</sup>Конхашева У.М., <sup>2</sup>Алшинбаева Ж.Е.

<sup>1</sup>РГП «Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова Министерства образования и науки Казахстана», Караганда, e-mail: karmanovazh@mail.ru; <sup>2</sup>РГП «Карагандинский государственный технический университет Министерства образования и науки Казахстана», Караганда, e-mail: Zhuldyz eldosovna@mail.ru

Проведен анализ и значимость толерантности как необходимого качества педагога в современных условиях развития обществ. В связи с этим, для учителей школ был разработан спецсеминар «Основы педагогической толерантности», целью которого явилось формирование знаний о сущности педагогической толерантности, умений конструировать, организовывать, анализировать, диагностировать, коррегировать толерантное педагогическое взаимодействие всех участников педагогического процесса. По результатам итогового мониторинга по выявлению уровня педагогической толерантности мы констатировали значительные положительные изменения. Считаем, что педагогам, независимо от их предметной направленности, полезным будет прослушать данный спецкурс, тем самым усвоить определенные знания, умения и навыки по «выстраиванию» гармоничного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса.

Ключевые слова: толерантность, педагогическая толерантность, профессиональная культура педагога, личностные параметры современного педагога

#### TOLERANCE – PROFESSIONAL QUALITY OF THE MODERN TEACHER

## <sup>1</sup>Karmanova Z.A., <sup>1</sup>Shkutina L.A., <sup>1</sup>Mazhenova R.B., <sup>1</sup>Konhasheva U.M., <sup>2</sup>Alshinbaeva Z.E.

<sup>1</sup>RSE Karaganda state university named after E.A.Buketov of the Ministry of Education and Science of Kazakhstan, Karaganda, e-mail: karmanovazh@mail.ru;

<sup>2</sup>RSE Karaganda state Technikal University of the Ministry of Education and Science of Kazakhstan, Karaganda, e-mail: Zhuldyz eldosovna@mail.ru

There is carried out the analysis and the importance of tolerance as necessary quality of the teacher in modern conditions of development of societies. In this regard, for school teachers was developed special seminar «Bases of pedagogical tolerance», the purpose of which was the formation of knowledge about the nature of pedagogical tolerance, ability to design, organize, analyze, diagnose, correct tolerant pedagogical interaction of all participants of the pedagogical process. According to the results of the final monitoring on identification of the level of pedagogical tolerance, we noted significant positive changes. We believe that for teachers, irrespective of their subject orientation, useful will be to listen to this special course, thereby acquire certain knowledge, skills and abilities in «building» of harmonious interaction with all participants of the educational process.

### Keywords: tolerance, pedagogical tolerance, professional culture of the teacher, personal parameters of the modern teacher

Современный мир — это мир поликультурности и глобальных интеграций во всех сферах общественной жизни государств, в том числе и образования. В этой связи особую актуальность приобретает формирование педагогической толерантности, что, несомненно, окажет влияние на духовное и социокультурное развитие учащихся как основы психического и социального здоровья.

Целью исследования является определение значимости и путей формирования толерантности как необходимого качества педагога на современном этапе развития обществ.

#### Материалы и методы исследования

В качестве предмета исследования выступает педагогическая толерантность. Методом исследования

выступил анализ научной литературы, в частности, труды педагогов, психологов.

## Результаты исследования и их обсуждение

Значимым для собственного исследования является высказывание Б.З. Вульфова, а именно: «Воспитание толерантности — общее дело многих государственных и общественных институтов, но когда его объектами выступают дети, главная нагрузка и ответственность в работе с ними ложится именно на образовательную среду, на педагогов-учителей, воспитателей, социальных педагогов, психологов, вожатых и др.

Им в этом труднейшем деле остро необходимы:

- во-первых, информация о сущности воспитания толерантности, ее содержании и проявлениях;

- во-вторых, представление о возможных средствах технологиях такого воспитания, предназначенное для выбора и творческого использования таковых в тех или иных конкретных условиях;
- в-третьих (и здесь особая и немалая проблема!), толерантность необходима и самому педагогу во всей неразрывности личностного и профессионального» [1, с. 12-13].

Автор продолжает: «В педагогическом плане ситуация осложняется тем, что у ребенка (группы, класса) и учителя (воспитателя, вожатого) могут быть разные точки зрения, т.е. разные, порой полярные, ценности, представления, а значит, и отношение к объектам толерантности. И круг таких объектов, а, следовательно, и противоречий в оценках и отношениях, может быть сколь угодно широк и многопланов — от молодежного сленга и взгляда на моду до жизненных ценностей и содержания перспектив.

Между тем, противоречивость, несовпадение, альтернативность позиций требует толерантности... от обеих сторон по отношению друг к другу. В достижении устойчивости, укреплении, обогащении таковой и состоит главная педагогическая задача. Ее решение в значительной мере обусловлено тщательным диагностированием ценностных оснований, процесса и динамики результатов воспитания толерантности. Это общее и естественное условие особенно актуально именно в данном случае» [1, с. 12-13].

Считая, что стержнем всего воспитания является процесс формирования нравственной культуры, Л.Попов убежден в том, что толерантность должна является одним из основных компонентов профессиональной культуры педагога [2, с.55].

О действенной стороне толерантности педагога Л.В. Байбородова пишет, чтобы педагог личным примером показывал, как надо относиться к суждениям других, говорить и слушать других, корректно отстаивать свою точку зрения [3].

Роль педагога в развитии толерантности в пространстве школы (да и не только школы) огромна. Известно высказывание Уинстона Черчилля: «Учителя обладают такой властью, о которой премьер-министр может только мечтать».

Важно, чтобы учителя в своей деятельности придерживались базовых принципов толерантности, например, таких как предлагает В. Лизинский:

- все работники школы и родители в общении с детьми должны проявлять доброжелательность, терпение, уважение к ученикам;
- педагоги должны относиться к ученикам с одинаковым уважением, не возвышая одних за счет унижения других;

- пора наконец понять что оценки должны способствовать развитию ребенка, стимулировать получение знаний и умений, а не быть кнутом в руках учителя;
- процесс обучения невозможен без продуктивного, позитивного общения, в ходе которого закладываются нормы и правила поведения, формируется отношение к людям и к жизни [4, с. 174].

Соблюдение данных принципов позволит реализовать переход от субъект-объектных отношений к субъект-объект-субъектным

Реализация двух основных функций – воспитания и обучения – требует от современного педагога следующих личностных параметров:

- тактичности, эмпатии, терпеливости, терпимости в отношениях с детьми и взрослыми, готовности принимать и поддерживать их, а если нужно, то и защищать;
- понимания своеобразия и относительной автономности саморазвития личности;
- умения обеспечивать внутригрупповое и межгрупповое общение, предотвращать конфликты в детском и взрослом сообществах.

Под педагогической толерантностью мы понимаем профессиональное качество педагога, которое характеризуется высоким нравственным потенциалом, пониманием своеобразия (индивидуальности) саморазвития ученика, развитостью чувства эмпатии, умением обеспечивать бесконфликтное взаимодействие всех участников учебновоспитательного процесса. Эти параметры участвуют в образовании гуманитарной (общей) культуры учителя как совокупности личностных и профессиональных качеств, а также ценностей, ориентаций и умений. Толерантность – профессионально необходимое личное качество учителя, диктуемое задачами, содержанием и характером его деятельности.

Исследование практической деятельности учителей школ с помощью наблюдения и анкетирования показало общие недостатки, касающиеся вопросов толерантного взаимодействия с учащимися в педагогическом процессе школы (проблема толерантности очевидна, но педагоги не понимают ее значимость; понимают проблемы формирования толерантности, но не подготовлены к оказанию квалифицированного содействия). В связи с этим, для учителей школ разработан спецсеминар «Основы педагогической толерантности», целью которого явилось формирование у учителей знаний о сущности педагогической толерантности, умений конструировать, организовывать, анализировать, диагностировать, коррегировать толерантное педагогическое взаимодействие всех участников педагогического процесса.

Реализация цели связана с решением задач: сформировать у учителей целостное представление о педагогической толерантности; совершенствовать умения учителей толерантного взаимодействия с субъектами педагогического процесса; совершенствовать умения учителей по организации толерантного взаимодействия с учащимися и их родителями; сформировать умение осуществлять психолого-педагогический мониторинг толерантного взаимодействия учащихся и учеников, анализировать и корректировать интолерантные проявления.

При проведении спецсеминара мы использовали не только традиционные, но и активные методы обучения (методы коллективной мыслительной деятельности, деловые игры, тренинги и другие).

Итоговая аттестация предполагала создание эссе по проблемам педагогической толерантности и применением профессиональных знаний и творческого подхода в их разрешении. Предлагаемые темы для эссе: «Толерантность как успех к взаимопониманию и успешному формированию ценностных ориентаций личности», «Детско-родительские конфликты: приемы и способы их

разрешения», «Толерантная педагогическая среда как эффективное условие воспитания толерантности учащихся» и другие.

При проведении итогового мониторинга по выявлению уровня педагогической толерантности, мы констатировали значительные положительные изменения.

#### Заключение

Учитывая вышеизложенное, считаем, что педагогам, независимо от их предметной направленности (математика, информатика, физкультура и т.д.), полезным будет прослушать спецкурс «Основы педагогической толерантности», тем самым усвоить определенные знания, умения и навыки по «выстраиванию» гармоничного взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса ради достижения собственно воспитательных и обучающих задач.

#### Список литературы

- 1. Вульфов Б.3. Воспитание толерантности: сущность и средства // Внешкольник. 2002. № 6. С. 12-16.
- 2. Попов Л. Воспитание без этики? // Высшее образование в России. -1996. -№ 3. C. 55-66.
- 3. Байбородова Л.В. Воспитание толерантности в процессе организации деятельности и общения школьников // Ярославский педагогический вестник. -2003. -№ 1. -C. 3-8.
- 4. Лизинский В.М. Приемы и формы в учебной деятельности. М.: Педагогический поиск, 2002. 160 с.

УДК 378.014.24

#### ВЕКТОРЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ВЫСШЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ КАЗАХСТАНА В КОНТЕКСТЕ БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА

#### Пак Ю.Н., Иманов М.О., Пак Д.Ю.

Карагандинский государственный технический университет МОН РК, Караганда, e-mail: Pak gos@mail.ru

Обозначены векторы модернизации высшей технической школы Казахстана в контексте Болонского процесса. Актуализируется проблема совершенствования образовательных программ нового поколения с точки зрения повышения качества и конкурентоспособности. Отмечается необходимость развития социального партнерства вуз-производство в части формирования профессиональных компетенций.

Ключевые слова: высшая техническая школа, Болонский процесс, модернизация образования, государственный стандарт, профессиональный стандарт, качество и конкурентоспособность, самостоятельная работа студентов, компетентностная модель выпускника, многоуровневая структура

## VECTORS OF MODERNIZING HIGHER TECHNICAL SCHOOL OF KAZAKHSTAN IN THE CONTEXT OF THE BOLOGNA PROCESS

#### Pak Y.N., Imanov M.O., Pak D.Y.

Karaganda State Technical University of the RK MES, Karaganda, e-mail: Pak gos@mail.ru

There are emphasized the vectors of modernizing higher technical school of Kazakhstan in the context of the Bologna process. There is actualized the problem of improving new generation educational programs from the point of view of enhancing quality and competitiveness. There is noted the need of developing social partnership between a higher school institution and industry in the field of forming professional competences.

Keywords: higher technical school, Bologna process, education modernizing, state standard, professional standard, quality and competitiveness, students' independent work, graduate's competence model, multilevel structure

Высшая школа Казахстана стремится к достижению мирового уровня образования и вхождению в единое образовательное пространство. Структура высшего образования в целом соответствует международной стандартной классификации образования ЮНЕСКО. Подготовка специалистов (бакалавров, магистров, докторов Ph.D) определяется в соответствии с Классификатором специальностей высшего и послевузовского образования, гармонизированным с международной классификацией, и обеспечивающим преемственность образовательных программ бакалавриата — магистратуры — докторантуры.

В целях гибкого реагирования на динамику перемен в экономике в структуре государственных образовательных стандартов расширяется автономия вузов в определении содержания вузовского компонента.

Расширяются международные связи. 60 казахстанских вузов в рамках реализации принципов Болонского процесса присоединились к Великой Хартии университетов, а Казахстан стал первым среди Центрально-Азиатского региона полноправным членом Болонского процесса.

В системе высшего образования внедрена кредитная система, сопоставимая

с общеевропейской системой ЕСТЅ. Развивается академическая мобильность. В 60 вузах внедрена система менеджмента качества в соответствии с международными стандартами серии ИСО 9001. Начата процедура международной аккредитации. Создан национальный реестр аккредитационных агентств, в который вошли два независимых агентства Казахстана (НКА-ОКО, НААР) и четыре зарубежных (ASIIN, ACQUIN, AQA, ABET).

В условиях массовости высшего образования актуальную значимость приобретает проблема конкурентоспособности выпускников. Под конкурентоспособностью, прежде всего, понимается возможность трудоустройства с достойной оплатой труда и повышения социального положения выпускников. Сейчас обостряется конкурентная борьба за привлечение абитуриентов. Этому способствует нынешняя демографическая ситуация, ограниченное число образовательных грантов, сравнительно большое количество вузов, отток абитуриентов за пределы Казахстана. Интеграционная направленность Болонского процесса также способствует этому. Ныне складывается ситуация, когда вузы не столько отбирают лучших, сколько ищут абитуриентов, которых надо принять в вузы. В условиях глобализации конкурентоспособность высшего образования приобретает международное измерение, поскольку ее оценивают прежде всего с точки зрения конкурентоспособности выпускников на рынке труда, успешности их деятельности.

Модернизация высшего образования и Болонский процесс выдвигают вопрос: является ли образование услугой или общественным благом? Болонский процесс нацеливает национальные системы высшего образования на реализацию социальной функции высшего образования. В Бергенском коммюнике Министров образования стран-участниц Болонского процесса отмечается, что «социальное измерение Болонского процесса – необходимое условие для обеспечения привлекательности и конкурентоспособности европейского пространства высшего образования» [5]. В унисон этому Европейский союз студентов (ESU) рекомендует: «Высшее образование и высокое качество Европейского пространства высшего образования должно быть безусловно признано как общественное благо и общественная обязанность, а это требует должного финансирования со стороны общества...» ... «Должен поддерживаться принцип свободного доступа для всех к высококачественному образованию, а любые шаги по введению или повышению платы за учебу должны пресекаться...». Поскольку в мире господствует рыночная экономика, в которой многие обучающиеся вынуждены оплачивать свое обучение в вузе, то высшее образование следует рассматривать также как специфическую услугу.

Важнейшим элементом конкурентоспособности университета является клиентоориентированный подход, который уже стал идеологией университетов предпринимательского типа. Однако такой подход в высшем образовании не может развиваться только на основе принципа «клиент всегда прав» [4]. В эпоху глобализации высшее образование не должно ориентироваться только на требования рынка, так как априори инновационная идея опережает запросы общества. В условиях директивной педагогики, от которой мировое образовательное сообщество старается отойти, бытует традиционно сложившийся кредит доверия к вузу: «Учитель всегда прав». Каким образом эти два диаметрально противоположных принципа будут трансформироваться?

Инновационным аспектом клиентоориентированного подхода должна стать социальная ответственность вуза, заключающаяся в учете интересов всех участников образовательного процесса. В условиях жесткой конкуренции на рынке образовательных услуг вузы стремятся обеспечивать обучение студентов по максимальному количеству специальностей и расширять спектр образовательных программ в рамках каждой специальности. Этому способствует предоставление вузам согласно Государственным образовательным стандартам нового поколения, утвержденными Правительством РК в 2012 году (ГОСО-2012), большей автономии в части формирования вузовского компонента.

Открытие каждой образовательной программы, сопряженное с рядом затрат, зависит от множества факторов: контингента студентов по данной специальности, учебно-методической обеспеченности, уровня квалификации ППС, материально-технической оснащенности. Поэтому необходим грамотный менеджерский подход с экономическим обоснованием. В противном случае некоторые образовательные программы окажутся чрезмерно затратными и невостребованными. В этом вопросе нужен внутривузовский стандарт для разработки и введения новых образовательных программ с инструментарием экономической целесообразности и перспективной эффективности, предусматривающий концентрацию ресурсов в точках инновационного роста вуза.

Ключевым показателем конкурентоспособности высшего образования и его качества служит ориентированность образовательных программ на требования рынка труда, которые формализуются квалификационной характеристикой выпускника и профессиональными компетенциями. Вузы призваны оперативно реагировать на высокую динамику перемен на рынке труда. Способность адекватной реакции вузов обеспечивается достаточной степенью автономии в проектировании образовательных программ в соответствии с ГОСО-2012.

Быстрое устаревание знаний, снижение периода полураспада компетентности стимулируют привитие культуры самообразовательной деятельности. Важным моментом является гармоничное сочетание общеобразовательных, базовых и профилирующих дисциплин, в процессе которых формируются не только профессиональные компетенции, но и социально-личностные, развивающие стремление к росту индивидуального потенциала через приобретение новых знаний, умений и компетенций. В контексте этого значимым становится усиление практико-ориентированной составляющей образовательного процесса, так необходимое будущим бакалаврам техники. В решении этого вопроса важно заинтересованное участие бизнес-сообщества и академической общественности.

За рубежом налажена система комплексных мер по согласованию несоответствий между реальной потребностью экономики и масштабами подготовки кадров по различным направлениям. Примером эффективного взаимодействия бизнеса и образования является Великобритания [3], которая ежегодно обновляет требования к квалификациям высшего образования на основе консенсуса академической общественности, профессиональных сообществ работодателей и правительственных структур.

Творческое сотрудничество высшей школы и бизнеса должно быть направлено на удовлетворение потребностей региона, а не только отдельных предприятий. При этом существует озабоченность, связанная с тем, что высшее образование склонны оценивать только через призму экономических факторов. Это может привести к исчезновению ряда новых технических направлений подготовки, не имеющих сегодня четко выраженной рыночной ориентации. Такой однобокий подход в угоду рынка опасен также утратой фундаментальной естественно-научной подготовки будущих специалистов технического профиля. К сожалению, в государственных стандартах ряда технических специальностей бакалавриата запланирован недопустимо низкий уровень часов, отводимых на такие фундаментальные дисциплины как математика и физика.

Болонский процесс призывает вузы готовить бакалавров, обладающих не только базовой подготовкой, но и профессиональными знаниями и умениями, позволяющими выпускникам быстрее адаптироваться в условиях современного производства. Квалификационный уровень бакалавра – выпускника технического вуза должен быть востребован не в силу принятых Болонским соглашением рекомендаций, а ввиду реальной востребованности к занятости. Процессы обучения должны быть направлены на развитие современной культуры образования – культуры «научить учиться». Этот тезис чрезвычайно актуален, так как в ГОСО последнего поколения предусматривается заметное увеличение доли самостоятельной работы студентов.

Успешное развитие массового высшего образования невозможно без становления института обучения в «течение жизни». В ходе развития Болонского процесса были выдвинуты положения «пригодность к трудоустройству» и «хорошо обучающийся профессионал». Эти положения возникли в связи с переходом на многоуровневую структуру подготовки специалистов.

В Левенском коммюнике Министров отмечается, что «высшее образование должно вооружать студентов передовыми знаниями, навыками и компетенциями, необходимыми им на протяжении всей профессиональной деятельности. Нужно стремиться к повышению уровня первоначальной квалификации, а также к сохранению и обновлению квалифицированной рабочей силы на основе тесного сотрудничества между правительствами, вузами, социальными партнерами и студентами».

Трудоустраиваемость выпускников напрямую связана с качеством обучения. Образовательный процесс, прежде всего, должен заложить мотивацию к активной работе. Бакалавриат, как базовый уровень высшего образования, следует рассматривать как необходимый уровень для становления и дальнейшего развития выпускника как профессионала в избранном направлении.

Современный этап модернизации высшей школы вызвал оживленную дискуссию фундаментальной о соотношении ственно-научной подготовки бакалавров и ее практико-ориентированной составляющей. Здесь нужен разумный баланс. Эта двуединая задача априори предполагает, что бакалаврские образовательные программы должны быть практико-ориентированными на основе требований работодателей, а успешное продолжение обучения на магистерском уровне предполагает, что бакалавр должен обладать не только базовой, но и достаточной естественно-научной подготовкой, позволяющей освоить углубленное образование в узкой профессиональной области. Как эту проблему решать в условиях казахстанской высшей технической школы, перешедшей на Болонскую модель развития?

Здесь можно выделить следующие модели развития:

При формировании образовательных программ бакалавриата по техническим специальностям делается акцент на несколько избыточный уровень знаний неприкладного характера. Довлеет ранее существовавшая пятилетняя инженерная подготовка. Такая модель, как свидетельствует европейская практика, характеризуется перепроизводством невостребованных знаний. В условиях же казахстанской действительности такое перепроизводство означает подготовку избыточного числа специалистов, невостребованных в данный период. Перепроизводство знаний сопряжено с затратами. Несмотря на то, что всякое знание – благо и знаний не бывает много, оправданы ли любые затраты на невостребованные рынком труда знания? Кто и каким образом будет оценивать невостребованность знаний в условиях динамично меняющегося рынка? Какие знания устаревают быстро? Ответы на эти вопросы нужно искать в развитии социального партнерства вузов и бизнессообщества.

Другая модель, чаще рекомендуемая Болонским процессом, связывается с компетентностным подходом проектирования образовательных программ [9]. Компетентностная модель выпускника — бакалавра техники предусматривает паритетное участие высшей школы и профессиональных сообществ работодателей в части выработки профессиональных компетенций будущих специалистов. Очевидно, что в такой модели вероятность перепроизводства (избыточность) знаний минимальна.

В высшем техническом образовании Казахстана контрастно обозначились некоторые противоречия между: возрастающим объемом знаний (информации) и ограниченным сроком обучения в бакалавриате; соотношением доли общеобразовательных и специальных дисциплин; уровнем естественно-научной и профессиональной подготовки; соотношением обязательного и вузовского компонентов; повышенными требованиями к ППС и низким социальным статусом и др.

Тезис о превращении образования в ведущий фактор развития гражданского общества и экономики, к сожалению, пока не подкрепляется конкретными действиями.

Казахстанское высшее образование как часть советской системы образования создавалось на знаниевой парадигме. Образовательные программы первых поколений ГОСО строились в соответствии с дидактической триадой «Знания — умения — навыки» [7]. При этом основной акцент делался на передачу и усвоение знаний, в процессе которого должны формироваться необходимые умения и навыки.

К сожалению традиционная знаниевая парадигма испытывает кризис, вызванный высокой динамикой перемен в мире знаний. Период полураспада компетентности соизмерим с циклом обучения в высшей школе. Это делает неэффективным традиционный подход трансляции знаний. В условиях глобализации и динамично меняющегося рынка востребованы не знания сами по себе, а способность (готовность) специалиста успешно применять их в профессиональной деятельности. В этом видится суть компетентностного подхода.

Попытку проектирования образовательных стандартов, в которых конечные результаты обучения обозначены в виде ком-

петенций, расценивают как инновационный элемент, позволяющий формировать новое качество высшего образования [2]. Формулировки компетенций в стандартах нового поколения должны быть в достаточной мере обобщены, но не носить чисто рамочный характер.

Актуализация компетентностнообусловлена подхода необходипрактической мостью реализации Программы форсированного индустриально-инновационного развития и присоединением Казахстана к Болонскому процессу. Формирование образовательных программ, ориентированных на компетентностную модель специалиста, - это магистральное направление преодоления разрыва между конечными результатами образования и современными требованиями. Оно, не отрицая значимости комплекса знаний и умений, акцентирует внимание на достижении интегрированного результата, - каким служит компетентность.

В настоящее время компетентностный подход вызывает неоднозначную реакцию в академической среде [8]. Отсутствует устоявшееся определение этого понятия. Имеющееся разнообразие отражает субъективную направленность и пристрастие авторов. Это не способствует формированию образовательных стандартов на основе компетентностной модели выпускника. Это делает необходимым проведение системных научно-методологических исследований этой проблемы с учетом казахстанской действительности.

В зарубежной практике компетенции определяются не как образовательные результаты, а как многоаспектные характеристики работников не с позиции его функционального предназначения, а с точки зрения его личностных качеств и потенциала.

Казахстанская высшая техническая школа вступила в очередной этап модернизации, характеризующийся ориентацией на европейские стандарты, планируемым переходом на 12-летний цикл обучения в общеобразовательных школах, отказом от ГОСО специальностей высшего и послевузовского образования, существенным расширением автономии вузов, заключающейся в увеличении вузовского компонента образовательных программ до 70% в бакалавриате и 80% в магистратуре, увеличением доли СРС в общем бюджете учебного времени.

В соответствии с ГОСО-2012 вузами начата разработка новых образовательных программ бакалавриата, с усилением цикла профилирующих дисциплин для выработки практико-ориентированных професси-

ональных компетенций за счет снижения цикла общеобразовательных дисциплин социально-гуманитарной направленности (передача части вузовских дисциплин в школьные программы), как это предусмотрено в Государственной программе развития образования РК на 2011-2020 годы. К сожалению, пока такой трансформации не произошло.

В этой связи нелогичным выглядит решение МОН РК об утверждении только Типовых учебных планов. Это решение актуализирует ускоренный ввод профессиональных стандартов, в которых должна быть квалификационная характеристика специалиста в формате компетенций, увязанная с Национальной рамкой квалификаций [6].

Необходимо повышать уровень информированности об общеевропейской интеграции не только в научно-педагогической среде, но и бизнес-сообществе как основном потребителе выпускников вузов. Нужны механизмы трансформации профессиональных стандартов в образовательные. В этом плане государство должно инициировать и поддерживать усилия по социальному партнерству высшего образования и бизнеса в части совершенствования содержания образования на основе использования профессиональных стандартов. Образовательные программы следует проектировать в соответствии с ключевыми компетенциями, обозначенными в профессиональных стандартах.

Любые реформы по Болонскому сценарию будут эффективными только в случае, если качество образования станет выше, если выпускники станут более востребованными. Сегодня казахстанским вузам предоставляется больше автономии. Между автономией вуза и его ответственностью за академическое качество наблюдается слабая зависимость. Поэтому обострение проблемы обеспечения качества вполне закономерно.

Сейчас важно интеллектуальные ресурсы направить на качественное обновление содержания образования, а не на создание управленческо-бюрократических структур [5]. Нужны инвестиции в первую очередь в тех, кто обучает молодежь. Проблема обеспечения качества и конкурентоспособности актуализируется в связи с переходом на многоуровневую систему подготовки. Проблемным становится уровень бакалавра, срок обучения которого ограничен четырьмя годами. Первым бакалаврам техники давалась лаконичная квалификационная характеристика «недоучившиеся инженеры». В последующем образовательные про-

граммы бакалавриата совершенствовались. Однако в реальности качество высшего образование не могло улучшиться в силу ряда объективных причин, связанных с недостаточным финансированием высшего образования (0,3-0,4% ВВП), устаревшей инфраструктурой образовательного процесса, низким уровнем оплаты преподавательского труда, слабой подготовкой абитуриентов и низким уровнем мотивации студентов.

В настоящее время нет понимания того, что ведущую роль в обеспечении качества играет преподаватель.

Перечень многочисленных задач, вхов компетенцию преподавателя, свидетельствует, что он должен обладать способностями исследователя, организатора, оратора, психолога, владеть логикой учебно-воспитательного процесса, быть профессионалом. Таким образом, преподаватель - это «сеятель разумного, доброго, вечного», который по функциональной предназначенности должен обладать совокупностью качеств, доступных немногим. Такой многофункциональной квалификационной характеристики не имеет никакая другая профессия, овладение которой требует не только природных способностей, но таланта, огромных умственных, физических, эмоциональных и временных затрат [9].

Вектор модернизации высшей школы Казахстана в рамках Болонского процесса ориентирован на снижение аудиторной нагрузки студентов и увеличение роли самостоятельной работы студентов (СРС). Обязательными составляющими такой образовательной технологии являются наличие учебно-методического обеспечения образовательного процесса, четко организованной системы контроля качества выполнения СРС и систематических рабочих контактов студентов с преподавателями.

Чисто западный опыт организации учебного процесса основывается на предоставлении обучающимся свободы выбора, когда функция обучения сводится к созданию необходимых условий для реализации творческого потенциала студентов. Казахстанской высшей школе преимущественно свойственен подход, основанный на директивной педагогике. Эти диаметрально противоположные подходы широко обсуждаются в академической среде. Возникают вопросы: Действительно ли свобода ведет к усвоению знаний? Всегда ли «директивный» образовательный процесс, навязываемый преподавателем малоэффективен? Однозначного ответа трудно ожидать, ввиду сложности и многофакторности вопроса, с психолого-педагогическими связанного

и социально-экономическими аспектами. В этом вопросе предпочтение следует отдать компромиссному варианту. Институциализированное образование и самообразование должны взаимодополнять друг друга. Слепое копирование западного опыта может оказаться бесполезным, если видеть в них самоцель независимо от качества их содержания.

#### Список литературы

- 1. Алексеева Л.П., Шаблыгина Н.С. Болонский процесс: роль вузовского преподавателя. М. 2004
- 2. Голуб Г.Б., Фишман И.С., Фишман Л.И. Стандарты третьего поколения: Чему учить и что проверять на выходе / Вопросы образования, 2010, № 3.
- 3. Лукичев Г.А. В поисках эффективного взаимодействия высшего образования и работодателей // Экономика образования. 2005. № 4.

- 4. Мартыненко О.О., Черная И.П., Антонов А.Г. Инновационные решения в организации образовательного процесса в вузе // Университетское управление и анализ.  $2005.-N_{\rm 2}$  3.
- 5. Пак Ю.Н., Газалиев А.М. Болонский процесс и казахстанские реалии. – Караганда: Изд-во КарГТУ, 2012. – 417 с.
- 6. Пак Ю.Н., Шильникова И.О., Пак Д.Ю. Профессиональный стандарт как практико-ориентированный подход к формированию образовательных программ высшего образования // Труды КарГТУ. – 2012. – № 4.
- 7. Пивень Г.Г., Пак Ю.Н. Казахстанская высшая школа и Болонский процесс // Высшее образование в России, 2005, № 9.
- 8. Сенашенко В.С., Кузнецова В.А., Кузнецов В.С. О компетенциях, квалификации и компетентности // Высшее образование в России, 2010, №6.
- 9. Pak D. Bologna process and competence approach in training masters // Найновите научни постижения 2012: мат. за VIII междунар. науч. практ. конф. (17-25 март 2012 г.). София, 2012. Т. 6.: Педагогические науки. С. 16-18.

УДК 167.23; 378.14

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛАССИЧЕСКОГО И НЕКЛАССИЧЕСКОГО ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### Романов В.П., Соколова Н.А.

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, e-mail: romanov.valeri@gmail.com; sokolovanataliya@gmail.com

Рассмотрены основные характеристики, отличительные особенности и возможности классического (массового) и неклассического (индивидуального) вероятностно-статистических методов психолого-педагогических исследований. Индивидуальный метод в отличие от массового метода учитывает, что детерминизм процесса познания реализуется через случайность. Показано, что индивидуальный вероятностно-статистический метод имеет большие возможности по сравнению с массовым вероятностно-статистическим методом, т. к. позволяет проводить исследования поведения не только систем с большим количеством учащихся в процессе усвоения ими знаний, но и отдельных учащихся.

Ключевые слова: вероятностно-статистический метод, психолого-педагогические исследования, учащийся, сознание, детерминизм и случайность, функция распределения

## COMPARATIVE ANALYSIS OF CLASSICAL AND NONCLASSICAL PROBABILISTIC-STATISTICAL METHODS OF PSYCHO-PEDAGOGICAL RESEARCH

#### Romanov V.P., Sokolova N.A.

National Research University «MIET», Moscow, e-mail: romanov.valeri@gmail.com; sokolovanataliya@gmail.com

Main properties, distinctive features and capabilities of classical (mass) and nonclassical (individual) probabilistic-statistical methods of psycho-pedagogical research are considered. As opposed to mass method individual method allows for the fact, that determinism of cognitive process is realized through randomness. It is shown that individual method has more opportunities in comparison to mass method, as it allows to analyse not only systems with large quantity of students in the process of learning, but also individual students.

Keywords: probabilistic-statistical method, psycho-pedagogical research, student, consciousness, determinism and randomness, distribution function

При проведении психолого-педагогических исследований важная роль отводится математическим методам моделирования процессов и обработки экспериментальных данных. К таким методам следует отнести, прежде всего, так называемые, вероятностно-статистические методы исследования. Это связано с тем, что на поведение как отдельного человека в процессе его деятельности, так и человека в коллективе существенное влияние оказывает множество случайных факторов. Случайность не позволяет описывать явления в рамках детерминированных моделей, т. к. проявляется, как недостаточная регулярность в массовых явлениях и, следовательно, не дает возможность с достоверностью предсказывать наступление определенных событий. Однако при изучении таких явлений обнаруживаются определенные закономерности. Нерегулярность, свойственная случайным событиям, при большом количестве испытаний, как правило, компенсируется появлением статистической закономерности, стабилизацией частот наступлений случайных событий. Следовательно, данные случайные события имеют определенную вероятность.

Существуют два принципиально различающихся вероятностно-статистических метода психолого-педагогических исследований: классический и неклассический. Проведем сравнительный анализ этих методов.

Классический вероятностно-статистический метод. В основе классического вероятностно-статистического метода исследования лежат теория вероятностей и математическая статистика. Данный метод применяется при изучении массовых явлений случайного характера, он включает несколько этапов, основные из которых следующие.

1. Построение вероятностной модели реальности, исходя из анализа статистических данных (определение закона распределения случайной величины). Естественно, что закономерности массовых случайных явлений выражаются тем более отчетливо, чем больше объем статистического материала. Выборочные данные, полученные при проведении эксперимента, всегда ограничены и носят, строго говоря, случайный характер. В связи с этим важная роль отводится обобщению закономерностей, полученных на выборке, и распространению

их на всю генеральную совокупность объектов. С целью решения этой задачи принимается определенная гипотеза о характере статистической закономерности, которая проявляется в исследуемом явлении, например, гипотеза о том, что исследуемое явление подчиняется закону нормального распределения. Такая гипотеза носит название нулевой гипотезы, которая может оказаться ошибочной, поэтому наряду с нулевой гипотезой еще выдвигается и альтернативная или конкурирующая гипотеза. Проверка того насколько полученные экспериментальные данные соответствуют той или иной статистической гипотезе осуществляется с помощью так называемых непараметрических статистических критериев или критериев согласия. В настоящее время широко используются критерии согласия Колмогорова, Смирнова, омега-квадрат и др. [3]. Основная идея этих критериев состоит в измерении расстояния между функцией эмпирического распределения и функцией полностью известного теоретического распределения. Методология проверки статистической гипотезы строго разработана и изложена в большом количестве работ по математической статистике.

- 2. Проведение необходимых расчетов математическими средствами в рамках вероятностной модели. В соответствии с установленной вероятностной моделью явления проводятся вычисления характеристических параметров, например, таких как математическое ожидание или среднее значение, дисперсия, стандартное отклонение, мода, медиана, показатель асимметрии и др.
- 3. Интерпретация вероятностно-статистических выводов применительно  $\kappa$  реальной ситуации.

В настоящее время классический вероятностно-статистический метод хорошо разработан и широко используется при проведении исследований в различных областях естественных, технических и общественных наук. Подробное описание сути данного метода и его применения к решению конкретных задач можно найти в большом количестве литературных источников, например в [1, 3].

Неклассический вероятностно-статистический метод. Неклассический вероятно-статистический метод исследований отличается от классического тем, что он применяется не только к массовым, но и к отдельным событиям, имеющим принципиально случайный характер. Данный метод может быть эффективно использован при анализе поведения индивида в процессе выполнения той или иной деятельности, например, в процессе усвоения знаний уча-

щимся [4]. Особенности неклассического вероятностно-статистического метода психолого-педагогических исследований рассмотрим на примере поведения учащихся в процессе усвоения знаний.

Впервые вероятностно-статистическая модель поведения учащихся в процессе усвоения знаний была предложена в работе [5]. Дальнейшее развитие этой модели было сделано в работе [6]. Учение как вид деятельности, цель которого приобретение человеком знаний, умений и навыков, зависит от уровня развития сознания учащегося. В структуру сознания входят такие познавательные процессы, как ощущение, восприятие, память, мышление, воображение. Анализ этих процессов [6, 9] показывает, что им присущи элементы случайности, обусловленные случайным характером психического и соматического состояний индивида, а также физиологическим, психологическим и информационным шумами при работе головного мозга. Последнее привело при описании процессов мышления к отказу от использования модели детерминистской динамической системы в пользу модели случайной динамической системы [10]. Это означает, что детерминизм сознания реализуется через случайность. Отсюда можно заключить, что знания человека, являющиеся фактически продуктом сознания, также имеют случайный характер, и, следовательно, для описания поведения каждого отдельного учащегося в процессе усвоения знаний может быть использован вероятностно-статистический метод.

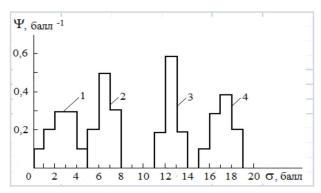
В соответствии с этим методом учащийся идентифицируется функцией распределения (плотностью вероятности), определяющей вероятность нахождения его в единичной области информационного пространства. В процессе обучения функция распределения, с которой идентифицируется учащийся, эволюционируя, движется в информационном пространстве. Каждый учащийся обладает индивидуальными свойствами и допускается независимая локализация (пространственная и кинематическая) индивидов друг относительно друга.

На основе закона сохранения вероятности записывается система дифференциальных уравнений, представляющих собой уравнения непрерывности, которые связывают изменение плотности вероятности за единицу времени в фазовом пространстве (пространстве координат, скоростей и ускорений различных порядков) с дивергенцией потока плотности вероятности в рассматриваемом фазовом пространстве. В [4] проведен анализ аналитических решений ряда

уравнений непрерывности (функций распределения), характеризующих поведение отдельных учащихся в процессе обучения.

При проведении экспериментальных исследований поведения учащихся в процессе усвоения знаний используется вероятностно-статистическое шкалирование [7], в соответствии с которым шкала измерений представляет собой упорядоченную систему  $<\!\!A; L, F, G; f, M\!\!>$ , где A – некоторое вполне упорядоченное множество объектов (индивидов), обладающих интересующими нас признаками (эмпирическая система с отношениями);  $L_{v}$  – функциональное пространство (пространство функций распределения) с отношениями; F – операция гомоморфного отображения A в подсистему  $L_{y}$ ; G – группа допустимых преобразований;  $f^{y}$  операция отображения функций распределения из подсистемы  $L_{_{\mathrm{V}}}$  на числовые системы с отношениями п-мерного пространства M. Вероятностно-статистическое шкалирование применяется для нахождения и обработки экспериментальных функций распределения и включает три этапа.

- 1. Нахождение экспериментальных функций распределения по результатам контрольного мероприятия, например, экзамена. Типичный вид индивидуальных функций распределения, найденных при использовании двадцатибалльной шкалы, представлен на рис. 1. Методика нахождения таких функций описана в [7].
- 2. Отображение функций распределения на числовое пространство. С этой целью проводится расчет моментов индивидуальных функций распределения. На практике, как правило, достаточно ограничиться определением моментов первого порядка (математического ожидания), второго порядка (дисперсии) и третьего порядка, характеризующего асимметрию функции распределения.
- 3. Ранжирование учащихся по уровню знаний на основе сравнения моментов различных порядков их индивидуальных функций распределения.



Puc. 1. Типичный вид индивидуальных функций распределения студентов, получивших на экзамене по общей физике различные оценки [7]:
1 — традиционная оценка «2»; 2 — традиционная оценка «3»; 3 — традиционная оценка «4»;
4 — традиционная оценка «5»

На основе аддитивности индивидуальных функций распределения в [8] найдены

экспериментальные функции распределения для потока студентов (рис. 2).

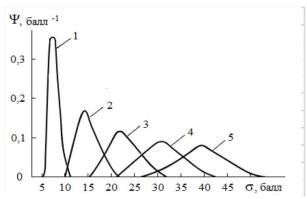


Рис. 2. Эволюция полной функции распределения потока студентов, аппроксимированной гладкими линиями [8]: 1 – после первого курса; 2 – после второго курса; 3 – после третьего курса; 4 – после четвертого курса; 5 – после пятого курса

Анализ данных, представленных на рис. 2, показывает, что по мере продвижения в информационном пространстве функции распределения расплываются. Это происходит вследствие того, что математические ожидания функций распределения индивидов движутся с разными скоростями, а сами функции расплываются из-за дисперсии. Дальнейший анализ данных функций распределения может быть проведен в рамках классического вероятностно-статистического метода.

Обсуждение результатов. Анализ классического и неклассического вероятностностатистических методов психолого-педагогических исследований показал, что между ними имеется существенное отличие. Оно, как это можно понять из сказанного выше, заключается в том, что классический метод применим лишь к анализу массовых событий, а неклассический метод применим как к анализу массовых, так и одиночных событий. В связи с этим классический метод может быть условно назван массовым вероятностно-статистическим методом (МВСМ), а неклассический метод – индивидуальным вероятностно-статистическим методом (ИВСМ). В 4] показано, что ни один из классических методов оценки знаний учащихся в рамках вероятностно-статистической модели индивида не может быть применен для этих целей.

Отличительные особенности методов МВСМ и ИВСМ рассмотрим на примере измерения полноты знаний учащихся. С этой целью проведем мысленный эксперимент. Предположим, что имеется большое количество абсолютно одинаковых по психическим и физическим характеристикам учащихся, имеющих одинаковую предысторию, и пусть они, не взаимодействуя друг с другом, одновременно участвуют в одном и том же познавательном процессе, испытывая абсолютно одинаковое строго детерминированное воздействие. Тогда в соответствии с классическими представлениями об объектах измерения все учащиеся должны были бы получить одинаковые оценки полноты знаний с любой заданной точностью измерений. Однако в реальности при достаточно большой точности измерений оценки полноты знаний учащихся будут различаться [7]. Объяснить такой результат измерений в рамках МВСМ не представляется возможным, т. к. исходно предполагается, что воздействие на абсолютно одинаковых невзаимодействующих между собой учащихся имеет строго детерминированный характер. Классический вероятностно-статистический метод не учитывает того, что детерминизм процесса познания реализуется через случайность, внутренне присущую каждому познающему окружающий мир индивиду.

Случайный характер поведения учащегося в процессе усвоения знаний учитывает ИВСМ. Применение индивидуального вероятностно-статистического метода для анализа поведения рассматриваемого идеализированного коллектива учащихся показало бы, что указать точно положение учащегося в информационном пространстве нельзя, можно лишь говорить вероятности нахождения его в той или иной области информационного пространства. Фактически каждый учащийся идентифицируется индивидуальной функцией распределения, причем ее параметры, такие как математическое ожидание, дисперсия и др., индивидуальны для каждого учащегося. Это означает, что индивидуальные функции распределения будут находиться в разных областях информационного пространства. Причина такого поведения учащихся заключается в случайном характере процесса познания.

Однако в ряде случаев результаты исследований, добытые в рамках МВСМ, могут быть интерпретированы и в рамках ИВСМ. Предположим, что преподаватель при оценке знаний учащегося использует пятибалльную шкалу измерений. В этом случае погрешность в оценке знаний составляет  $\pm 0.5$  балла. Следовательно, когда учащемуся выставляется оценка, например, 4 балла, это означает, что его знания находятся в промежутке от 3,5 баллов до 4,5 баллов. Фактически положение индивида в информационном пространстве в данном случае определяется прямоугольной функцией распределения, ширина которой равна погрешности измерения  $\pm 0,5$  балла, а оценка является математическим ожиданием. Эта погрешность настолько большая, что не позволяет наблюдать истинный вид функции распределения. Однако, несмотря на столь грубую аппроксимацию функции распределения, изучение ее эволюции позволяет получить важную информацию, как о поведении отдельного индивида, так и коллектива учащихся в целом [4].

На результат измерения полноты знаний учащегося непосредственно или опосредовано влияет сознание преподавателя (измерителя), которому также свойственна случайность. В процессе педагогических измерений фактически имеет место взаимодействие двух случайных динамических систем, идентифицирующих поведение учащегося и преподавателя в данном процессе. В [8] рассмотрено взаимодействие студенческой подсистемы с профессорскопреподавательской подсистемой и показано, что скорость движения математического ожидания индивидуальных функций распределения студентов в информационном пространстве пропорциональна функции воздействия профессорско-преподавательского коллектива и обратно пропорциональна функции инертности, характеризующей неподатливость изменению положения математического ожидания в пространстве (аналог закона Аристотеля в механике).

В настоящее время, несмотря на значительные достижения в разработке теоретических и практических основ измерений при проведении психолого-педагогических исследований, проблема измерений в целом еще далека от решения. Это связано, прежде всего, с тем, что до сих пор не имеется достаточной информации о влиянии сознания на процесс измерения. Аналогичная ситуация сложилась и при решении проблемы измерений в квантовой механике. Так, в работе [2] при рассмотрении концептуальных проблем квантовой теории измерений говорится о том, что разрешить некоторые парадоксы измерений в квантовой механике «... вряд ли возможно без непосредственного включения сознания наблюдателя в теоретическое описание квантового измерения». Далее говорится, что «... непротиворечивым является предположение о том, что сознание может сделать вероятным некоторое событие, даже если по законам физики (квантовой механики) вероятность этого события мала. Сделаем важное уточнение формулировки: сознание данного наблюдателя может сделать вероятным, что он увидит это событие».

#### Выводы

1. Неклассический (индивидуальный) вероятностно-статистический метод психолого-педагогических исследований в отличие от классического (массового) вероятностно-статистического метода применим не только для анализа поведения больших

коллективов учащихся в процессе усвоения ими знаний, но и каждого отдельно взятого учащегося.

- 2. ИВСМ учитывает вероятностно-статистический характер поведения учащихся в процессе обучения и позволяет тонко ранжировать их по полноте знаний.
- 3. Успехи на пути решения проблемы измерений при проведении психолого-педагогических исследований будут во многом зависеть от достижений в понимании сути сознания человека и его влияния на процесс измерений.

#### Список литературы

- 1. Борытко Н.М. Методология и методы психологопедагогических исследований: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н.М. Борытко, А.В. Моложавенко, И.А. Соловцева: под ред. Н.М. Борытко. – 2-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
- 2. Менский М.Б. Концепция сознания в контексте квантовой механики // Успехи физических наук. -2005, Т. 175, № 4. -C. 413-435.
- 3. Орлов А.И. Прикладная статистика: Учебник. М.: Изд-во «Экзамен», 2007.-672 с.
- 4. Романов В.П., Соколова Н.А. Вероятностно-статистический метод психолого-педагогических исследований. М.: Ладомир, 2012.-144 с.
- 5. Романов В.П., Гордиевич Л.А., Золочевский Ю.Б. Альтернативная структура системы непрерывной подготовки высшими учебными заведениями специалистов высокой квалификации // Деп. в НИИВШ, 01.09.88, № 1389 – 88 деп.
- 6. Романов В.П., Соколова Н.А. Вероятностно-статистическая модель учащегося // Современные проблемы науки и образования. -2009, № 6 (Часть 3.). С. 122-129.
- 7. Романов В.П., Соколова Н.А. Вероятностно-статистическое шкалирование в педагогике // Современные проблемы науки и образования. -2010, № 2.-C.57-63.
- 8. Романов В.П., Соколова Н.А. Анализ поведения учащихся в процессе обучения в высшем учебном заведении // Современные проблемы науки и образования. -2009, № 6 (Часть 3.). -C. 130-135.
- 9. Соколова Н.А. Процесс познания: детерминизм и случайность // Материалы Международной научной конференции «Наука и образование в современной России». Москва, 15–18 ноября 2010 год / Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010, № 12. С. 81 82.
- 10. Хренников А.Ю. Моделирование процессов мышления в р-адических системах координат. М.: ФИЗМАТ-ЛИТ, 2004. 296 с.

УДК 961:06-15/2095

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПЕДАГОГА

#### Тлеубердиев Б.М., Рысбаева Г.А., Медетбекова Н.Н.

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, e-mail: koncel@ukgu.kz srd-sksu@yandex.kz

Педагогическая профессия, является одновременно преобразующей и управляющей. А для того чтобы управлять развитием личности, нужно быть компетентным. Понятие профессиональной компетентности педагога, поэтому и выражает его теоретическую и практическую готовности к осуществлению педагогической деятельности и характеризует его профессионализм.

Ключевые слова: педагогическая профессия, профессиональная компетентность педагога

#### THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF THE TEACHER

#### Tleuberdiev B.M., Rysbayeva G.A., Medetbekova N.N.

South Kazakhstan State University im. M. Auezova, Shymkent, e-mail: koncel@ukgu.kz srd-sksu@yandex.kz

Teaching profession is both transformative and control. And in order to manage the development of the individual, must be competent. The concept of professional competence of the teacher, and therefore expresses its theoretical and practical preparedness for implementation of educational activities and characterizes his professionalism.

Keywords: teaching profession, the professional competence of the teacher

Профессионально значимые качества педагогов рассматривались учеными на протяжении длительного времени и определяли содержание профессиональной компетентности, выявляя педагогические, психологические, социальные условия ее становления.

Несмотря на различия в терминологии, авторы сходятся во мнении о наличии в структуре компетентности трех компонентов (уровней): теоретического, практического, личностного. С теоретической точки зрения, разными авторами (В.А. Сластениным, Н.М. Борытко, О.А. Соломенниковой и др.) даны определения педагогической компетентности, представлена структура, составлена классификация компетентностей.

И.Д. Лаптева подразделяет компетентность на ключевую, базовую, и специальную. Ключевые компетентности связываются с успешностью личности в быстроменяющемся современном мире, базовые определяют специфику некоторой предметной или надпредметной области.

Педагогическая профессия, является одновременно преобразующей и управляющей. А для того чтобы управлять развитием личности, нужно быть компетентным. Понятие профессиональной компетентности педагога, поэтому и выражает его теоретическую и практическую готовности к осуществлению педагогической деятельности и характеризует его профессионализм.

Компетенция (от лат. competentio от сотретствую, подхожу) — это личная способность специалиста решать определенный класс профессиональных задач. Также под компетенцией понимают формально описанные требования к личностным, профессиональным и т. п. качествам сотрудников компании (или к какой-то группе сотрудников).

К. Ангеловски выделяет структуру профессиональной компетентности учителя через педагогические умения [1, с. 63].

Педагогические умения здесь объединены в четыре группы:

- 1. Умения «переводить» содержание объективного процесса воспитания в конкретные педагогические задачи: изучение личности и коллектива для определения их подготовленности к активному овладению новыми знаниями и проектирования на этой основе развитие коллектива и отдельных учащихся; выделение комплекса образовательных, воспитательных и развивающих задач, их конкретизация и определение доминирующей задачи.
- 2. Умения построить и привести в движение логически завершенную педагогическую систему: комплексное планирование образовательно-воспитательных задач; обоснованный выбор форм, методов и средств его организации.
- 3. Умения выделить и устанавливать взаимосвязи между компонентами и факторами воспитания, приводить их в действие:

создание необходимых условий (материальных, морально-психических, организационных, и др.); активизации личности школьника, развитие его деятельности; и др.

4. Умения учета и оценки результатов педагогической деятельности: самоанализ и анализ образовательного процесса и результатов деятельности учителя; определение нового комплекса доминирующих и подчиняющих задач.

Одно из важнейших качеств, которое характеризует компетентность- инициатива. Это внутреннее пробуждение к новым формам деятельности, руководящая роль, в каком либо действии. Инициатива представляет собой разновидность общественной активности, социального творчества, предпринимаемого лицом. Инициатива характеризуется тем, что человек берет на себя большую меру ответственности, чем этого требует простое соблюдение общественных норм.

Еще одним немаловажным составляющим компонентом компетентности является сотрудничество. Это гуманистическая идея совместной развивающей деятельности детей и взрослых, скрепленная взаимопониманием, проникновением в духовный мир, коллективным анализом хода и результатов деятельности.

Обзор литературных данных. Анализ научной литературы показывает, что ученые, изучающие проблему компетентности педагога, в своих исследованиях используют то термин «профессиональная компетентность» [2, с. 9], то термин «педагогическая компетентность», то оба термина, а иногда объединяют данные термины по аналогии с профессионально-педагогической деятельностью: «профессионально-педагогическая компетентность».

В настоящее время в науке нет единого подхода к определению этого понятия. Так, по мнению В.А. Сластенина, И.Ф. Исаева, А.И. Мищенко и Е.Н. Шиянова, профессиональная компетентность педагога выражает единство его теоретической и практической готовности к осуществлению педагогической деятельности, при этом основу структуры компетентности педагога составляют многочисленные педагогические умения, характеризующие эту готовность [3, с. 9].

Педагогическая компетентность — системное явление, сущность которого состоит в системном единстве педагогических знаний, опыта, свойств и качеств педагога, позволяющих эффективно осуществлять педагогическую деятельность, целенаправленно организовывать процесс педагогического общения и также предполагающих

личностное развитие и совершенствование педагога [3: 10].

Доминирующим блоком профессиональной компетентности педагога является личность педагога, в структуре которой выделяют: мотивацию личности (направленность личности и ее виды), свойства (педагогические способности, характер и его черты, психологические процессы и состояния личности, интегральные характеристики личности (педагогические самосознание, индивидуальный стиль, креативность – как творческий потенциал).

### Материалы и методы исследования

Психолого-педагогические и специальные (по предмету) знания – необходимое, но отнюдь не достаточное условие профессиональной компетентности. Многие из них, в частности теоретико-практические и методические знания, являются предпосылками интеллектуальных и практических умений и навыков.

Педагогическое умение — это совокупность последовательно развертывающихся действий, часть из которых может быть автоматизирована (навыки), основанных на теоретических знаниях и направленных на решение задач развития гармоничной личности. Такое понимание сущности педагогических умений подчеркивает ведущую роль теоретических знаний в формировании практической готовности будущих учителей, единство теоретической и практической подготовки, многоуровневый характер педагогических умений (от репродуктивного до творческого) и возможность их совершенствования путем автоматизации отдельных действий.

Одно из важнейших качеств, которое характеризует компетентность — инициатива. Это внутреннее побуждение к новым формам деятельности, руководящая роль, в каком — либо действии. Инициатива представляет собой разновидность общественной активности, социального творчества, предпринимаего лицом. Инициатива характеризуется тем, что человек берет на себя большую меру ответственности, чем этого требует простое соблюдение общественных норм [4, с.11].

Еще одним немаловажным составляющим компонентом компетентности является сотрудничество. Это гуманистическая идея совместной развивающей деятельности детей и взрослых, скрепленная взаимопониманием, проникновением в духовный мир, коллективным анализом хода и результатов этой деятельности [3, с.190].

Таким образом, компетентность – это мера соответствия знаний, умений и опыта лиц определенного социально – профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач и решаемых проблем.

### Результаты исследования и их обсуждение

Современные исследователи выделяют следующие виды профессиональной компетентности:

Специальная компетентность – владение собственно профессиональной деятель-

ностью на остаточно высоком уровне, способность проектировать свое дальнейшее профессиональное развитие.

Социальная компетентность – владение совместной (групповой, кооперативной) профессиональной деятельностью, сотрудничеством, а также принятыми в данной профессии приемами профессионального общения; социальная ответственность за результаты профессионального труда.

Личностная компетентность — владение приемами личностного самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональным деформациям личности.

Индивидуальная компетентность – владение приемами самореализации и развития индивидуальности в рамках профессии, готовность к профессиональному росту, способность к индивидуальному самосохранению, неподверженность профессиональному старению, умение организовать рационально свой труд без перегрузок времени и сил [5].

Совет Европы выделяют пять базовых компетенций, в контексте подготовки учителя иностранного языка:

Политические и социальные компетенции, связанные со способностью брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решений, участвовать в функционировании и развитии демократических институтов.

Компетенции, касающиеся жизни в поликультурном обществе, призванные препятствовать возникновению ксенофобии, распространению климата нетерпимости и способствующие как пониманию различий, так и готовности жить с людьми других культур, языков и религий.

Компетенции, определяющие владение устным и письменным общением, важным в работе и общественной жизни до такой степени, что тем, кто ими не обладает, грозит изоляции от общества. К этой же группе общения относится владение несколькими языками, принимающие все возрастающее значение.

Компетенции, связанные с возникновением общества информации. Владение новыми технологиями, понимание их силы и слабости, способность критического отношения к распространяемым по каналам СМИ и Интернета информации и рекламе.

Компетенции, реализующие способность и желание учиться всю жизнь, не только в профессиональном плане, но и в личной общественной жизни [6, с. 6].

В научной литературе довольно широкое распространение получило также понятие психологическая компетенция.

В структуре психологической компетенции преподавателя Н.Е. Костылева выделяет следующие элементы:

- знание особенностей протекания психических процессов;
- знание закономерностей обучения и воспитания;
- знание закономерностей и особенностей возрастного развития учащихся;
- умение перенести психологические знания в реальную педагогическую практику;
- владение способами и приемами психической саморегуляции.

Также особое место занимает так называемая конфликтная компетенция. Б.И. Хасанов рассматривает ее как «уровень развития осведомленности о диапазоне возможных стратегий поведения в конфликте и умений реализовать эти стратегии в конкретной жизненной ситуации».

Современные исследователи выделяют следующие виды компетенций:

**Учебно-познавательная** компетенция — это совокупность умений и навыков познавательной деятельности. Владение механизмами целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки успешности собственной деятельности. Владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем. Владение измерительными навыками, использование статистических и иных методов познания.

**Информационная** компетенция — это способность при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию.

Коммуникативная компетенция – это владение навыками взаимодействия с окружающими людьми, умение работы в группе. Знакомство с различными социальными ролями. Опираясь на идеи философской антропологии, экзистенциональной психологии, гуманистические ориентиры, современная педагогическая теория декларирует такие подходы к подготовке специалиста, как культурологический, синергетический, личностно-деятельностный, личностноориентированный, индивидуально-творческий. Эти подходы позволяют представить процесс профессионального становления специалиста в условиях индивидуального обучения.

#### Заключение

Следовательно, на сегодняшний день любому специалисту необходимо обладать определенным набором компетенций. В современных условиях выделяют пять базовых компетенций, в контексте подготовки

преподавателя иностранного языка, а звучат они следующим образом:

- политические и социальные компетенции;
- 2. компетенции, касающиеся жизни в поликультурном обществе;
- 3. компетенции, определяющие владение устным и письменным общением;
- 4. компетенции, связанные с возникновением общества информации;
- 5. компетенции, реализующие способность и желание учиться всю жизнь.

Также выделяют: коммуникативную, учебно-познавательную, информационную, социальную, индивидуальную, личностную компетентности. В современных условиях необходимо формировать не только компетентную, но и конкурентоспособную личность.

#### Список литературы

- 1. Ангеловски К. Учителя и инновации книга для учителя [Текст] / К. Ангеловски. М.: Просвещение, 1991. 159 с.
- 2. Психология: словарь [Текст]: А.В. Петровский. М.: Просвещение, 1984.-212 с.
- 3. Гришина И.В. Профессиональная компетенция руководителя школы как объект исследования [Текст]: Монография СПб: СПбГУПМ, 2002.
- 4. Ильина Т.А. Педагогика: курс лекций для студентов [Текст] / Т.А. Ильина. М.: Просвещение, 1984.-480 с.
- 5. Лапина О.А. Педагогика: общие основы теории обучения [Текст]: учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2003. – 160 с.
- 6. Подласый И.П. Педагогика [Текст]: учебник для высших пед. учеб. заведений / И.П. Подласый. М.: Просвещение, 2005.-245 с.

УДК: 387.22:796:[61+57]

# РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ ИНТЕГРАЦИОННО- ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

#### Хоменко П.В.

Полтавский государственный педагогический университет им. В.Г. Короленко, Полтава, e-mail: homenko1402@ukr.net

В статье определены научные основы педагогического моделирования образовательного процесса. Обоснована компетентностная интеграционно-функциональная модель естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры в единстве концептуально-целевой, операционно-деятельностной, содержательно-структурной и контрольно-результативной составляющих.

Ключевые слова: моделирование, естественно-научная подготовка, компетентностная интеграционно-функциональная модель, функциональная образовательная среда

#### ELOBORATION AND INTRODUCTION OF COMPETENCY OF INTEGRAL-FUNCTIONALE MODEL OF NATURAL-SCIENTIFIC PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS OF PHYSICAL CULTURE

#### Khomenko P.V.

Poltava State Pedagogical univtrsite by V.G. Korolenko, Poltava, e-mail: homenko1402@ukr.net

The scientific basis of pedagogical modelling of educational process was shown in the article. The natural preparation of future specialists in connection with all aspheres of activity was underlined.

Keywords: modeling, natural-scientific preparation, functional education competenc

Анализ современных тенденций в профессионально-педагогическом образовании свидетельствует о росте требований к педагогическому профессионализму и личным качествам учителя. Качественно новые требования к профессиональной подготовке, профессиональной компетентности будущих учителей физической культуры предопределены социальной потребностью, модернизацией образования и изменением мировоззренческой парадигмы.

Одним из путей повышения качества подготовки специалиста является разработка её модели, в соответствии с которой должна быть организована деятельность ВУЗа. Полагаем, что создание модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры, согласно которой будет построена методика преподавания дисциплин естественно-научного цикла, значительно повысит эффективность учебно-воспитательного процесса и качество знаний студентов.

Учитывая важность очерченной проблемы, считаем целесообразным обосновать компетентностную интеграционно-функциональную модель естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры в педагогических ВУЗах.

Анализ комплекса источников по проблеме исследования позволил определить,

что фундаментальные вопросы профессионально-педагогической подготовки и формирования компетентности педагогических кадров рассматривают ученые О. Абдулина, А. Алексюк, А. Бойко, О. Глузман, С. Гон-В. Евдокимов, Л. Кравченко, чаренко, О. Мищенко, О. Мороз, О. Савченко, О. Сухомлинска, В. Щербина и др. Проблематика подготовки будущих учителей физической культуры нашла отражение в научных трудах Е. Вильчковского, Л. Волкова, О. Ду-Л. Зубановой, С. Канишевского, О. Корносенко, Г. Ложкина, О. Петунина, О. Свертнева, Л. Сущенко, Б. Шияна и др.

В то же время остаються практически не исследованными научные основы моделирования системы естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры, не разработана интегрированная система медико-биологического образования, не раскрыты пути реализации принципа единства теоретических знаний с практикой учебно-тренировочной и методической деятельности специалистов.

Изложение основного материала исследования. Моделирование рассматривается как теоретическое или практическое исследование объекта, в котором непосредственно изучается не сам объект познания, а вспомогательная искусственная или естественная система, находящаяся в некотором

объективном отношении с объектом познания и способная его заменить в определенном отношении. Она позволяет дать информацию о самом моделируемом объекте в процессе его исследования [4]. Механизм моделирования состоит из операцій: как переход от естественного объекта к модели, построение модели; экспериментальное исследование модели; переход от модели к естественному объекту, заключающейся в перенесении результатов, полученных при исследовании, на определенный предмет [1, с. 119–120].

Целью моделирования процесса формирования профессиональной естественно-научной компетентности будущих специалистов физической культуры в педагогическом ВУЗе является разработка модели, учитывающей существующую систему подготовки и позволяющей повысить эффективность этого процесса, соотнести его с требованиями развития информационного общества и потребностей отдельной личности в физическом становлении и совершенствовании.

Во время разработки модели подготовки будущего специалиста физической культуры и проектирования путей ее эффективного внедрения в учебный процесс нами учитывались следующие условия моделирования: ингерентность - достаточная мера согласованности модели со средой, в которую она внедряется, а также создание в ней предпосылок для переструктуризации смысловых и процессуальных составляющих профессионального образования; простота - отражение в модели существенных единиц и понятий, предоставляющих ключевые свойства и взаимосвязи процесса формирования готовности студентов к указанному виду деятельности; адекватность - возможность достичь сформулированной цели согласно отмеченным критериям) [3, с. 233-235].

Во время разработки компетентностной интеграционно-функциональной модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры нами использован синергический подход, отражающий принципы развития самоорганизовывающихся систем. Предложенная модель является открытой, нелинейной, сложной, удаленной от равновесия, ей присущи самоорганизации и самодостраивания.

Целевое назначение разработанной модели – создать систему формирования естественно-научной компетентности специалиста физической культуры, напрвленную на усовершенствование содержания и средств профессиональной подготовки будущего учителя в педагогическом ВУЗе.

Функционирование компетентностной интеграционно-функциональной модели

естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры происходит под воздействием условий образовательной среды, определяемой нами как «функциональная образовательная среда».

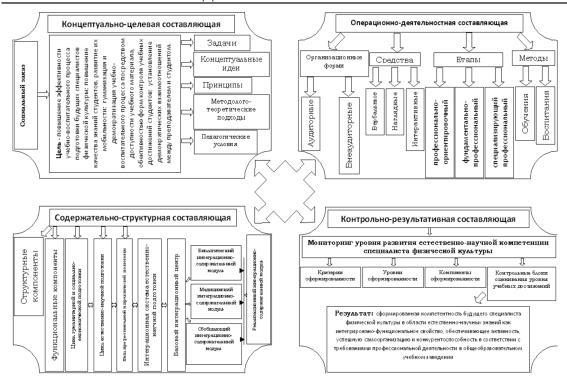
Образовательная среда (из позиции субъекта) – это система влияний и условий формирования личности, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении. Образовательная среда (из позиции объекта) – это совокупность объективных внешних условий, факторов, социальных объектов, необходимых для успешного функционирования образования [5].

Таким образом, функциональная образовательная среда определяется нами как совокупность естественных, физических и социальных объектов и субъектов, влияющих на формирование личности будущего специалиста, на его творческое, профессиональное и личностное развитие, способствующи становлению междусубъектных взаимодействий и личностно ориентированных педагогических коммуникаций в образовательном процессе, обеспечивающие условия комфортной жизнедеятельности и комплексную подготовку к будущей профессиональной деятельности. Эту среду составляет поле влияний - педагогических, воспитательных, образовательных, профессиональных, социокультурных.

Подсистемы внешней функциональной образовательной среды существуют в социальном пространстве учебно-воспитательного процесса как постоянно действующие социально-педагогические отношения, которые определяют особенности функционирования и развития системы профессиональной подготовки специалиста физической культуры.

Разработанная модель предусматривает синергическое сочетание концептуально-целевой, операционно-деятельносной, содержательно-структурной и контрольно-результативной составляющих, которые находящихся в динамическом единстве (рисунок).

Концептуально-целевая составляющая включает у себя концептуальные взгляды, научные подходы, ведущие тенденции и принципы обновления системы естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Отмеченный компонент модели представляет конечный результат подготовки будущего специалиста физической культуры к будущей профессиональной деятельности путём определения целей, задач, принципов, педагогических условий и концептуальных методолого-теоретичних подходов к этой подготовке.



Компетентносная интеграционно-функциональная модель естественно-научной подготовки специалиста физической культуры

Операционноо-деятельносная составляющая имеет целью обоснование технологий обновления системы естественно-научной подготовки через совершенствования организационных форм, средств, этапов и методов обучения и их адаптации к условиям функциональной образовательной среды.

Содержательно-структурная ляющая предусматривает теоретическое обоснование процесса естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Этот компонент как ведущая составляющая педагогической технологии подготовки является системой структурных и функциональных компонентов, профессиональных знаний, умений и навыков, профессионально важных качеств личности, профессиональной мотивации и рефлексии, детерминированных будущей профессиональной деятельностью, структурированных за циклами социально-гуманитарной, естественно-научной и практически профессиональной подготовки и представленных в разных формах деятельности студента (учебной, квази-профессиональной, учебно-профессиональной).

Завершающим этапом моделирования естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры является сопоставление и конкретизация

ожидаемой цели внедренной технологии и полученного результата. Именно контрольно-результативная составляющая предоставляет возможность на основании мониторинга степени усвоения содержания профессиональной подготовки выделить компоненты, уровни и критерии естественно-научной сформированности будущего компетентности специалиста физической культуры. Эта составляющая модели является основой для сравнения и согласования результатов учебной деятельности студентов с сформулированными на концептуально-целевом этапе задачами, актуализирует предпосылки профессионально-педагогического развития и самосовершенствования.

Концептуально-целевую составляющую модели естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры составляет социальный заказ — профессионально компетентный специалист физической культуры, цель, задание и принципы, педагогические условия и методолого-теоретические подходы к процессу формирования профессиональной компетентности.

Одним из ведущих компонентов компетентностной интеграционно-функциональной модели естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культу-

ры (как, собственно, и любой модели) является четкое определение цели и ожидаемого результата подготовки.

Целью разработки и внедрения модели являются:

- повышение эффективности учебновоспитательного процесса подготовки будущих специалистов физической культуры в отрасли естественно-научных дисциплин;
- повышение качества знаний студентов, развитие их мобильности;
- гуманизация и демократизация учебно-воспитательного процесса посредством доступности учебного материала, обективностью форм контроля учебных достижений студентов;
- установление демократических взаимоотношений между преподавателем и студентом.

Конкретизируя цель процесса формирования, мы выделили его задачи:

- 1. формирование учебно-профессиональной направленности и ведущих мотивов профессиональной деятельности будущего специалиста физической культуры, направленных на формирование компетентности и развитие профессионализма;
- 2. обеспечение совокупностью знаний, умений и навыков, необходимых для достижения качества и результатов профессиональной деятельности;
- 3. формирование индивидуального стиля будущей профессиональной деятельности.

Важной составляющей функционирования модели являются концептуальные идеи естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Среди ведущих концептуальных идей мы выделяем: интеграцию знаний, оптимизацию процесса профессиональной подготовки, формирование профессиональной компетентности, профессиональную медико-биологическую подготовку, использование технологий сохраняющих здоровье, создание сохраняющего здоровье образовательного пространства.

Принцип функционирования модели естественно-научной подготовки специалиста физической культуры – это ведущая идея, исходное положение, требование к деятельности и поведению, вытекающие из установленных закономерностей процесса профессиональной подготовки и учитывающие внутренние и внешние связи между компонентами. В пределах функционирования модели нами выделены принципы гуманизации, системности, непрерывности, научности, связь теории и практики, профессиональной направленности, доступности, систематичности и последовательности, прочности, наглядности, интенсивности.

Следующей составляющей частью концептуально-целевой модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры является комплекс методолого-теоретических подходов. Методолого-теоретический научный подход рассматривается как интегрированное философско-социальное средство проблемы, концептуализации научной предоставляющее возможность обнаружить ее методологический, теоретический и технологический аспекты, разработать концепцию изучения объекта исследования и составить модель внедрения результатов поиска в социально-педагогическую практику [4].

Разработанный нами компетентностный системно-синергический подход позволяет преодолеть существующие противоречия и недостатки методологии естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. В структуре подхода нами выделены компетентностная, синергетическая и системная составляющие, базирующиеся на идее динамического единства методологических подходов (компетентностного, личностного, ресурсно-дифференцированного, интеграционно-дифференцированного, интеграционно-деятельностного, культурологического, информационно-технологического, системно-синергетического).

Следующим компонентом модели являются педагогические условия, определяющие содержание естественно-научной компетентности будущего специалиста физической культуры. Мы выделяем четыре группы условий:

- организационные, предусматривающие определение критериев и уровней профессиональной компетентности, подбор технического обеспечения занятий;
- методические, включающие уточнение, дополнение содержания учебных занятий, интеграцию разнообразных дисциплин:
- технологические, определяющие перечень компетенций, групп умений и навыков, которыми должны овладеть будущие специалисты физической культуры, средства диагностики качества обучения и их коррекцию, технологизациию педагогического процесса, ориентацию на создание новых, эффективных интеграционных педагогических технологий относительно проектирования, осуществления, контроля и коррекции процесса подготовки студентов на основе компьютерных, информационных и коммуникативных технологий, интерактивных форм и методов обучения;
- акмеологические, включающие диагностику уровня развития студентов, созда-

ние системы стимулирования и мотивации, атмосферы сотрудничества и сотворчества между всеми субъектами образовательного процесса, определения показателей оценивания компетентности.

Педагогические условия должны обеспечить результативность процесса естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры. Нами они моделировались с учетом фундаментальных положений педагогической науки о том, что для развития профессиональных качеств личности необходимо ставить человека в адекватные условия. Педагогические условия тесно взаимосвязаны и взаимозависимы, соблюдение их способствует активному, творческому, глубокому усвоению знаний дисциплин естественнонаучного цикла и их применению в будущей профессиональной деятельности

Компетентностная интеграционнофункциональная модель естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры включает операционно-деятельностную составляющую, содержащую методы, средства, организационные формы и этапы профессиональной подготовки.

Полагаем что, организационные формы естественно-научной подготовки следует диференцировать на аудиторные (лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, конференции, учебно-производственные экскурсии, консультации) и внеаудиторные (конкурсы, олимпиады, диспуты, беседы).

В структуре компетентностной интеграционно-функциональной модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры считаем необходимым классифицировать методы на методы обучения (репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, метод проблемного изложения и исследовательский) и методы воспитания (метод формирования сознания, метод стимулирования деятельности и поведения, метод формирования опыта поведения).

Средства обучения предлагаем классифицировать на вербальные, наглядные и интерактивные.

Предложенная нами модель предусматривает формирование естественно-научной компетентности будущих специалистов физической культуры в три этапа:

1. профессионально-ориентировочный (1-2-й курсы), направленный на формирование профессиональной мотивации, основных компонентов профессиональной компетентности, связанных с содержанием дисциплин, которые изучаются;

- 2. фундаментально-профессиональный (3-4-й курсы), на котором происходит становление профессиональной компетентности на основе базовых знаний, умений, навыков; изучение блоков теоретических дисциплин непосредственно профессионального направления и практической подготовки, в процессе которой происходит одновременная апробация приобретенного опыта;
- 3. специализирующий профессиональный (5-й курс), предполагающий усвоение творческих аспектов профессиональной компетентности, начало развития которых заложено на предыдущих этапах профессионального образования, прохождение практик, дипломное проектирование.

Содержательно-структурная составляющая компетентностной интеграционнофункциональной модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры определяется совокупностью целей и задач и отражает комплекс знаний, умений, навыков и личностных характеристик, которыми должны овладеть студенты в процессе профессиональной подготовки.

В содержании образования будущих специалистов физической культуры условно нами выделены три базовых аспекта: 1) профессиональные знания, умения и навыки; 2) профессионально важные качества личности; 3) профессиональная мотивация и рефлексия.

Главной особенностью содержательно-структурной составляющей является оптимизация содержания гуманитарной социально-экономической, естественно-научной и профессионально-практической подготовки специалистов физической культуры. В содержательную составляющую входят знания, умения и навыки, которыми должны овладеть будущие специалисты физической культуры.

Единство теоретической и практической подготовки способствует реализации принципа функциональности в формировании медико-биологических знаний. Функциональные знания можно определить как четкую, объективную, систематизированную научную информацию, усвоенную до уровня осмысления ее внешних и внутренних связей и пригодную для творческой реализации личностью в динамичных условиях ее существования, как составляющую часть формирования ключевых компетентностей.

Нами определены такие структурные компоненты естественно-научной подготовки: ценностно-целевой, смысловой, деятельностно-творческий, личностно-позици-

онный и исследовательско-рефлексивний. Отмеченные компоненты направлены на реализацию функций специалиста физической культуры (учебной, воспитательной, организационной, развивающей, планировочной, контрольной, коммуникативной, исследовательской), выполнение которых предусмотрено отраслевым стандартом подготовки специалиста физической культуры.

Предлагаем определять такие функциональные компоненты естественно-научной подготовки: диагностический, регулятивный, проектировочный, организационный, информационный, мотивационно- воспитательный, коррекционно-оценочный, исследовательский. Цель диагностического компонента - распознать и исследовать существенные признаки объекта, процесса и результата деятельности, их сочетания и комбинирования, чтобы изучить изменения, установление причин и осуществление влияния для реализации функций специалиста физической культуры. Регулятивный компонент отражается в умении будущего специалиста прогнозировать промежуточное и конечное направление своей деятельности в современных динамических условиях. Цель проектировочного компонента состоит в прогнозировании и проектировании основных целей формирования личности и содержания учебной и воспитательной работы, с учётом возможностей материально-технической базы, собственного практического опыта и индивидуальных потребностей учащихся. Организаторский компонент предполагает умение организовать деятельность коллектива, привлекать студентов к разнообразным видам деятельности, использовать полученные знания, умения и навыки в будущей профессиональной деятельности. Информационный компонент предусматривает умение отбирать информацию из различных современных источников, критически ее воспринимать и обрабатывать, модульно подавать ее на занятии, максимально приближенно к будущей профессиональной деятельности. Мотивационно-воспитательный компонент связан с воспитательным влиянием на личность учеников и включает сформированность мотивации ученика, установления и умения поддерживать с ним доброжелательные отношения. Коррекционно-оценочный компонент заключается в умении анализировать, контролировать, оценивать и сравнивать результаты учебно-воспитательного процесса, с последующим выявлением недостатков для поиска путей решения и внесения корректив в последующей педагогический процесс. Исследовательский компонент заключается в творческом применении известных педагогических и методологических идей в конкретных условиях обучения и воспитания; осмысление и творческая разработка новых форм, технологий и средств обучения и воспитания.

Ключевым звеном разработанной модели является координационно-интеграционная сетка межпредметных связей, позволяющая широко и рационально использовать интеграционные связи между предметами как в пределах одного цикла, так и между учебными циклами подготовки специалиста физической культуры. Главной составляющей координационно-интеграционной сетки являются базовые интеграционные центры (БИЦ) – ведущая тема (раздел), различные стороны и аспекты которой изучаются в течение всего цикла подготовки. Для каждого интеграционного центра существуют предварительные условия изучения (ПУИ) – сформированный минимум знаний, умений и навыков, являющиеся обязательной составляющей изучения раздела. Предварительными условиями обычно считают соответствующие вопросы школьных курсов биологии, физической культуры или темы по другим базовым интеграционным центрам (БИЦ).

Общую структуру базового интеграционного центра можно условно разделить на четыре интеграционно-содержательные модуля (ИСМ):

- биологический, предусматриващий интеграцию биологических понятий определенного раздела;
- медицинский, включающий интеграцию разноплановых интегрированных знаний медицинского направления;
- обобщающий, способствующий систематизации интегрированных медико-биологических знаний и их трансформации на практически-деятельностном уровне;
- реализационный, включающий систему учебных и производственных практик, в процессе прохождения которых студенты применяют приобретенные знания, умения и навыки, обнаруживающий уровень сформированности профессиональных навыков.

В структуре интеграционно-содержательного модуля выделяем интеграционные блоки (ИБ) — объединения тематически родственных дисциплин, раскрывающие определенную часть общей интеграционной темы.

Интеграционные связи различного характера и содержания существуют:

- в пределах отдельных учебных дисциплин (связи первого порядка);
- в пределах отдельных интеграционных блоков (связи второго порядка);

- между отдельными интеграционно-содержательными модулями (связи третьего порядка);
- между базовыми интеграционными центрами (связи четвертого порядка);
- связи между циклами профессиональной подготовки (связи пятого порядка);
- связи высшего уровня, включающие интеграцию в практику профессиональной леятельности.

Контрольно-результативный компонент является подсистемой контроля и оценки промежуточных и конечных результатов в решении образовательных развивающих и воспитательных заданий, а именно сформированности знаний, умений, навыков, норм, мировоззренческой направленности личности, ее профессионального мастерства, профессиональной мобильности, самостоятельности и профессионального коллективизма.

Под мониторингом качества подготовки специалиста физической культуры в высшем учебном заведении мы понимаем сложную информационную систему, которая постоянно обновляется и пополняется за счёт непрерывного контроля за состоянием и динамикой развития естественнонаучной компетентности по совокупности определенных критериев с целью выработки управленческих решений относительно коррекции нежелательных диспропорций на основе анализа собранных контрольных материалов.

Нами разработаны контрольные блоки оценивания уровня учебных достижений в структуре модели: анатомический блок, физиологический блок, биохимический блок, биомеханический блок, медицинский блок, блок экологии и гигиены спорта и исследовательский блок.

Мониторинг уровня сформированности естественно-научных компетенций предусматривает оценку таких компонентов: профессионально-мотивационного, когнитивно-методического, интеграционно-содержательного, функционально-реклексивного, информационно-коммуникативного, сохраняющего здоровье, диагностико-прогностического и профессионально-адаптивного.

Для оценки эффективности созданной модели разработаны уровни сформированности естественно-научных компетентностей будущего специалиста физической культуры: начальный, средний, достаточный, высокий.

К критериям сформированности естественнонаучной компетентности относим общие и специальные профессиональные знания, умения и навыки, сформированные ключевые и предметные компетенции, специальные профессиональные качества.

Результатом внедрения разработанной модели является сформированная компетентность будущего специалиста физической культуры в области естественно-научных знаний как интегрировано-функциональное свойство, обеспечивающее активность, успешную самоорганизацию и конкурентоспособность в соответствии с требованиями профессиональной деятельности в общеобразовательном учебном заведении.

Выводы или заключение. Модель формирования естественнонаучной компетентности будущих специалистов физической культуры определяем как многомерный многокомпонентный целостный педагогический процесс, включающий научно-методическое и организационно-педагогическое сопровождение, учитывающие современные подходы и дидактические принципы и являющееся открытым и саморазвивающимся. Предложенная модель рассматривается как эффективный инструментарий организации системы профессиональной подготовки будущих специалистов физической культуры. Модель является открытой синергетической системой, которая постоянно развивается и при необходимости может быть дополнена новыми компонентами. Перспективы последующих исследований состоят в возможности внедрения и апробации материалов научно-методического сопровождения компетентностной системносинергической модели в процес подготовки современного специалиста физической культуры.

#### Список литературы

- 1. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. Київ Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.
- 2. Кравченко Л.М. Неперервна педагогічна підготовка менеджера освіти : [монографія] / Л.М. Кравченко; Полт. держ. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава: Техсервіс, 2006-420 с
- 3. Новиков А.М. Методология образования. Изд. 2-е / А.М. Новиков. М.: «Эгвес», 2006. 488 с.
- 4. Сидоренко В.К. Основи наукових досліджень: [навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти] / В.К. Сидоренко, П.В. Дмитренко. К.: ДІНІТ, 2000. 260 с.
- 5. Ясвин В.А. Образовательная среда : вот моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. М.: Смысл, 2001. 365 с

УДК 378.147.34

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ЖИЗНЕННОЙ НАВИГАЦИИ

#### Цыгина О.Д., Огнев А.С., Дурнева Е.Е.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова», Москва, e-mail: o.tsygina@gmail.com

В статье рассматривается проблема профессионального самоопределения студентов. В связи с возрастанием интереса к процессу индивидуализации образования в Московском государственном гуманитарном университете имени М.А. Шолохова был разработан образовательный модуль «Жизненная навигация». Данный модуль обеспечивает целенаправленную интеграцию в жизненные планы обучаемого программы его профессионального саморазвития. В качестве стержневой методики в модуле «Жизненная навигация» используется разработанный нами как базовый инструмент повышения субъектного потенциала личности тренинг организационного развития. Еще одной важной составляющей системы формирования общекультурных компетенций студентов является организация в вузе целостной социокультурной среды.

Ключевые слова: самоопределение, профессиональная деятельность, жизненная навигация, психолого-педагогическое сопровождение

### PROFESSIONAL SELF-DETERNINATION AS AN ELEMENT OF LIFE NAVIGATION Tsygina O.D., Ognev A.S., Durneva E.E.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, deputy director of scientific-educational center «Context-competence technologies in vocational education», Moscow, e-mail: o.tsygina@gmail.com

The problem of students' professional self-determination is considered in the article. In connection with increasing of the interest to the process of education individualization, the educational module «Life navigation» was developed in Sholokhov Moscow State University for the Humanities. This module provides task-oriented integration in professional self-development program into trainee's life plans. As a core method in "Life Navigation" module we use training of organizational development, which is the basic tool of increasing the subjective potential of personality. Also, one of the important part of system of forming cultural competencies of students is organization of complete socio-cultural environment at university.

Keywords: self-determination, professional activity, life navigation, psycho-pedagogical support

Высокий темп социокультурных перемен заставляет большинство из нас жить в условиях хронической неопределенности. Стремительные экономические преобразования в стране и мире для учащейся молодежи оборачиваются проблемой непредсказуемости собственных профессиональных и личных перспектив. Непрерывное реформирование системы отечественного высшего образования усугубляет проблему самоопределения студентов на всех этапах их обучения.

Все более злободневной указанную проблему делают, с одной стороны, постоянно усиливающаяся тенденция к индивидуализации обучения, а с другой — нарастающая неспособность студентов к роли полноценного субъекта процесса построения собственной образовательной и карьерной траектории. Первая из обозначенных тенденций — одна из составляющих интеграции России в общеевропейское образовательное пространство. Вторая тенденция — следствие преобладающего в нашей культуре патерналистского подхода взрослых к организации образования ребенка.

Для решения проблемы жизненного самоопределения у любого человека в пер-

вую очередь должна быть сформирована способность к осознанию своих жизненных приоритетов. Проведенные нами исследования показывают, что для современной молодежи это весьма непростая задача. За последние десятилетия в нашем обществе укоренилась привычка «не загадывать далеко вперед», строить свою жизнь по принципу «действовать по ситуации». В результате даже попытка обсуждать свои мечты, строить планы на отдаленную перспективу большинством молодых людей воспринимается как дело ненужное. Разговор со студентами в учебных аудиториях о том, что конкретно представляют собой их важнейшие цели, как вуз может содействовать их достижению, считаются самими студентами делом неуместным. При этом, те же студенты в ряду наиболее злободневных для них проблем указывают неопределенность того, чем они будут заниматься по окончанию вуза и того, какая деятельность для них предпочтительна с учетом выбранной специальности (в опросе принимали участие студенты и абитуриенты Московского государственного университета им. М.А. Шолохова и Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, общая

численность опрошенных составила более двух с половиной тысяч человек).

Многочисленные исследования показывают что успеху и процветанию человека в современном мире способствуют:

- умение четко формулировать свои собственные стратегические цели,
- способность подразделять движение к цели на промежуточные вехи;
- умение определять необходимые для достижения своих целей средства;
- способность строить реалистичные планы;
- умение предвидеть возможные риски и подбирать меры их предупреждению.

Все это должно касаться не только осваиваемой профессиональной деятельности. Прежде всего, способность решать такие задачи должна культивироваться в отношении самой жизни студента. Он должен принять на себя ответственность за свою судьбу и иметь в своем распоряжении действенные средства организации и управления своей жизнедеятельностью. Следовательно, в распоряжении студента должны быть алгоритмы решения различных жизненно важных проблем. Он должен быть вооружен знаниями об условиях, факторах и технологиях достижения жизненного успеха, благополучия и процветания.

Современная система высшего профессионального образования предусматривает изменения в подготовке высококвалифицированных кадров нового поколения, к принятию самостоятельных, готовых ответственных решений, выработке индивидуальной траектории внутри социальной жизни, проектированию и реализации собственного образовательного маршрута, профессиональной образовательной программы, обладающих набором необходимы компетентностей в разных областях человеческой деятельности, способных быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям жизни.

На сегодняшний день, выпускники вузов сталкиваются с серьезными проблемами, препятствующими их успешной самореализации и интеграции: в условиях высокого уровня конкуренции на рынке труда, снижения роли труда и девальвации значимости некоторых профессий, у выпускника вуза порождается неуверенность перед будущим, тревожность по поводу дальнейшего трудоустройства. При этом снижается порог адаптации к постоянно преобразующейся окружающей действительности. Современному работодателю нужны работники, не только высокопрофессиональные, но и быстро и легко овладевающие новыми технологиями, профессионально-мобильные, творческие, легко адаптирующиеся к новым условиям трудовой деятельности. Поэтому психолого-педагогическое сопровождение подготовки будущих специалистов приобретает особое значение.

В связи с возрастанием интереса к процессу индивидуализации образования в Московском государственном гуманитарном университете имени М.А. Шолохова (МГГУ им. М.А. Шолохова) был разработан образовательный модуль «Жизненная навигация». Данный модуль обеспечивает целенаправленную интеграцию в жизненные планы обучаемого программы его профессионального саморазвития. В рамках данной дисциплины система учебных занятий обеспечивает формирование у обучаемого навыков принятия научно обоснованных решений, принимаемых в связи с преодолением жизненно важных трудностей. Целью данного модуля является формирование умений и развитие навыков практического применения знаний о закономерностях развития личности в ходе профессионального становления и реализации жизненных планов.

Уделяя, безусловно, достойное внимание профессиональной подготовке, мы считаем важным, чтобы, помимо глубоких профессиональных знаний, у каждого нашего выпускника сформировались универсальные социальные компетенции, которые ценятся в любой сфере деятельности, будь то политика, бизнес, педагогика или государственная служба. Универсальные (общекультурные) компетенции - это компетенции, обеспечивающие развитие, жизненный успех, социальную адаптацию личности, способствующие решению профессиональных задач, задач социального участия и личного роста вне зависимости от конкретного направления профессиональной деятельности. Это, например, такие качества как

- владение культурой научного мышления;
- способность к понимаю современных концепций научной картины мира, эволюции природы и человека;
- владение экологической культурой, знаниями в области экологии человека и природы, экологической безопасности;
- понимание значение языка как основы культуры, его роль в жизни общества;
- понимание основных движущих сил исторического развития общества;
- способность реализовывать свои гражданские права;
- способность нести ответственность за свои поступки и последствия принятых решений;

- владение навыками публичной речи, делового общения;
- способность ставить и достигать жизненные и профессиональные цели;
- способность работать с разнообразной информацией;
- способность создавать рабочие команды и оптимизировать их деятельность;
- способность осуществлять проектную деятельность и др.

Образовательный модуль «Жизненная навигация» направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

- Способен ставить и достигать жизненные и профессиональные цели;
- Владеет элементарными умениями в области организации образовательной деятельности в соответствии с основными принципами современной педагогики и андрагогики, способен к непрерывному самообразованию.

В соответствии с компетентностной направленностью образовательного модуля определено его содержание и используемые в его рамках формы учебной работы и диагностические средства определения уровня сформированности компетенций.

В качестве прототипа для практических занятий модуля нами были использованы так называемы «группы тренинга базовых навыков» (Т-группы). Как известно, используя сходные технологии с психокоррекционными группами, Т-группы в первую очередь ориентированы на образовательный эффект — развитие личности. В них активно используются такие механизмы персонального развития, как самопознание, межличностное научение, межличностная обратная связь.

В качестве стержневой методики в модуле «Жизненная навигация» используется разработанный нами как базовый инструмент повышения субъетного потенциала личности тренинг организационного развития (ТОР). Основная задача методики ТОР состоит в обеспечении роста совершенства целесообразного упорядочения человеком своей активности при разрешении им актуальных противоречий. Суть этой методики сводится к получению участником тренинга ответов на следующие вопросы.

Что входит в перечень основных проблем, от решения которых зависит мой жизненный успех?

Какую проблему буду решать сейчас?

Зачем и для чего?

Какова цель решения проблемы?

Какие ресурсы необходимы?

Какие возможные помехи?

Какие помехи можно нейтрализовать?

Когда и каких результатов мы ожидаем?

Какие существуют альтернативы намеченному плану и что именно можно сделать в случае его неудачной реализации?

Наши тесты показали, что у студентов, осваивающих «Жизненную навигацию», растет уровень уверенности в завтрашнем дне, уровень здорового оптимизма. Эти характеристики, бесспорно, являются одними из основополагающих при выборе студентами и выпускниками будущей профессии, области деятельности, должности, они, безусловно, находят свое отражение на этапе самоопределения и трудоустройства выпускника, как временного, так и постоянного.

Еще одной важной составляющей системы формирования общекультурных компетенций студентов является организация в вузе целостной социокультурной среды. В МГГУ им. М.А. Шолохова студенты еще на этапе обучения в вузе строят свою карьеру, получают необходимые навыки, опыт, развивают необходимые как профессиональные, так и общекультурные компетенции посредством внеучебной деятельности, такой как, волонтерство, вожатство, участие в различных проектах, форумах и т.д.

#### Список литературы

- 1. Асмолов А.Г. Психология личности. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. 367 с.
- 2. Гилберт Д. Спотыкаясь о счастье. СПб: Питер, 2008. 288 с.
- 3. Огнев А.С. Жизненная навигация (электронное издание). М.: Изд-во МГГУ им. М.А Шолохова, 2009. 165 с.
- 4. Огнев А.С. Субъектогенетический подход к психологической саморегуляции личности: Монография М.: Издво МГГУ им. М.А. Шолохова, 2010. 188 с.
  - 5. Seligman M. Flourish. New York, 2011.

УДК 378.02.81'271:811.161.1

#### РОЛЬ СИТУАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

#### Чан Динь Лам

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: trandinhlam2702@mail.ru

Ситуация, особенно учебно-речевая, играет важную роль в обучении языкам. Учебно-речевая ситуация в учебном процессе играет роль своеобразного мостика, который помогает учащимся перейти от накопления знаний к их использованию в реальном общении, приобрести уверенность в свои способности самостоятельно пользоваться языком как оружием общения и выражения мысли.

Ключевые слова: ситуация, неречевая ситуация, речевая ситуация, учебная ситуация, учебноречевая ситуация

#### THE ROLE OF SITUATIONS IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES

#### Tran Dinh Lam

The Kazakh national pedagogical university n.a. Abai, Almaty, e-mail: trandinhlam2702@mail.ru

Situation, especially training-speech, plays an important role in language learning. Training-speech situation in the learning process plays the role of a bridge that helps students move from the accumulation of knowledge in the use of knowledge in a real dialogue, gain confidence in their own ability to use language as a weapon of communication and expression of thought.

Keywords: Situation, non-voice situation, speech situation, training situation, training-speech situation

Деятельность человека происходит в различных ситуациях, которые, в свою очередь, оказывают огромное влияние на нее. Деятельность человека разнообразна, поэтому ситуация, в которой происходит эта деятельность, тоже разнообразна. Иначе говоря, понятие «ситуация» — это понятие многозначно.

Ситуация, в том числе учебная, играет важнейшую роль в обучении иностранным языкам. Поэтому очень важно создавать такие условия, которые побуждали бы учащихся к общению без принуждения, легко на неродном языке.

Ситуация: неречевая и речевая.

Е.И. Пассов отмечает, что «под ситуацией необходимо понимать не совокупность экстралингвистических обстоятельств, а систему взаимоотношений собеседников, отраженную в их сознании... Ситуация есть такая динамичная система взаимоотношений обучающихся, которая благодаря ее отраженности в сознании порождает личную потребность в целенаправленной деятельности и питает эту деятельность» [1, 95].

Д.И. Изаренков вносит в методическую литературу три термина, связанные с понятием «ситуация»:

1. Ситуация действительности — это есть такая совокупность условий (обстоятельств) в акте деятельности какого-либо лица, одна часть которой, заключающая в себе противоречие, ставит перед этим лицом проблему — задачу действия, т.е. формирует целевую часть действия, другая же

часть этой совокупности обусловливает исполнительную сторону действия.

- 2. Неречевая ситуация такая совокупность условий (обстоятельств) в акте деятельности какого-либо лица, одна часть которой, заключающая в себе противоречие, ставит перед ним проблему задачу действия, другая же часть этой совокупности обеспечивает выполнение задачи самим лицом посредством определенного физического действия.
- 3. Речевая ситуация такая совокупность условий (обстоятельств) в акте деятельности какого-либо лица, одна часть которой, заключающая в себе противоречие, ставит перед ним проблему-задачу действия, другая часть этой совокупности обусловливает возможность решения задачи с помощью собеседника, обращением к которому с этой целью и служит речевое действие, формирует всей совокупностью в целом [2, 14].

Ситуация вообще и речевые ситуации в частности, существуют объективно. В подавляющем большинстве случаев объективно существующие ситуации правильно воспринимаются человеком и тогда их субъективные образы полностью совпадают с реально существующими.

Ситуация имеет две стороны: объективную и субъективную. С одной стороны, ситуация — это постоянно меняющаяся совокупность реальных связей, отношений и зависимостей, существующих независимо от нас. С другой стороны — ситуация

является отражением в нашем сознании отношений, связей, зависимостей, наиболее существенных для нас. Эти две стороны находятся в тесной взаимосвязи.

Е.М. Розенбаум указывает шесть признаков ситуации, которыми являются следующие: 1. Наличие некоторого количества реальных или воображаемых элементов; 2. наличие связей или зависимостей между элементами; 3. отношение связей и зависимостей к деятельности; 4. наличие деятельности, определяемой связью элементов и меняющей их соотношение (сама картина еще не ситуация; ситуация возникает, когда она будет осмыслена); 5. факт осознания, осмысления, оценки; 6. Динамичность (ситуация может изменяться под влиянием самых различных факторов объективного и субъективного характера) [3, 37].

Методисты сходятся на совершенно четком признании ситуации как одной из наиболее важных и неотъемлемых частей процесса обучения устной речи. Реальная коммуникация с использованием языка, т.е. иначе говоря, речевая действительность, характеризуется важными языковыми и психологическими параметрами.

Для лингвистики — это прежде всего вопрос о разграничении лингвистических и экстралингвистических факторов. Для методики важно здесь то, что непосредственная ситуация действия часто входит самым прямым образом в речевую деятельность и автоматически учитывается собеседниками [4, 130].

Ситуация как экстралингвистический фактор речевой деятельности рассматривается лингвистикой как важный элемент, в значительной степени влияющий на языковое оформление речи.

В психологии проблема ситуации выступает как один из важнейших критериев изучения закономерностей формирования и функционирования психологических процессов.

Большое значение ситуациям придают представители психолингвистики. Они интересуются процессами построения и понимания высказываний, их членимостью с точки зрения говорящего и слушающего, психологическими процессами или сопутствующими речевой ситуации [5, 186].

Также как Д.И. Изаренков и Е.М. Розенбаум методисты разделяют все ситуации на коммуникативные и некоммуникативные. Примером некоммуникативной ситуации может служить какая-либо работа, не требующая общения с другими лицами, например, приготовление пищи домашней хозяйкой.

Коммуникативная ситуация предполагает общение, которое в естественных ситуациях осуществляется по разному [5, 38].

Поскольку обучение диалогической речи является целью нашей работы, для нас особый интерес представляют речевые коммуникативные ситуации. Именно в учебно-речевых и в реально-речевых ситуациях происходит функционирование диалогической речи и отработка навыков владения диалогической речью.

Речевая ситуация представляет такую совокупность реальных или воображаемых отношений, связей и зависимостей, которая является источником речевой деятельности и обеспечивает содержательную сторону (предметность) высказывания.

Первым специальным исследованием, посвященным рассмотрению проблемы речевой ситуации является статья И.М. Бермана и В.А. Бухбиндера, в которой представлено следующее суждение: «В процессе устного общения формирование высказывания происходит под влиянием факторов, являющихся внешними по отношению к речи. В их число входят обстоятельства, в которых совершается коммуникация в отношении между предметами и явлениями действительности, находящими свое отражение в высказываниях. Совокупность этих обстоятельств и отношений составляет речевую ситуацию» [6, 10].

Очень важным представляются требования к ситуациям, предъявляемые И.М. Берманом и В.А. Бухбиндером. Они подчеркивают, что следует тщательно избегать как избыточных, так и недостаточных ситуаций. Для этого задание к упражнению должно быть сформулировано таким образом, чтобы вызвать у обучаемого совершенно определенную речевую реакцию, которая могла бы быть автоматизирована на том языковом материале, которым он владеет. Поэтому описание ситуации должно быть кратким и целенаправленным. Длинные, загружающие внимание обучаемого дополнительные сведения, детали должны быть исключены [6, 47].

Интересной является точка зрения Б.Л. Скалкина и Г.А. Рубинштейна, определяющая речевую ситуацию через те параметры, которые ограничивают ее от неречевой: «Не следует думать, что любая ситуация действительности содержит стимул к речи, то есть является речевой. Речевой можно назвать лишь такую ситуацию действительности, которая вызывает ту или иную речевую реакцию» [7, 4]. А.А. Леонтьев рассматривает речевую ситуацию как определенное звено, как один из важнейших компонентов акта деятельности... «Речевая ситуация - это совокупность условий речевых и неречевых, необходимых и достаточных для того, чтобы осуществить речевое действие по намеченному нами плану — будь эти условия заданы в тексте или созданы учителем в классе» [8, 21]. Некоторые авторы (Л.М. Матвеенкова, К.А. Ташманова, Т.Е. Сахарова, Е.И. Пассов) определяют речевую ситуацию как «внешние обстоятельства», или «комплекс коммуникативных условий и факторов», или «фрагмент объективной действительности», или «динамичную систему взаимоотношений», вызывающие у субъекта потребность в определенном, целенаправленном действии коммуникативной формы [9, 2].

На наш взгляд, наиболее целостными конкретным является определение ситуации, данное Д. И. Изаренковым, т.к. автор принимает во внимание условия, обстоятельства, в которых может произойти речевое общение. «Речевая ситуация есть диалектическое единство исходных и новых условий и обстоятельств, взятых в их отношении к говорящему лицу, интересы которого порождают в нем потребность выяснить степень реальности этих обстоятельств, различные их стороны, сообщить о них другому лицу, дать оценку этим условиям и обстоятельствам, сделать вывод из этих условий и обстоятельств, разрешить конфликт между ними, приведя их в соответствие со своими интересами, что и достигается посредством определенного речевого действия» [10, 49].

Учебный процесс, проводимый на ситуативной основе, обеспечивается только путем воссоздания естественных речевых ситуаций в аудиторных условиях. Представленная любым из возможных способов на уроке речевая ситуация неизбежно становится учебной речевой ситуацией. Сравнивая речевую ситуацию с учебной речевой ситуацией, Д.И. Изаренков пришел к выводу:

- 1. Учебная речевая ситуация воспроизводит основные условия естественной речевой ситуации, которые необходимы и достаточны для осуществления речевого действия.
- 2. Учебная речевая ситуация имеет ту же структуру, что и естественная речевая ситуация.
- 3. Как в естественной речевой ситуации, так и в учебной речевой ситуации коммуникативная направленность и характер речевой реакции предопределены и однозначны: одинаковые условия порождают и одинаковый продукт.
- 4. Учебную речевую ситуацию можно повторить, «разыграть». Естественная речевая ситуация так же может повторяться, как в жизненной практике разных людей, так и в жизненном опыте одного человека [2, 27].

Известно, что для успешного обучения диалогической речи следует создавать такие условия, которые побуждали бы учащихся к общению без принуждения, легко на неродном языке. Поэтому с этой целью рекомендуется использовать учебно-речевые ситуации... Именно в учебно-речевых ситуациях учащийся осуществляет речевое действие в форме выполнения учебной задачи. Учебно-речевая ситуация в учебном процессе играет роль своеобразного мостика, который помогает учащимся перейти от накопления знаний к их использованию в реальном общении, приобрести уверенность в свои способности самостоятельно пользоваться языком как оружием общения и выражения мысли. Учебно-речевые ситуации - это искусственные ситуации, которые ставят перед учащимися условные задачи общения, применяются учителем в классе в лингво-дидактических целях для формирования речевых умений и навыков.

Исследователи В.Л. Скалкин, Г.А. Рубинштейн и другие выделяют следующие особенности учебно-речевых ситуаций, отличающие их от естественно-речевых:

- 1. Учебно-речевые ситуации всегда воображаемы.
- 2. Обстоятельства действительности в учебных ситуациях всегда должны быть детализированы.
- 3. Учебные ситуации должны иметь речевой стимул в словесной форме.
- 4. В условиях учебно-речевой ситуации вызвать эмоциональную реакцию собеседника очень трудно.
- 5. Одна и та же учебная ситуация может быть «разыграна» учащимися несколько раз.
- 6. При создании учебно-речевой ситуации отсутствует естественность в отношении между говорящими [7, 3].
- 7. В учебно-речевых ситуациях обучаемым «навязывается» сразу какой-то комплекс условий, которые они должны сознавать и запомнить, поставить себя в воображаемые условия, «войти» в них.
- 8. В учебных условиях потребности, связанные с учебно-речевыми ситуациями, почти всегда остаются неактуальными, их удовлетворение не затрагивает непосредственных интересов личности [2, 28].
  - 9. Проблемность.

Интересен вопрос классификации ситуаций. Впервые в русской методической литературе вопрос о классах и типах речевой ситуации был разработан Т.Е. Сахаровой [11, 206]. В целях обучения Т.Е. Сахарова выделяет следующие перекрещивающиеся ряды ситуаций.

1. Микро- и макроситуация. Микроситуация – простой стимул, речевой реакцией

на который является сочетание двух-трех взаимосвязанных реплик. Микроситуации служат своеобразным строительным материалом при составлении макроситуации. Макроситуации — сложный стимул, отражающий ситуацию.

- 2. Естественно и искусственно воссозданные ситуации.
- 3. Ситуации, определяемые формой переживания и внешними обстоятельствами, которые в них отражаются.
- 4. Экстралингвистические и лингвистические
- Е.И. Пассов предложил классификацию ситуаций, которая совпадает с классификацией, данной Т.Е. Сахаровой. Критерии классификации:
- 1. Адекватность процессу коммуникации. Сюда входят естественные и искусственные ситуации.
- 2. Способ воссоздания. Это внеязыковые и языковые ситуации.
- 3. Объем высказывания макроситуации и микроситуации [1, 28].

На стыке реальных и учебных ситуаций находятся реальные ситуации учебного процесса. Здесь имеются в виду естественные ситуации, возникающие в процессе проведения занятий по иностранному языку. Они с необходимостью определяют содержание беседы обучающего с обучаемым или обучаемых между собой относительно подготовки к уроку, посещаемости, наличия учебных пособий, оценки успеваемости, домашнего задания и т.д.

Из вышеизложенного очевидно, что речевая ситуация, в частности, учебно-речевая ситуация играет важнейшую роль в обучении диалогической речи.

#### Заключение

Овладение языком – это овладение такой функцией, которая определяет его как средство общения. Научиться говорить – это значит адекватно воспринимать и порождать текст и тем самым осуществлять

обмен мыслями в определенных ситуациях. Ситуации разнообразны, поэтому языковые средства, используемые нами для общения, тоже разнообразны. Роль ситуации в обучении языку велика. И наша задача состоит в том, чтобы создать на занятиях все необходимые условия (ситуации) для успешного использования языком как средством общения.

#### Список литературы

- 1. Пассов Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению. – М.: Русский язык, 1989. – С 116
- 2. Изаренков Д.И. Обучение диалогической речи. М.: Русский язык, 1981, с.94.
- 3. Розенбаум Е.М. Основы обучения диалогической речи на языковом факультете педагогических вузов. М.: Высшая школа, 1975. С. 13.
- 4. Звегинцев В.А. Теоретическая и прикладная лингвистика. М.: 1968. С. 130.
- 5. Городецкий Б.А. О психологической интерпретации результатов семантической типологии. Теория речевой деятельности. М., 1968. с. 186-187.
- 6. Берман И.М., Бухбиндер В.А. Ситуативность и обучение устной речи. Иностранные языки в школе. Л., 1964, вып.5. С. 10-13.
- 7. Скалкин В.Л., Рубинштейн Г.А. Речевая ситуация как средство развития неподготовленной речи. Иностранные языки в школе, 1966, № 4, с. 3-4.
- 8. Леонтьев А.А. О речевой ситуации и принципе речевых действий. М.: Русский язык за рубежом, 1968, № 2, с. 21
- 9. См.: Ташманова К.А. Использование ситуаций при обучении устной речи. Иностранные языки в школе, 1977, № 2, с. 28; Матвеенкова Л.М. Предпосылки создания речевой коммуникации. Русский язык в национальной школе, 1973, № 4, с.2; Сахарова Т.Е. Проблемы ситуации при обучении диалогической речи. Вопросы методики преподавания иностранных языков. Тула, 1967, с. 206-207.
- 10. Изаренков Д.И. Речевые ситуации. Функциональные типы речевого действия // Русский язык за рубежом, 1974, № 2, с.49.
- 11. Сахарова Т.Е. К вопросу об обучении диалогической речи на основе бытовой тематики студентов первого курса языкового вуза. Коммуникативные упражнения для обучения иностранным языкам в школе и вузе: материалы к симпозиуму. Минск, 1967. С. 95-96.
- 12. Пассов Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению. М.: Русский язык, 1989. С. 116.

УДК 614.8.782: 251(314.7+068)

#### МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО САЛЬПИНГООФОРИТА

#### <sup>1</sup>Агарков Н.М., <sup>1</sup>Яковлев А.П., <sup>2</sup>Иванов А.В., <sup>2</sup>Мишустин Н.В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет Министерства образования и науки России», Курск, e-mail: Nikiti4007@yandex.ru;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России», Курск, e-mail: Nikiti4007@yandex.ru

Проведен многокритериальный математический анализ антиоксидантной системы крови для выделения ведущих показателей, что позволит рациональнее осуществлять диагностику острого сальпингоофорита. Показаны выраженные сдвиги и уровень дезинтеграции супероксиддесмутазы. Моделирование изменений параметров антиоксидантной системы больных острым сальпингоофоритом выявило наибольшее отклонение по сравнению со здоровыми женщинами содержания в крови супероксиддесмутазы, глутатионероксидазы. Развитие воспалительного процесса в придатках матки вызывает повышение внутрисистемной сопряжённости показателей антиоксидантной системы. Наибольшей информативностью среди изученных параметров обладают супероксиддесмутаза, глутатионпероксидаза и антиокислительная активность.

Ключевые слова: антиоксидантная система, острый сальпингоофорит, математическое моделирование, информативность показателей антиоксидантной системы

### MULTICRITERION MATHEMATICAL ESTIMATION ANTIOXIDANT SYSTEM FOR DIAGNOSISACUTE SALPINGOOFORITA

#### <sup>1</sup>Agarkov N.M., <sup>1</sup>Yakovlev A.P., <sup>2</sup>Ivanov A.V., <sup>2</sup>Mishustin N.V.

<sup>1</sup>Southwest State University, Kursk, e-mail: Nikiti4007@yandex.ru; <sup>2</sup>Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: Nikiti4007@yandex.ru

Conducted multi-criteria mathematical analysis of blood antioxidant system to isolate the leading indicators, which will allow more rational to diagnose acute salpingo-oforita. Showing the obvious changes and the level of disintegration superoksiddesmutazy. Simulation of changes in the parameters of antioxidant system in patients with acute salpingoophoritis revealed The greatest deviation compared with healthy women in blood superoksiddesmutazy, glutathione peroxidase. The development of the inflammatory process in the uterine appendages causes an increase in intra-conjugation indicators of antioxidant system. The most informative Stu among the studied parameters have superoksiddesmutaza, glutathione and antioxidant-inflammatory activity.

Keywords: antioxidant system, acute salpingo, mathematical modeling, the informative value of the antioxidant system

Острый сальпингоофорит представляет актуальную медико-социальную проблему в различных странах мира, в том числе и в России, из-за высокой распространённости и развития серьёзных осложнений, приводящих часто к бесплодию [2, 4, 5]. Воспалительный процесс в придатках матки сопровождается изменением антиоксидантной системы, которые, по мнению Е.А. Степаньковой [8], являются разноречивыми и представлены единичными сообщениями в современной литературе. Кроме того, отсутствуют публикации по количественной оценке математическими методами происходящих нарушений антиоксидантного статуса больных острым сальпингоофоритом, что приводит к определению большого числа показателей и не позволяет объективно оценить их диагностическую значимость.

Цель исследования — рационализация диагностики острого сальпингоофорита на основе многокритериального математиче-

ского анализа показателей антиоксидантной системы крови.

#### Материалы и методы исследования

В стационарных условиях обследованы 132 больных острым сальпингоофоритом (основная группа) и 117 здоровых женщин (контрольная группа). Изменения параметров антиоксидантной системы в периферической крови изучали по методике В.И. Бинесевича, Л.И. Идельсона [1]. Полученные результаты подвергали математической обработке в соответствии с рекомендациями, изложенными в предыдущих публикациях [3, 10].

### Результаты исследования и их обсуждение

Содержание показателей антиоксидантной системы при диагностическом исследовании периферической крови у пациенток с острым сальпингоофоритом существенно отличается от значений здоровых женщин (табл. 1). Так, суммарная антиокислительная активность крови достоверно снижена

(*P*<0,001). На системном уровне существенно снижается концентрация глутатионредуктазы и глутатион-S-трансферазы. Содержание одного из ключевых параметров антиоксидантной системы — каталазы — при остром сальпингоофорите также, как и выше указанных показателей, существен-

но уменьшается. Напротив, уровень глутатионпероксидазы и супероксиддесмутазы в периферической крови репрезентативно возрастает в сравнении с контролем. Не имел достоверных различий среди изученных параметров антиоксидантной системы только восстановленный глутатион.

Таблица 1 Антиоксидантные нарушения среди пациенток с острым сальпингоофоритом в периферической крови (М±m)

Параметры антиоксидантной системы	Основная группа	Контрольная группа	Достоверность раз- личий	
Антиокислительная активность, отн.ед.	25,4±1,31	33,8±1,12	P<0,001	
Глутатионредуктаза, мкмоль/л	24,5±0,82	$28,7\pm0,89$	P<0,001	
Глутатион-S-трансфераза, ммоль/л	26,3±0,23	31,4±0,34	P<0,001	
Восстановленный глутатион, ммоль/л	2,4±0,18	2,1±0,20	P>0,05	
Глутатионпероксидаза, мкмоль/л	55,4±0,62	38,6±0,57	P<0,001	
Каталаза, кат/л	79,6±0,85	87,2±0,78	P<0,001	
Супероксиддесмутаза, усл.ед.	54,3±1,24	12,5±0,91	P<0,001	

Р рассчитано в сравнении с контролем.

Математический анализ изменений в состоянии параметров оксидантной системы в группе больных с острым воспалением придатков матки свидетельствует о незначительных сдвигах большинства показателей (табл. 2). При этом наиболее низкий и отрицательный сдвиг выявлен для каталазы. Одинаковой величины по модулю сдвиг отмечен для глутатионредуктазы, глутатион-Sтрансферазы и восстановленного глутатиона. Значительно выше величина сдвига наблюдалась у глутатионпероксидазы. Однако вы-

раженный показатель сдвига среди параметров антиоксидантной системы при остром сальпингоофорите характерен для суперокс иддесмутазы, обусловившей в конечном итоге высокое значение данного параметра для группы в целом. Показатель дезинтеграции имел максимальное значение для супероксиддесмутазы. Значительный уровень дезинтеграции в основной группе характерен и для антиокислительной активности крови, и для глутатионпероксидазы. Крайне низкая дезинтеграция присуща глутатионредуктазе.

 Таблица 2

 Количественные значения сдвига и дезинтеграции параметров антиоксидантной системы на системном уровне при остром сальпингоофорите

Показатели антиоксидантной системы, единица измерения	Процент сдвига, %	Уровень дезинтеграции	
Антиокислительная активность, отн.ед.	-24,9	6,8	
Глутатионредуктаза, мкмоль/л	-14,6	1,3	
Глутатион-S-трансфераза, ммоль/л	-16,2	2,9	
Восстановленный глутатион, ммоль/л	+14,3	5,1	
Глутатионпероксидаза, мкмоль/л	+43,5	5,2	
Каталаза, кат/л	-8,7	4,3	
Супероксиддесмутаза, усл.ед.	+334,4	11,7	
Сумма	456,6	37,3	

Моделирование клинической ситуации по изменению параметров антиоксидантной системы вследствие развития острого сальпингоофорита выявило неравномерность сдвигов по отношению к значениям здоровых женщин (рис. 1). Наиболее устойчивым показателем антиоксидантной системы периферической крови оказалась каталаза. Незначительные отклонения с отрицательной

направленностью свойственны для глутатионредуктазы и глутатион-S-трансферазы, а незначительное превышение — для восстановленного глутатиона. Более существенное превышение величин контроля имеет глутатионпероксидаза. Вместе с тем, экстремум сдвига среди изученных параметров антиоксидантного статуса установлен для супероксиддесмутазы.

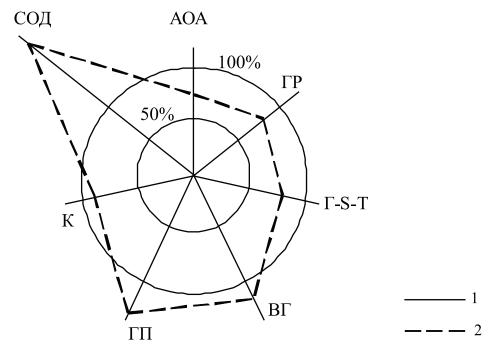


Рис. 1. Модель сдвигов показателей антиоксидантного статуса крови у больных острым сальпингоофоритом (в %):

AOA— антиокислительная активность;  $\dot{\Gamma}P$ — глутатионредуктаза,  $\Gamma$ -S-T— глутатион-S-трансфераза;  $B\Gamma$ — восстановленный глутатион;  $\Gamma\Pi$ — глутатионпероксидаза; K— каталаза,  $CO\Pi$ — супероксиддесмутаза; I— здоровые женщины, 2— основная группа

Анализ сыворотки крови больных с острыми сальпингоофоритом и эндометритом хемилюминесценцией показал достоверное увеличение уровня гидроперекисей липидов до 87,16±4,8 отн. ед., что составило 115% от нормы. Зарегистрировано более выраженное снижение суммарной активности антиоксидантной системы до 24,37±1,32 отн. ед. – 77% от нормы. Изолированое изучение оксидативного гомеостаза у пациенток с эндометритом и сальпингоофоритом не выявило существенных различий [8].

В стадии обострения у больных хроническим сальпингоофоритом регистрировалось повышение концентрации продуктов перекисного окисления липидов, таких как малоновый диальдегид, так и ацилгидроперекись [6]. Вместе с тем отмечено снижение активности каталазы. Аналогичная направ-

ленность изменений малонового диальдегида и каталазы наблюдалась у пациенток с лёгкой, средней и тяжёлой степенью хронического сальпингоофорита в период обострения [9]. Показатели антиоксидантной системы в группе пациенток со средней степенью тяжести хронического сальпингоофорита в 72,3% на системном и в 100% на локальном уровнях достоверно отличались от нормальных. При тяжёлом варианте хронического сальпингоофорита у 91,3% пациентов в период обострения отмечались нарушения со стороны антиоксидантной системы на системном и у 100% женщин – на локальном уровне.

Изучение диагностической значимости активности ферментов антиоксидантной системы посредством корреляционного анализа указывает на повышение сопряженности

ее составляющих при развитии патологического процесса в придатках матки (рис. 2). Это подтверждается увеличением числа репрезентативных корреляционных связей в основной группе в сравнении с контролем. Прямые достоверные связи у больных острым сальпингоофоритом установлены между глутатионпероксидазой и супероксиддесмутазой, восстановленным глутатионом и глутатионредуктазой, глутатионредуктазой и глутатион-S-трансферазой. Обратная зависимость обнаружена между

антиокислительной активностью и супероксиддесмутазой, глутатионпероксидазой и глутатионредуктазой. Выявлены также три криволинейные связи: супероксиддесмутазы с глутатион-S-трансферазой, глутатионредуктазой; каталазы с глутатионпероксидазой. Среди здоровых женщин количество достоверных корреляций существенно ниже. Они представлены взаимосвязью глутатионпероксидазы и глутатионредуктазы, каталазы и супероксиддесмутазы, антиокислительной активности и глутатион-S-трансферазы.

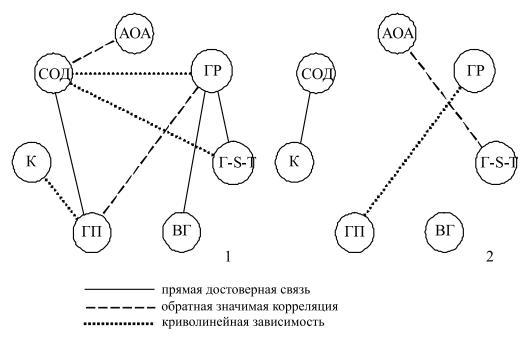


Рис. 2. Сопряженность ферментов антиоксидантной системы при остром сальпингоофорите (1) и у здоровых женщин (2) в периферической крови

Распространенность отклонений анализируемых показателей антиоксидантной системы у больных острым сальпингоофоритом в основном невелика (табл. 3). Изменение содержания глутатион-S-трансферазы менее 28,0 ммоль/л, восстановленного глутатиона выше 2,2 ммоль/л и каталазы ниже 82,0 кат/л в периферической крови встречается в 7-8% случаев. Значительно чаще распространены снижение антиокислительной активности крови ниже 28,0 отн. ед. и повышение содержания глу-

татионпероксидазы более 45,0 мкмоль/л. Наиболее часто в основной группе встречается увеличение супероксиддесмутазы свыше 40,0 усл. ед. Данному ферменту антиоксидантной системы принадлежит высокая информативность. Значимой информативностью обладают глутатионпероксидаза и антиокислительная активность крови. Низкоинформативными параметрами антиоксидантной системы на системном уровне служат глутатион—S—трансфераза и восстановленный глутатион.

 Таблица 3

 Информативность и частота встречаемости изменений ферментов антиоксидантной системы в основной и контрольной группах в периферической крови

	Частота встр	Инфоно		
Показатели антиоксидантной системы	острый саль- пингоофорит	здоровые	Нифома- тивность	
Антиокислительная активность ниже 28,0 отн. ед.	$14,8 \pm 3,09$	$0,2\pm 0,41$	136,5	
Глутатионредуктаза менее 26,0 мкмоль/л	$9,3 \pm 2,53$	$0,1\pm0,29$	90,6	
Глутатион – S – трансфераза менее 28,0 млмоль/л	7,1 ±2,24	$0,2\pm 0,41$	53,5	
Восстановленный глутатион выше 2,2 млмоль/л	$6,5\pm 2,15$	$0,1\pm0,29$	58,0	
Глутатионпероксидаза свыше 45,0 мкмоль/л	18,6 ±3,37	0,3 ±0,51	164,0	
Каталаза ниже 82,0 кат/л	$7,8\pm0,64$	0,2 ±0,41	60,5	
Супероксиддесмутаза свыше 40,0 усл. ед.	42,6 ±4,30	$0,3 \pm 0,51$	455,2	

Для установления диагностически важных лабораторных параметров иммунной и антиоксидантной системы выполнен анализ информативности 7 показателей [7]. Наибольшей информативностью для диагностики хронического сальпингоофорита обладает тест восстановления нитросинего тетразолия стимулированный. Достоверными признаками хронического сальпингоофорита с мелкокистозной дегенерацией яичников служат высокие цифры фагоцитарного числа, теста восстановления нитросинего тетразолия спонтанного, интерлейкина-6. Существенно ниже информативность Ig G, каталазы и интерлейкина–1β. Другие исследования по оценке информативности лабораторных параметров отсутствуют.

#### Заключение

Выполненный многокритериальный математический анализ диагностической информативности показателей антиоксидантной системы свидетельствует, что при остром сальпингоофорите происходят неравнозначные сдвиги и дезинтеграция её параметров, которые вызывают изменения внутрисистемных корреляционных связей и влияют на величину информативности. Наиболее информативными показателями антиоксидантной системы крови для диагностики острого сальпингоофорита являются: содержание супероксиддесмутазы свыше 40,0 усл. ед., антиокислительная активность ниже 28,0 отн. ед. и уровень глутатионпероксидазы свыше 45,0 мкмоль/л. Это позволяет рекомендовать их как для экспресс диагностики, так и в целом для выявления острого сальпингоофорита и сокращает общепринятый перечень определяемых параметров с 7 показателей до 2 показателей антиоксидантной системы.

#### Список литературы

- 1. Бинесевич В.И. Образование перекисей непредельных жирных кислот в оболочке эритроцитов при болезни Маркиафава Микели / В.И. Бинесевич, Л.И. Идельсон // Вопросы медицинской химии. 1973. Т. 19, Вып. 6. С. 596-599.
- 2. Буянова С.Н. Репродуктивный прогноз у больных с гнойными воспалительными заболеваниями органов малого таза: проблемы и решения / С.Н. Буянова, А.В. Горшилин, Н.А. Щукина // Российский вестник акушера-гинеколога. 2009. Т. 9. № 2. С. 65-68.
- 3. Гонтарев С.Н. Интеграция многокритериального и многомерного математического анализа для рациональной диагностики гинекологической патологии // Известия Юго-Западного государственного университета. -2012. -№ 2. Ч. 2. С. 220-223.
- 4. Горин В.С. Принципы диагностики и терапии гнойных воспалительных заболеваний придатков матки / В.С. Горин, Н.А. Мальтинская, М.Е. Сагинор и др. // Российский вестник акушера-гинеколога. 2008. Т. 8, № 5. С. 30-37.
- 5. Кеня, А.А. Нарушение иммунного гомеостаза у больных с острым и обострением хронического сальпингоофорита / А.А. Кеня: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курск, 2010.-21 с.
- 6. Кобелева, Ю.И. Фармакологическая коррекция иммунометаболических нарушений при хроническом сальпингоофорите в стадии обострения –/ Ю.И. Кобелева: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курск, 2011. 20 с.
- 7. Конопля А.А. Взаимосвязь коррекции иммунных и оксидантных нарушений со структурно-функциональными свойствами эритроцитов при хронических сальпингоофоритах / А.А. Конопля, А.В. Караулов, А.И. Конопля, В.П. Гаврилюк. Курск, 2009. 179 с.
- 8. Степанькова Е.А. Состояние свободнорадикального и антиоксидантного статуса и коррекция этих нарушений при острых воспалительных заболеваниях органов малого таза / Е.А. Степанькова, Н.К. Никифоровский, В.Г. Подопригорова, Т.А. Степанькова // Акушерство и гинекология.  $2007.- \ensuremath{N\!\!_{\odot}}\xspace 4.- C. 41-45.$
- 9. Хардиков А.В. Новые подходы к диагностике и лечению хронического сальпингоофорита / А.В. Хардиков, М.Г. Газазян // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2009. Т.8, № 2. С. 22-27.
- 10. Яковлев А.П. Многокритериальный анализ диагностической значимости гематологических параметров при остром сальпингоофорите / А.П. Яковлев, И.В. Будник // Учёные заметки Орловского государственного университета. -2012. -№ 4(48). C. 51-55.

УДК 616.99

#### КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЯМБЛИОЗА

#### Бегайдарова Р.Х., Насакаева Г.Е., Кузгибекова А.Б., Юхневич-Насонова Е.А., Алшынбекова Г.К.

Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: r.h.begaidarova@mail.ru

Всего было проанализировано 300 историй болезней (взрослых – 197, детей – 103), находившихся на стационарном лечении в Областной инфекционной больнице (ОИБ) с диагнозом: «Лямблиоз кишечная форма, хроническое течение в стадии обострения». В работе описана клиническая картина лямблиоза, в зависимости от степени поражения органов и систем и лабораторная диагностика. Анализ архивных историй болезней выявил, что у больных была предрасположенность к повторному инфицированию и персистирующему лямблиозу, которая приводила к длительному течению заболевания с периодическими обострениями в форме гастродуоденита и дискинезии желчного пузыря. У обследованных больных были диагностированы диспепсический, болевой, астеновегетативный и кожные синдромы.

Ключевые слова: лямблиоз, цисты, вегетативные формы лямблий, персистирующий, синдром поражения ЖКТ

# CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GIARDIASIS Begaydarova R.H., Nasakaeva G.E., Kuzgibekova A.B., Yukhnevich-Nassonova Y.A., Alshynbekova G.K.

Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail: r.h.begaidarova@mail.ru

There were analyzed 300 medical records (adults – 197, children-103) who were treated at the Regional Hospital of Infectious Diseases with a diagnosis of «Giardiasis intestinal form, a chronic course in the acute stage». The article describes the clinical picture of giardiasis, depending on the extent of damage organs and systems and laboratory diagnostics. Analysis of archived medical records revealed that patients were predisposed tore-infection and persistent giardiasis. This has contributed to the long-termcourse of the disease with periodic exacerbations in the form gastroduodenit and dyskinesia of the gallbladder. The patients were diagnosed dyspeptic, pain, as the novegetative and skin syndromes.

Keywords: giardiasis, cyst, vegetative form sof giardia, persistent, syndrome of defeat GI tract.

Важность проблемы заболеваемости паразитозами заключается не только в масштабности данных заболеваний, но и в том, какой ущерб здоровью населения наносят осложнения, провоцируемые ими. Это аллергизация и иммуносупрессия, канцерогенез, анемия, поражения желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы, дисбактериоз. У детей, больных паразитозом, отмечается отставание в нервно-психическом развитии, раздражительность, ослабление памяти. Все эти факты ставят паразитозы в ряд важнейших проблем современного здравоохранения [1, 2].

Гельминтозы человека являются актульной проблемой для медицинской науки и практического здравоохранения. В последние годы отмечается тенденция к росту лямблиоза, так по данным экспертов ВОЗ, в странах Азии, Африки, Латинской Америки ежегодно лямблиозом заражаются около 200 млн человек [3].

Giardia lamblia – простейшее класса жгутиковых, возбудитель лямблиоза. В цикле развития простейшего выделяют две стадии – вегетативной формы и цисты. Цисты, выделяемые с фекалиями, устойчивы к факторам окружающей среды: в воде они остаются жизнеспособными до 3 месяцев.

устойчивы к хлору. Это самый распространенный патогенный паразит, причиной, которой является неудовлетворительное состояние систем водоснабжения и очистных сооружений. Основным резервуаром инфекции служит человек, но и млекопитающие (собаки, кошки) могут быть заражены лямблиями и выделять цисты [4, 5].

Лямблиоз распространен повсеместно, цисты лямблий в фекалиях обнаруживаются у 20% населения земного шара. Неблагополучная эпидемиологическая обстановка по заболеваемости лямблиозом обусловлена, прежде всего, неудовлетворительным обеспечением населения доброкачественной питьевой водой, загрязнением открытых водоемов неочищенными канализационными стоками. Немалый вклад в увеличение заболеваемости лямблиозом вносят различные неблагоприятные состояния: прежде всего несбалансированное питание в виде повышенного потребления легко усвояемых углеводов на фоне значительного дефицита белка, а так же нарушение микрофлоры кишечника после терапии антибиотиками (особенно при многократных курсах) [5, 6].

Клинические проявления лямблиоза регистрируются во всем мире почти

у 500 млн. больных в год. Лямблиоз встречается повсеместно, в среднем выявляется у 20% практически здорового населения. Является наиболее распространенной инвазией кишечника в развитых странах, во всех климатогеографических зонах. Лямблиоз регистрируется во всех возрастных группах. В развитых странах инвазированность среди взрослых составляет 3-5%, а в развивающихся – свыше 10%. [7,8].

По данным ВОЗ распространенность лямблиоза в детской популяции составляет 350 случаев на 100000 детского населения. Этот показатель в разных регионах может значительно колебаться в большую или меньшую сторону в зависимости санитарно-бытовых условий, возможности диагностики и настороженности врачей.

Частота манифестного лямблиоза составляет 13–43 %, субклинического – 49 %, бессимптомного – 25–28 % от числа инвазированных лямблий. Особенность возбудителя, состояние реактивности макроорганизма, полиморфизм клинических проявлений, наблюдение и лечение у специалистов разных профилей у терапевтов, гастроэнтерологов, дерматологов привили к росту хронических форм заболевания над острыми с длительной персистенцией лямблий и ухудшением качества жизнь пациента. [7, 8].

Согласно классификации ВОЗ выделяют: 1. лямблионосительство (бессимптомный лямблиоз);

- 2. лямблиоз (клинически выраженная форма), который проявляется, преимущественно, в виде:
- кишечной формы (дискинезия двенадцатиперстной кишки, дуоденит, энтерит, эн-
- гепатобилиарной формы (дискинезия желчных путей, холецистит);
- лямблиоза как сопутствующего заболевания.

Среди клинических проявлений лямблиоза выделяют две основные формы:

- первичная инвазия или острый лямблиоз, чаще распространенный среди детей раннего возраста;
- затяжное рецидивирующее течение или хронический лямблиоз, регистрируемый удетей более старшего возраста и взрослых.

Цель исследования - современная клинико-эпидемилогическая характеристика лямблиоза.

#### Материалы и методы исследования

Всего было проанализировано 300 историй болезней (взрослых – 197, детей – 103) с диагнозом: «Лямблиоз кишечная форма, хроническое течение в стадии обострения» в возрасте до 60 лет.

Оценивались объективные и субъективные данные, а также изменения лабораторных показателей. В ходе работы впервые разработана индивидуальная регистрационная форма, куда внесены полученные результаты по объективным и субъективным данным, дополнительных лабораторных исследований до и после традиционного лечения.

Критериями для включения в исследование являлись больные острой и хронической формой лямблиоза, диагноз у которых был подтвержден микроскопическим обнаружением вегетативных форм лямблий и их цист в кале.

Диагноз был верифицирован на основании клинико-анамнестических и лабораторных (копроскопия кала, результат дуоденального зондирования, ПЦРдиагностика). Вегетативные формы лямблий были обнаружены в дуоденальном содержимом и жидких испражнениях, цистированные формы - в нативных фекалиях в течение 2-х часов после сбора анализа. Дополнительно всем больным проводилось ультразвуковое исследование (УЗИ).

На основании полученных дополнительных лабораторных данных была проведена статистическая обработка с использованием критерия Стьюдента, или t-критерий. Проверка осуществляется на основе выборочных данных. Проверяется нулевая и альтернативная гипотезы:

Н(0): две генеральные средние равны, или, другими словами, две сравниваемые выборки принадлежат к одной и той же генеральной совокупности. Проверяемый t-критерий выражается в виде отношения:

$$t = \frac{\left| \overline{X}_1 - \overline{X}_2 \right|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \,,$$

где  $m_1$ ,  $m_2$  – стандартные ошибки средних значений сравниваемых выборок.

 $t_{\scriptscriptstyle ext{\tiny KDHT}}$  находится по таблице для заданного lpha и числа степеней свободы

$$f = n_1 + n_2 - 2$$
.

 $f = n_1 + n_2 - 2.$  Если  $\left| t_{\text{выч}} \right| \le t_{\text{криг}}$ , то H(0). Если  $\left| t_{\text{выч}} \right| \ge t_{\text{криг}}$ , то H(1) и делается заключение о наличии статистически значимых различий между средними значениями на соответствующем уровне значимости.

#### Результаты исследования и их обсуждение

Изучение заболеваемости лямблиозом за 2011-2012 гг. по Карагандинской области показало, что идет тенденция к повышению. Всего зарегистрировано 929 случаев лямблиоза, показатель 68,2 на 100 тыс. населения, против 701 и 50,4 в 2011 г. Среди детей до 14 лет зарегистрировано 313 случаев, показатель на 100 тыс. детского населения составил – 109,6 (2011 г. – 265 и 94,2). Отмечен рост заболеваемости лямблиозом на 35,3%. Среди детей отмечен незначительный рост на 16,3 %. Анализ заболеваемости показал, что наиболее неблагополучным контингентом по данному заболеванию являются рабочие - 165 случаев (17,8%), без определенного рода занятий - 233 случаев (25,1) и прочего населения — 161 (17,3%). Среди детского населения дети общеобразовательной школы (ООШ) — 118 случаев (37,7 %) и неорганизованные дети — 123 случаев (39,3%). Наибольшая заболеваемость приходилась на крупные города Карагандинской области (Караганда, Темиртау, Балхаш, Джезказган), а минимальная, вплоть до нулевых значений, была отмечена практически во всех районах области.

Низкие показатели заболеваемости лямблиозом в районах свидетельствуют о далеко не благополучной эпидемиологической конъюнктуре и напрямую говорят о неудовлетворительной работе лабораторной службы в районных больницах.

Из анамнеза было установлено, что диагноз «лямблиоз» был верифицирован у более 50% больных в детстве. Периодически пациенты обращались гастроэнтерологу, терапевту, инфекционисту и получали в лечение фуразолидон (69%) и метронидозол (79,5%).

Однако динамическое наблюдение за ними не осуществлялось. Вопрос у кого должны наблюдаться и лечиться больные с лямблиозом всегда вызывает дискуссию, однако ввиду передачи инфекции не только алиментарным путем, но и от больного и лямблионосителя контактно-бытовым путем лечение и динамическое наблюдение должен проводить врачинфекционист и при необходимости направлять на консультацию к узким специалистам.

Анализ архивных историй болезней выявил, что у больных была предрасположенность к повторному инфицированию и персистирующему лямблиозу, которая приводила к длительному течению заболевания с периодическими обострениями в форме гастродуоденита и дискинезии желчного пузыря.

У обследованных больных были диагностированы диспепсический, болевой, астеновегетативный и кожные синдромы. В табл. 1 представлены клинические симптомы больных с лямблиозом до лечения.

Таблица 1 Сравнительная характеристика клинических симптомов у больных детей и взрослых с лямблиозом до лечения

	Взрослые n=197		Дети n=103		<i>t</i> -Стъюд.	<i>P</i> -уровень
	абс.	$p\pm m_p(\%)$	абс.	$p\pm m_{_{p}}(\%)$		
Синдром поражения ЖКТ	130	65,9±3,4	41	39,8±4,8	4,43	*
Обложенный язык	136	69,0±3,3	95	92,2±2,6	-5,49	*
Метеоризм и урчание в кишечнике	92	46,7±3,6	84	81,5±3,8	-6,66	*
Болезненность живота в правом подреберье	104	52,8±3,6	27	26,3±4,3	4,72	*
Болезненность живота выше пупка	96	48,7±3,6	23	22,3±4,1	4,86	*
Болезненность в точке проекции желчного пузыря	188	95,4±1,5	87	84,5±3,6	2,82	*
Увеличение печени	58	29,4±3,2	98	95,1±2,1	-16,93	*
Ощущение переполнения в желудке	86	43,7±3,5	-			
Тошнота	123	62,4±3,5	88	85,4±3,5	-4,69	*
Рвота	38	19,3±2,8	12	11,7±3,2	1,79	
Изжога	58	29,4±3,2	18	17,5±3,7	2,40	*
Снижение или повышение аппетита	165	83,8±2,6	92	89,3±3,0	-1,37	
Стул кашицеобразный с непереваренными комочками	86	43,7±3,5	81	78,6±4,1	-6,50	*
Запоры	61	31,0±3,3	21	20,4±4,2	2,05	*
Снижение массы тела	78	39,6±3,5	87	84,5±3,6	-9,01	*
Астеновегетативный синдром	115	58,4±3,5	68	66.0±4,7	-1,30	
Слабость, утомляемость	121	61,4±3,5	93	90,3±2,9	-6,38	*
Раздражительность	108	54,8±3,5	51	49,5±4,9	0,87	
Головная боль	94	47,7±3,6	22	21,4±4	4,88	*
Нарушение сна	76	38,6±3,5	67	65,0±4,7	-4,52	*
Субфебрилитет	25	12,7±2,4	10	9,7±2,9	0,80	
Токсико-аллергический синдром	84	42,6±3,5	81	78,6±4	-6,71	*
Боли в суставах	57	28,9±3,2	14	13,6±3,4	3,27	*
Бледность кожных покровов (лица), субикте- ричность	50	25,4±3,1	65	63,0±4,8	-6,62	*
Атопический дерматит, сыпь на коже	66	33,5±3,4	81	78,6±4	-8,58	*
Зуд кожных покровов	86	43,7±3,5	47	45,6±4,9	-0,31	
* – статистически значимые изменения, $p$ <0,05						

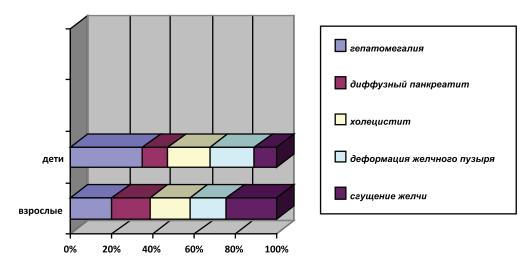
Анализ клинической симптоматики у больных показывает, что клиника лямблиоза складывалась из симптомов поражения желудочно-кишечного тракта в 65,9% случаев как у взрослых, так и в 39,8% случаев у детей.

Нарушения общего состояния в виде астеновегетативного синдрома, наблюдался в 58,4% случаев у взрослых, и в 66,0% у детей. Токсико-аллергический синдром в 42,6% случаев у взрослых и в 78,6% случаев в детском возрасте.

Развитие клинических проявлений при лямблиозе зависит от инфицирующей дозы и вирулентности возбудителя, функционального состояния желудочно-кишечного тракта и иммунного статуса макроорганизма. Лямблии приспособились паразитировать на щеточной каемке микроворсинок тонкой кишки, где происходят интенсивные процессы ферментативного расщепления пищевых веществ и всасывается большая часть углеводов, белков, жиров, витаминов, минеральных солей и микроэлементов, откуда они получают пищевые вещества с помощью центральной пары жгутов, дефицит их является причиной формирования диспепсического синдрома. Результатом жизнедеятельности лямблий является нарушение процессов регенерации эпителия, что ведет к поливитаминной недостаточности; повышению проницаемости кишечной стенки и сенсибилизации организма продуктами метаболизма лямблий; запуск патологических висцеро-висцеральных рефлексов со стороны органов пищеварения за счет раздражения нервных окончаний, что способствует появлению болевого абдоминального синдрома; формированию дисбактериоза кишечника; нарушению функции печени как органа детоксикации. Развитие эндотоксикоза способствует развитию астеновегетативного и кожного синдромов болезни. [9]. Дополнительные методы исследования у больных с лямблиозом представлены на рисунке и в табл. 2.

Из дополнительных методов исследования у больных с лямблиозом были проведены: дуоденальное зондирование (78,7% взрослых и у 96,1% детей.) Ультразвуковое исследование у взрослых больных (39,0%) и у – (94,2%) детей.

Холецистоэктомия была выявлена у 5,6% взрослых больных. Гепатомегалия была соответственно у 75,3% в первой группе, и в 95,9% во второй группе. Диффузный панкреатит у 70,1% больных первой группы и у 32,9% второй группы.



Показатели дополнительных методов исследования у больных лямблиозом

 Таблица 2

 Градация показателей дополнительных методов исследования у взрослых и детей

	Взрослые n=197		Дети n=103		t-Стъюд.	Р-уровень
	абс.	$p\pm m_{_{p}}(\%)$	абс.	$p\pm m_{_{p}}(\%)$		
Дуоденальное зондирование	155	78,7±4	99	96,1±1,9	-3,90	*
УЗИ (Ультразвуковое исследование):	77	39±4,8	97	94,2±2,3	-10,36	*
Гепатомегалия	58	75,3±4,2	93	95,9±2	-4,40	*
Дифузный панкреатит	54	$70,1\pm4,5$	32	32,9±4,6	5,76	*
Холецистит	55	71,4±4,5	54	55,7±4,9	2,37	*
Утолщение стенки желчного пузыря	67	87±3,3	64	65,9±4,7	3,68	*
Деформация желчного пузыря	52	67,5±4,6	57	58,8±4,8	1,30	
Диффузные изменение печени, поджелудочной железы	31	40,3±4,8	20	20,6±4	3,14	*
Сгущение желчи	71	92,2±2,6	29	29,9±4,5	11,92	*
* - статистически значимые изменения,	p<0,05					

Утолщение стенки желчного пузыря у 87,0% взрослых больных и у 65,9% детей. У 67,5% больных первой группы отмечалось деформирование желчного пузыря с уплотненными стенками и у 58,8% второй группы. Диффузные изменения в поджелудочной железе у 70,1%, сгущение желчи у 92,2% взрослых. Соответственно у 32,9%, 29,9% больных детей. Признаком паразитарного поражения стенок желчных протоков является их уплотнение в виде гиперэхогенных структур, выраженность этих изменений вариабельна и зависит от длительности заболевания.

При проведении общего анализа крови у больных лямблиозом до лече-

ния отмечались незначительные изменения со стороны показателей красной крови, ускорение СОЭ,белой крови о, которые сопровождались умеренным лейкоцитозом, умеренновыраженной эозинофилией.

Исследование биохимических показателей функции печени до начала лечения показывает, что отмечается незначительное повышение билирубина, тимоловой пробы, АлАТ, AcAT.

После проведенного традиционного лечения достоверного снижения показателей красной, белой крови и биохимических показателей не отмечалось (табл. 3).

 Таблица 3

 Градация показателей гемограммы и биохимических показателей крови до и после традиционной терапии

Сравнительный анализ показателей лабораторных данных после традиционной терапии						
	до	после	t-value	р	n	
гемоглобин	119,8±2,42	119,5±6,71	0,1	0,918	22	
эритроциты	4,1±0,145	$4,2\pm0,63$	-0,71	0,481	22	
лейкоциты	6,8±0,39	6,6±1,55	0,38	0,703	22	
СОЭ	7,9±0,846	6,4±3,87	1,24	0,222	22	
эозинофиллы	4,8±0,401	5,5±2,65	-1,12	0,271	22	
сегментоядерные	48,4±3,418	48,6±15,85	-0,05	0,958	22	
лимфоциты	28,6±1,569	30,4±7,3	-0,81	0,422	21	
моноциты	6±0,603	5,7±2,3	0,41	0,684	22	
палочкоядерные	0,8±0,294	$0,3\pm0,77$	1,49	0,144	22	
АлАТ	95,7±11,656	93,8±52,46	0,12	0,908	22	
AcAT	77,7±5,345	75,1±24,29	0,36	0,723	22	
Билирубин общий	13,2±0,976	13,6±4,18	-0,3	0,764	22	
Билирубин прямой	4,1±0,532	4,1±1,76	-0,09	0,931	21	
Тимоловая проба	2,3±0,344	2,4±1,73	-0,18	0,858	19	
Примечание. $p < 0.05$ – статистически зна	ачимые различи	ІЯ.				

#### Заключение

Изучение заболеваемости лямблиозом за 2011-2012 гг. по Карагандинской области показало, что идет тенденция к повышению. Всего зарегистрировано 929 случаев лямблиоза, показатель 68,2 на 100 тыс. населения, против 701 и 50,4 в 2011 г. Среди детей до 14 лет зарегистрировано 313 случаев, показатель на 100 тыс. детского населения составил - 109,6 (2011 г. - 265 и 94,2). Отмечен рост заболеваемости лямблиозом на 35,3 %. Среди детей отмечен незначительный рост на 16,3%. Анализ заболеваемости показал, что наиболее неблагополучным контингентом по данному заболеванию являются рабочие – 165 случаев (17,8%), без определенного рода занятий – 233 случаев (25,1) и прочего населения – 161 (17,3%). Среди детского населения дети общеобразовательной школы (ООШ) – 118 случаев (37,7%) и неорганизованные дети – 123 случаев (39,3%). Наибольшая заболеваемость приходилась на крупные города Карагандинской области (Караганда, Темиртау, Балхаш, Джезказган), а минимальная, вплоть до нулевых значений, была отмечена практически во всех районах области.

Результат анализа архивных истории болезней/карт выявил, что у 50% больных в детстве был выставлен диагноз «лямблиоз», по поводу чего лечились у различных специалистов такими препаратами, как фуразолидон и метронидозол, при этом динамического наблюдения за ними не осуществлялось.

У наблюдаемых больных была предрасположенность к повторному инфицированию и персистирующему лямблиозу, что приводило к длительному течению заболевания с периодическими обострениями в форме гастродуоденита и дискинезии желчного пузыря.

Чаще встречалась кишечная и реже смешанная формы, которая проявлялась поражением гепатодуоденальной зоны, причем заболевание носило хронический характер.

У обследованных больных были диагностированы диспепсический, болевой, астеновегетативный и кожные синдромы.

Так как больные в основном были с хронической формой лямблиоза, то изменения показателей гемограммы и биохимического анализа до лечения были неинформативны, таковыми они оставались и после лечения.

- 1. Сергиев В.П., Малышев Н.А., Дринов. И.Д. Значение паразитарных болезней в патологии человека // Эпидемиология и инфекционные болезни. 1999,  $\mathbb{N}$  4. С. 4-9.
- 2. Тумольская. Н.И. Роль лямблий в патологии человека // Врач – 2000. – № 8. – С. 23 – 25.
- 3. Авдюхина Т.И., Константинова Т.Н., Кучеря Т.В. Лямблиоз: Учебное пособие. – М., 2003. – 34 с.
- 4. Бандурина Т.Ю., Самарина В.Н. Лямблиоз у детей. М., 2002. 53 с.
- 5. Иванова В.В.Инфекционные болезни у детей: Руководство для врачей. М: ООО «Медицинское информационное агенство», 2009. 832 с.
- 6. Апенченко Ю.С. Лямблиоз у детей. Тверь, 2007. 157 с.
- 7. Васильева Н.А., Шкильна М.И. Некоторые показатели иммунитета при лямблиозе / Материалы IV Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням (Москва, 26-28 марта 2012), с. 81.
- 8. Lymbery, A.J. Parasites and ecosystem health. Lymbery //A. J. International Journal for Parasitology. -2005.- Vol.35. No. 7. P.705-716.
- 9. Mohammed Mahdy AK, Surin J, Wan KL et al. Giardia intestinalis genotypes: Risk factors and correlation with clinical symptoms // Acta Trop. 2009. Vol. 112 (1) P. 67–70.

УДК 617.77-006.04-07:614.256

#### ПРИЧИНЫ ПОЗДНЕЙ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ПРИДАТОЧНОГО АППАРАТА ГЛАЗА

#### Енгибарян М.А., Ульянова Ю.В.

ФГБУ «Ростовский научно- исследовательский онкологический институт Минздрава России», Ростов-на-Дону, e-mail: mar457(a)yandex.ru

Проведен клинико-морфологический анализ историй болезней 1100 пациентов, находившихся на лечении в отделении опухолей головы и шеи Ростовского научно-исследовательского онкологического института. Изучены причины запушенности злокачественных опухолей придаточного аппарата глаза.

Ключевые слова: рак кожи век, поздняя диагностика

### CAUSES OF LATE DIAGNOSIS OF MALIGNANT TUMORS EYE APPARATUS Engibaryan M.A., Ulyanova Y.V.

FSBI «Rostov Cancer Research Institute, Russian Ministry of Health», Rostov-on-Don, e-mail: mar457@yandex.ru

Conducted clinical morphological analysis of case histories of 1100 patients who were treated in the department of head and neck tumors Rostov Scientific – Research Institute of Oncology. Explored the reasons for the neglect of cancer eye apparatus.

#### Keywords: carcinoma of the eyelid skin, late diagnosis

В структуре онкоофтальмологической заболеваемости опухоли придаточного аппарата глаза занимают лидирующие позиции, составляя до 80% всех опухолей органа зрения [2]. Несмотря на относительно благоприятный прогноз для жизни, новообразования данной локализации представляют потенциальную угрозу для зрения и могут привести к гибели глазного яблока [1]. В последние годы сохраняется тенденция к росту заболеваемости злокачественными новообразованиями век и коньюктивы. Несмотря на визуальную локализацию опухоли на сегодняшний день остается достаточно высоким процент больных поступивших на лечение к онкологу с запущенными стадиями заболевания, когда излечение от опухоли возможно только ценой потери органа зрения. У данных пациентов злокачественная опухоль диагностируется уже на том этапе, когда экзентерация орбиты остается единственным и безальтернативным способом лечения. Все вышеизложенное побудило нас к проведению настоящего исследования.

Цель исследования: изучение причин поздней диагностики злокачественных новообразований придаточного аппарата глаза.

#### Материалы и методы исследования

Нами изучены истории болезни 1100 пациентов со злокачественными опухолями, находившимися на лечении в отделении опухолей головы и шеи Ростовского научно- исследовательского онкологического института. Всем больным проводились общеклинические исследования, осуществлялось комплексное офтальмологическое обследование. При подозрении на прорастание опухолью костных структур лицевого скелета для уточнения степени распространенности

процесса выполняли спиральную компьютерную томографию зон интереса.

### Результаты исследования и их обсуждение

Среди исследуемых пациентов женщин было -628 (57%), мужчин -472 (43%).

Возраст больных колебался от 11 до 107 лет. Наибольшее количество пациентов находилось в возрасте от 50 до 70 лет — 725 (66%) человек.

В связи с тем, что в ряде случаев определить локализацию первичной опухоли не представлялось возможным, мы принимали наиболее пораженную зону за первичную локализацию опухолевого процесса. Среди исследуемого контингента больных ведущее место занимали пациенты с локализацией первичного опухолевого процесса на коже нижнего века 531 (48,27%) и в области внутреннего угла глаза 339 (30,82%). Поражение верхнего века и области наружного угла глаза отмечено у 68 (6,18%) и 65 (5,91%) соответственно. Обширное поражение обоих век с прорастанием опухоли в орбиту, инфильтрацией глазного яблока, разрушением костных стенок орбиты диагностировано у 97 (8,82%) пациентов. с местно-распространенным опухолевым процессом составили 44,2% от общего числа больных. По нашему мнению такое преобладание распространенных форм опухоли - выше среднестатистического, можно объяснить следующим: исследование проводилось по материалам специализированного онкологического центра, а потому вполне ожидаема концентрация

в данном учреждении больных именно с запущенными, распространенными процессами, требующими индивидуального комплексного подхода к лечению.

Метастазы в регионарные лимфатические узлы диагностированы у 21 (1,9%) пациента. Отдаленные метастазы на момент установления диагноза злокачественной опухоли были выявлены у 1 пациента с плоскоклеточным раком кожи век. У всех больных злокачественные опухоли кожи век были верифицированы посредством биопсии с последующим морфологическим анализом. В нашем исследовании преобладали базальноклеточные формы рака, которые наблюдались в 821 (74,64%) случае. Наиболее часто в нашем исследовании встречалась язвенная форма опухоли, у 56, 73% больных, тогда как рост опухоли в форме узла отмечен в 42,45% случаях. Периодические кровотечения из опухоли наблюдались у трети больных (33,82%). Воспалительные изменения со стороны глазного яблока различной степени выраженности развились у 770 (70%) человек. Явления панофтальмита наблюдались в основном при местно-распространенных процессах и практически во всех случаях сочетались с гнилостным запахом. Диплопия, диагностированная у 5,55% больных, свидетельствовала о поражении опухолевым процессом глазодвигательных мышц. К моменту обращения в лечебное учреждение больные отмечали наличие опухолевого образования на коже век в сроки от нескольких недель до нескольких десятилетий. Зачастую, только присоединение воспалительных изменений со стороны глазного яблока побуждало больных обратиться за медицинской помощью. Наиболее часто (в 51,64% случаев) больные обращались за медицинской помощью через 1-3 года от момента появления опухолевого образования на коже. Чаще всего пациенты первично обращались к офтальмологам и дерматологам общей лечебной сети. У 285 (25,9%) больных имела место неправильная первичная диагностика заболевания при обращении в медицинские учреждения общей лечебной сети. Пациентам устанавливались диагнозы: дематит, блефарит, ячмень, халазион, герпетическое поражение кожи, кератопапиллома и др. В результате у данной категории больных проводилось неадекватное лечение и продолжалось развитие злокачественной опухоли.

Необходимо отметить, что 76 (6,9%) пациентам с подозрением на рак было вы-

полнено морфологическое исследование новообразования, но оно оказалось неинформативным и больные не были направлены в специализированное учреждение. Следует подчеркнуть, что отсутствие клеток опухоли в биопсийном материале не должно являться обоснованием выжидательной тактики при подозрении на злокачественную опухоль. Особенно это относится к плоскоклеточному раку кожи, на поверхности которого находится большое количество ороговевших масс и дооперационная верификация процесса оказывается зачастую неэффективной, а проведение нерадикального лечения приводит к прогрессированию первичной опухоли и метастазированию в лимфатические узлы. Выполнение же биопсии опухоли при меланоме кожи вообще является недопустимым. Из 38 пациентов с меланомой кожи век 12 (31,58%) поступили на лечение после проведенной биопсии опухоли, после которой был отмечен быстрый рост опухоли.

#### Заключение

Таким образом, в результате проведенного исследования мы пришли к следующим выводам:

- 1. Почти половина больных (44,2%) поступила на лечение с запущенными злокачественными опухолями.
- 2. Основной причиной запущенности рака кожи век является позднее обращение пациентов за медицинской помощью. Более чем в половине случаев (51,64%) больные обращались к врачу через 1-3 года от момента появления первых признаков заболевания.
- 3. Повышение онкологической настороженности врачей общей лечебной сети позволит снизить процент врачебных ошибок и, как следствие, увеличит удельный вес пациентов с начальными формами рака.
- 4. При подозрении на злокачественную опухоль врачу общей лечебной сети не следует многократно пытаться верифицировать процесс, а необходимо своевременно направить пациента к онкологу.

- 1. Абунамус С.М. Рецидивирующее течение базальноклеточного рака кожи век: клинико-морфологические особенности, лечение // Дисс. ... канд. мед. наук. Челябинск, 2004 — С. 87-95
- 2. Бровкина А.Ф., Вальский В.В., Гусев Г.А. и др. Офтальмоонкология: Руководство для врачей / Под ред. А.Ф. Бровкиной М., Медицина. 2002. С. 177.

УДК 617.51/.53-006.04:616-085.277.3:616-08-07

#### РЕСТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

#### Енгибарян М.А., Ульянова Ю.В.

ФГБУ «Ростовский научно- исследовательский онкологический институт Минздрава России», Ростов-на-Дону, e-mail: mar457@yandex.ru

Проведен ретроспективный анализ результатов применения неоадыовантной полихимиотерапии при местно-распространенных злокачественных опухолях головы и шеи. Включение в план лечения больных с местно-распространенными опухолями головы и шеи полихимиотерапии способствовало уменьшению размеров первичной опухоли, повышению абластики хирургических вмешательств, увеличению числа резектабельных больных, длительности безрецидивного периода и улучшению показателей общей выживаемости.

Ключевые слова: опухоли головы и шеи, полихимиотерапия

# RESTROSPEKTIVNY FEASIBILITY ANALYSIS OF NEOADJUVANT POLIHIMITERAPII IN THE TREATMENT OF LOCALLY ADVANCED CANCER HEAD AND NECK

#### Engibaryan M.A., Ulyanova Y.V.

FSBI «Rostov Cancer Research Institute, Russian Ministry of Health», Rostov-on-Don, e-mail: mar457@yandex.ru

Retrospective analysis of the use of neoadjuvant chemotherapy in locally advanced cancers of the head and neck. Inclusion in the plan of treatment of patients with locally advanced head and neck cancer chemotherapy promoted a reduction in the size of the primary tumor, increased ablation surgery, increase the number of patients with resectable, duration of disease-free interval and imp.

#### Keywords: head and neck cancer, chemotherapy

Ежегодно в Российской Федерации выявляют до 9 тыс. больных с опухолями черепно-челюстно-лицевой области. Поиски путей улучшения результатов лечения больных злокачественными опухолями органов головы и шеи привели к использованию на различных этапах лечебного процесса лекарственных противоопухолевых средств. Длительное время считалось, что химиотерапия злокачественных опухолей головы и шеи показана больным с распространенными опухолями, имеющим метастазы и рецидивы, при неоперабельных или нерадикально удаленных опухолях, а также в тех случаях, когда лучевая терапия не эффективна [3]. Таким образом, до настоящего времени нишу, которая была предназначена для химиотерапии, занимали больные с местно-распространенными злокачественными опухолями, для которых лучевой и хирургический методы были не показаны или их возможности исчерпаны. Изучение результатов использования системной полихимиотерапии при злокачественных опухолях головы и шеи показало, что положительный клинический эффект от лечения наблюдается преимущественно при эпителиальных опухолях (плоскоклеточном раке), когда даже в инкурабельных случаях отмечается положительный ответ опухоли на лечение. Было показано, что регрессия

опухоли различной степени выраженности достигается у 10-75% больных. Кроме этого, положительным свойством ряда химиопрепаратов является наличие у них противовоспалительной активности.

Применение предоперационной химиотерапии, как считают многие исследователи, направлено на подавление биологической активности опухоли, уменьшение размеров первичного очага и метастазов, повреждение и нарушение жизнеспособности раковых клеток для предотвращения их активной диссеминации по здоровым тканям во время хирургического вмешательства. Включение в план лечения предоперационной полихимиотерапии, по данным ряда авторов [4], позволяет в большинстве случаев повысить эффективность комплексного лечения путем облегчения условий для выполнения радикальных операций. Результатами использования неоадъювантной химиотерапии являются уменьшение размеров первичной опухоли, перитуморальных воспалительных изменений и улучшение общего состояния больных. Известно, что цитостатики лучше проникают в неповрежденную опухоль, поэтому проведение неоадъювантной полихимиотерапии в период. предшествующий любому другому методу лечения злокачественных опухолей, обеспечивая уменьшение массы опухоли, позволяет помимо прочего сократить общий объем лечебных воздействий [2]. Опыт системной химиотерапии злокачественных новообразований показал, что противоопухолевый препарат параллельно оказывает повреждающее действие на многие ткани организма, особенно - на быстро пролиферирующие ткани. Попытки увеличения доз химиопрепаратов сопровождаются усилением противоопухолевого эффекта, однако почти всегда вызывают осложнения, не позволяющие продолжать лечение [1]. Применение высокодозной и дозоинтенсивной комбинированной химиотерапии, позволяющей улучшить непосредственные результаты лечения местно-распространенных злокачественных опухолей, ограничено тяжелым исходным статусом больных и выраженными побочными токсическими реакциями, развивающимися в процессе лечения. В отделении опухолей головы и шеи Ростовского научно-исследовательского онкологического института на протяжении многих лет проводились исследования, направленные на поиск лечебных мероприятий, способствующих улучшению непосредственных и отдаленных результатов лечения местно-распространенных опухолей головы и шеи. При этом на первом этапе лечения использовались различные виды химиотерапии: системная, внутриартериальная, внутриопухолевая.

Цель исследования. Изучение эффективности и целесообразности применения неоадъювантной полихимиотерапии у пациентов с местнораспространенными опухолями органов головы и шеи.

#### Материалы и методы исследования

Исследования были проведены у больных с местно-распространенным раком органов полости рта и ротоглотки, гортани, верхней челюсти, нижней губы. При выборе химиопрепаратов опирались на стандартные схемы химиотерапии, используемые

при опухолях данной локализации. Основными целями включения в план лечения больных с местно-распространенными опухолями головы и шеи полихимиотерапии были уменьшение размеров первичной опухоли, повышение абластики хирургических вмешательств, а также достижение резектабельности опухоли при первично нерезектабельном процессе.

### Результаты исследования и их обсуждение

Применение неоадъювантной полихимиотерапии при местно-распространенных опухолях головы и шеи позволило получить до 70% (в среднем) положительных объективных ответов (полных и частичных регрессий первичного очага). При раке органов полости рта и ротоглотки -50-52%, при раке гортани – 48%, при раке верхней челюсти – 25%, при раке нижней губы – 47%. Общеизвестно, что побочные эффекты противоопухолевых препаратов зачастую оказываются причиной прерывания или полного прекращения проведения химиотерапии. Выделяют следующие осложнения стандартной системной химиотерапии, которые обусловлены токсическим действием цитостатиков: местные (флебиты, дерматиты и др.), системные (миелодепрессия, гастроинтестинальный синдром, поражение кожи, нейротоксичность, нарушение функции печени, почек и других органов, иммунодепрессивное действие с развитием интеркуррентных инфекционных заболеваний, онкогенное действие).

Исследование переносимости неадъювантной полихимиотерапии проводилось путем наблюдения за общим состоянием больных, анализа их субъективных ощущений, результатов визуального осмотра и показателей состояния периферической крови во время лечения. Частота проявлений общетоксического действия химиопрепаратов и местных побочных реакций представлена в табл. 1.

Таблина 1

			1		
	Виды полихимотерапии				
Побочные реакции	Системная	Внутриартериальная	Внутриопухолевая		
	полихимиотерапия	полихимиотерапия	полихимиотерапия		
Тошнота, рвота, %	100	43,3	0		
Нефротоксичность, %	80	23,3	0		
Стоматит I-II степени, %	28	2.3	23,3		
Стоматит III-IV степени, %	12	1	3,4		
Анемия, %	50	17,3	0		
Лейкопения, %	95	35	0		
Тробмоцитопения, %	5	0	0		
Гипертермия, %	0	4	2,5		
Алопеция, %	20	8,1	0		
Ототоксичность, %	15	0	0		
Гепатотоксичность, %	15	0	0		

Таким образом, можно сделать вывод о том, что полихимиотерапия является достаточно агрессивным методом лечения и возможность применения ее у ослабленных больных является сомнительной. С целью подтверждения клинической эффективности проводимого лечения проводились гистологическое и морфометриче-

ское исследования опухолей. Увеличение в той или иной степени стромального компонента опухоли наблюдалось во всех случаях проведения полихимитерапии независимо от ее вида. Соотношение паренхиматозного и стромального компонентов опухолей после лечения представлено в табл. 2.

Таблина 2

Вид полихимиотерапии	Паренхима, %	Строма, %
Системная полихимиотерапия	38	57,4
Внутриартериальная полихимиотерапия	28,9	71,1
Внутриопухолевая полихимиотерапия	28,1	71,9

Уменьшение паренхиматозного компонента опухоли и увеличение стромального свидетельствуют о существенном лечебном эффекте проводимой терапии. Под влиянием неоадъювантной полихимиотерапии в паренхиматозном компоненте опухолей наблюдались некробиотические и дистрофические процессы — кариорексис, кариолизис, вакуолизация цитоплазмы. В результате лечения отмечалось увеличение числа дистрофически измененных опухолевых клеток и снижение их митотической активности. Повреждающее действие полихимиотерапии на опухолевые клетки заклю-

чалось в развитии в них некробиотических процессов и некотором усилении процесса кератинизации. В стромальном компоненте опухоли наблюдались процессы коллагенизации.

Наилучшие отдаленные результаты лечения были получены при использовании различных видов химиотерапии на первом этапе при местно-распространенном раке органов полости рта и ротоглотки. В качестве оценки результатов лечения были определены такие показатели, как безрецидивная и общая двухлетняя выживаемость (табл. 3).

Таблица 3

Виды химиотерапии	Двухлетняя выживаемость, %	Безрецидивная выживаемость, %
Стандартная полихимотерапия	49,6	32,5
Внутриартериальная полихимиотерапия	47,1	15,3

Использование различных видов полихимиотерапии в качестве неоадъювантного компонента в лечении местно-распространенного рака гортани и верхней челюсти также позволило увеличить показатели двухлетней безрецидивной выживаемости до 84% и 65% соответственно.

Таким образом, на основании проведенного ретроспективного анализа можно сделать следующие выводы:

Применение неоадъювантной полихимиотерапии является целесообразным в лечении местно-распространенных опухолей головы и шеи, так как позволяет достоверно увеличить сроки средней и безрецидивной выживаемости.

Наибольшую чувствительность к неоадъювантной химиотерапии проявляют опухоли органов полости рта и ротоглотки, в связи с этим мы считаем целесообразным ее использование во всех случаях местно-распространенных опухолей этой локализации. При опухолях других органов головы и шеи решать вопрос о проведении химиотерапии в качестве неоадьювантного компонента необходимо индивидуально, учитывая распространенность, морфологические характеристики и чувствительность опухолей к цитостатикам.

- 1. Городецкий В.М. Осложнения противоопухолевой терапии // Гематология и трансфузиология. М., 1998. Т. 43, № 1. С. 11-15.
- 2. Курпешев О.К., Цыб А.Ф., Мардынский Ю.С., Бердов Б.А. Механизмы развития и пути преодоления химиорезистентности опухоли. Часть 2. Роль взаимоотношений стромы и паренхимы опухоли в эффективности химиотерапии // Рос. онколог. журн. − 2003. №1. С. 50-53.
- 3. Переводчикова В.И. Противоопухолевая химиотерапия. Справочник. М.: Медицина, 1996. С.43-48, 177-205.
- 4. Kohno N., Kitahara S. Chemotherapy for head and neck cancer // Gan To Kagaku Ryoho. 2000. Vol. 27, N 2. P. 177-182.

УДК 616.31-089

# ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ПЕРЕЛОМЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

#### Закишева С.М., Токбергенова А.Т.

РГП «Карагандинский государственный медицинский университет», Караганда, e-mail: info@kgmu.kz

При лечении больных с переломами нижней челюсти на фоне хронического генерализованного пародонтита проведен анализ антимикробной активности антибиотиков в отношении бактерий. У больных при исследовании установлены различные по эффективности бактерицидные свойства лекарственных препаратов применяемых для местного лечения воспалений тканей пародонта. Высокую активность по отношению ко всему спектру бактерий проявил амоксициллин.

Ключевые слова: перелом нижней челюсти, хронический генерализованный пародонтит

### ASSESS THE SENSITIVITY OF BACTERIAL FLORA IN FRACTURES OF THE JAW COMBINED WITH CHRONIC GENERALIZED PARODONTITIS

#### Zakisheva S.M., Tokbergenova A.T.

RGP «Karaganda State Medical University», Karaganda, e-mail: info@kgmu.kz

At treatment of patients with fractures of the bottom jaw against a chronic generalized periodontal disease the analysis of antimicrobic activity of antibiotics concerning bacteria is carried out. At patients at research bactericidal properties of medicines of inflammations of fabrics applied to local treatment parodontis are established various by efficiency. High activity on the relation to all range of bacteria I showed amoxicillin.

Keywords: fracture of the bottom jaw, chronic generalized periodontal disease

Частота гнойно-воспалительных осложнений при переломах нижней челюсти продолжает оставаться высокой. Вопросам об изменениях характера возбудителей гнойно-воспалительных процессов в челюстнолицевой области посвящены многочисленные исследования. Наблюдается не только смена рода возбудителя, но и изменения внутри одного вида [2].

Успех комплексного лечения переломов нижней челюсти в сочетании с пародонтитом во многом зависит от местной антимикробной терапии. В качестве такого антибиотика нами выбран амоксициллин.

Необходимо подчеркнуть целесообразность использования амоксициллина для профилактики и местного лечения воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с переломами нижней челюсти в период иммобилизации отломков назубными шинами. Механическое раздражение тканей пародонта проволочными лигатурами и невозможность осуществления полноценной гигиены полости создают условия для развития или обострения имеющегося воспалительного процесса в тканях пародонта [3, 4].

Цель исследования. Микробиологическое обоснование исследования содержимого пародонтального кармана, лунок удаленных зубов из щели перелома и определение чувствительности антибиотика амоксициллина к составу микрофлоры при переломе нижней челюсти в сочетании с пародонтитом [2, 3].

#### Материалы и методы исследования

Под нашим наблюдением находилось 45 больных в возрасте от 35 до 50 лет с переломами нижней челюсти, наблюдавшихся в областной челюстнолицевой больнице города Караганды. На основании результатов клинического обследования выбрали 10 больных с переломами нижней челюсти на фоне имеющего хронического генерализованного пародонтита, в комплекс местного лечения которым включен: амоксициллин.

Для определения состояния пародонта у всех больных использовали пародонтальный индекс (ПИ), индекс гигиены (ИГ) полости рта по Федорову-Володкиной. Изменения десневого края были представлены выраженными в разной степени явлениями хронического гингивита и тяжелого хронического генерализованного пародонтита, нарушениями целостности зубодесневого прикрепления и зубодесневыми карманами в области всех имеющихся зубов.

Микробиологическое исследование проводилось параллельно в условиях аэро — и анаэробиоза. Для исследования в аэробных условиях взятие материала проводилось общепринятым методом с помощью ватно-марлевого тампона. Для выделения неспорообразующих анаэробов материал забирали из пародонтального кармана ватной турундой и немедленно погружали его в полужидкую транспортную среду для анаэробов.

Выделение, культивирование и изучение чувствительности к антибиотику амоксициллин проводили с помощью анаэробной техники и газовой среде, состоящий из 80% азота и 20% углекислого газа.

В день обращения всем больным была оказана специализированная помощь — двучелюстное шинирование (по показаниям). Общее консервативное лечение назначалось по общепринятой схеме. В качестве местного лечения после полоскания (ирригации) полости рта раство-

ром антисептика всем больным назначали аппликации на десну из ватных турунд пропитанные раствором амоксициллина на 20 минут в течение 10 дней [2].

### Результаты исследования и их обсуждение

Микробиологические исследования содержимого пародонтального кармана по-

зволили выделить и идентифицировать микроорганизмы как аэробного, так и анаэробного спектра. В табл. 1 представлены данные о количественном составе микрофлоры пародонтального кармана, выделенной в количествах 10 в 4-й степени, в количествах 1 мл и более.

Таблица 1 Микрофлора пародонтального кармана у больных с переломами нижней челюсти на фоне пародонтита

				Клиническ	кие формы		
№ Вид микроорганизмов		Хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести		Хронический генерализованный пародонтит тяжелой степени тяжести		Обострений хронического генерализованного пародонтита	
		абс	%	абс	%	абс	%
			Аэробы:				
1	Золотистый стафилококк	3	4,2	-	-	2	5,3
2	Эпидермальный стафи- лококк	2	2,8	1	2,3	1	2,6
3	Альфа – гемолитический стрептококк	6	8,5	1	2,3	2	5,3
4	Бетта – гемолитический стрептококк	8	11,4	2	4,6	3	7,9
5	Энтерококк	3	4,2	3	6,9	2	5,3
6	Энтеробактерия	10	14,2	7	17,1	6	15,9
7	Псевдомонады	3	4,2	3	6,9	1	2,6
8	Неферментирующие грамотрицательные палочки	6	9,6	2	4,6	3	7,9
9	Непатогенные нейсерии	8	11,4	2	4,6	2	5,3
			Анаэробы	:			
10	Бактероиды	4	5,7	8	19,4	6	15,9
11	Пептококк	7	10,0	6	14,8	4	10,6
12	Пропинобактер	6	7,1	4	10,2	3	7,9
13	Пептострепток	3	4,2	3	6,9	2	5,3
14	Бифидобактерии	2	2,8	1	2,3	1	2,6
15	Итого:	70,0	100,0	43	100,0	38	100,0

Среди аэробов и анаэробов преобладали грамположительные кокки. Наряду с патогенными микроорганизмами (золотистый стафилококк, бетта-гемолитический стрептококк и др.), из пар одонтальных карманов выделялись микроорганизмы, обладающие слабо выраженными патогенными свойствами (неферментирующие грамотрицательные палочки, альфа - гемолитический стрептококк, неспорообразующие анаэробы), являющиеся представителями резистентной микрофлоры полости рта. Этиологическую роль последних в воспалительном процессе определяли с помощью количественных методов индикации микроорганизмов.

Изучение микробной обсемененности пародонтальных карманов при переломе нижней челюсти в сочетании с пародон-

титом показало, что представители нормальной микрофлоры выделялись из очага в разном количественном соотношении. Так, обсемененность непатогенными нейсериями, как правило, превышала значений 10 в 4-й степени, количество неферментирующих грамотрицательных палочек, энтеробактерий и неспорообразующих анаэробов значительно превышало указанные значения и составило в среднем 5х10 в 6-й — 10 в 8-й степенях.

Следует отметить изменения, возникающие в этиологической структуре пародонтита, связанные с увеличением удельного веса грамотрицательных палочек, неспоробразующих анаэробов и снижением частоты обнаружения стафилококков.

В связи с изменением этиологической структуры пародонтита возникла необходи-

мость выбора подходящих антибактериальных препаратов, в спектр действия которых входят как анаэробные, так и аэробные компоненты микробной ассоциации [1, 2, 3].

Изучение чувствительности всех выделенных штаммов к амоксициллину показало, что 95,3% штаммов обладает чувствительностью к этому антибиотику (табл. 2).

Таблица 2 Чуствительность микрофлоры из пародонтальных карманов и лунок удаленных зубов к антибиотикам при переломах нижней челюсти у больных с хроническим генерализованным пародонтитом

№	Виды	Количество чуствительных штаммов, %				
110	микроорганизмов	эритромицин	линкомицин	гентамицин	амоксициллин	
1	Стафилаккоки	47,7	42,4	76,5	90,6	
2	Альфа – бетта гемолитиче- ские стрептококки	56,7	49,5	56,7	88,6	
3	Энтерококки	27,6	52,5	49,9	87,9	
4	Энтеробактерий	_	57,7	69,7	95,8	
5	Неферментирующие грамо- трицательные палочки	_	10,6	42,2	85,5	
6	Бактероиды	65,6	40,1	_	95,1	
7	Гармпаложительные анаэробные кокки	68,3	28,9	46,6	92,3	

Наиболее выраженной чувствительностью обладали бетта — гемолитические стрептококки, энтеробактерии и неспорообразующие анаэробы (диаметр зоны задержки роста от 35,0-45,0).

При анализе антимикробной активности изучаемых антибиотиков следует отметить высокую чувствительность к амоксициллину и умеренную чувствительность к другим видам антибиотиков включенных с список исследований. Полученные нами микробиологические данные коррелировали с клиникой. После проведения местного лечения с применением амоксициллина отмечался хороший клинический эффект: значительно сокращалось содержимое из пародонтального кармана, резко уменьшались отек и гиперемия десневого края [5].

Выводы. При проведении местной антибиотикотерапии у больных с переломами нижней челюсти на фоне хронического генерализованного пародонтита предпочтение следует отдавать препаратам, которые наиболее активны по отношению к отобранным культурам бактерий. Таким образом, антибиотик амоксициллин обладает выраженным антибактериальным действием в отношении всех микробных ассоциантов, вызывающих воспалительный процесс в тканиях пародонта при переломах нижней челюсти в сочетании с пародонтитом.

- 1. Ерокина Н.Л. Состояние тканей пародонта у больных с переломами нижней челюсти в сочетании с воспалительными заболеваниями пародонта в динамике лечения // Саратовский научно-медицинский журнал. Саратов. 2008. № 1(19). C.115-118.
- 2. Ерокина Н.Л. Использование цитологических исследований пародонтальных карманов больных пародонтитом при переломах нижней челюсти для выбора метода иммобилизации // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 4. С. 905-909.
- 3. Ерокина Н. Л. Современные методы обследования и обоснование патогенетического лечения воспалительных заболеваний пародонта у больных с переломами нижней челюсти: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Волгоград: Волг ГМУ, 2009. 44 с.
- 4. Закишева С.М., Токбергенова А.Т., Тулкумбаев А.Р., Алмуратова А.С., Айдосов М.Р. Особенности реабилитации больных с переломами нижней челюсти на фоне хронического пародонта // Современные проблемы науки и образования. M., 2012. N 3.
- 5. Чумакова Ю.Г., Вишневская А.А. Сравнительная оценка чувствительности бактерий пародонтального кармана к разным антибиотикам // Современная стоматология. Киев. 2012. №2. С. 70-73.

УДК 612.017.1:616.24-006.6:615.831

#### ДИНАМИКА ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ РАКОМ ЛЕГКОГО ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОХРОМОТЕРАПИИ

#### Златник Е.Ю., Шихлярова А.И., Шейко Е.А., Сергостьянц Г.З.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: rnioi@list.ru

Изучали динамику иммунного статуса у больных первично неоперабельным раком легкого, получавших химиотерапию и такое же лечение в сочетании с фотохромотерапией некогерентным красным светом в двух режимах. Установлено, что введение фотомодифицированной ех vivo аутологичной крови вызывает положительные изменения количественных и функциональных показателей клеточного иммунитета (количества NK, CD4+, CD8+, В-лимфоцитов; митогенного ответа на ФГА и ЛПС), которые у больных контрольной группы симжаются. Итак, проведение фотохромотерапии способствует развитию иммунопротекторного эффекта у больных раком легкого, получающих химиотерапию, а также улучшению ее клинического результата.

Ключевые слова: иммунный статус, рак легкого, некогерентный красный свет, фотохромотерапия

### DYNAMICS OF IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH LUNG CANCER AFTER COMPLEX TREATMENT WITH APPLICATION OF PHOTOCHROMOTHERAPY

#### Zlatnik E.Y., Shikhliarova A.I., Sheiko E.A., Sergostiantz G.Z.

FGBU Research Institute of Oncology, Rostov-on-Don, e-mail: 14-Line 63:rnioi@list.ru

Dynamics of immune status was studied in 60 patients with primary nonresectable lung cancer receiving chemotherapy and the one combined with photochromotherapy by non-coherent red spectrum in two regimens. We found positive changes in the content of some quantitive and qualitive characteristics of cellular immunity (CD4+, CD8+, NK, B-cells) after administration of blood photomodified ex vivo while in the control group of patients decrease of the parameters was observed. Thus photochromotherapy is able to cause immunoprotective effect in lung cancer undergoing chemotherapy and partly to improve its` result.

#### Keywords: immune status, lung cancer, non-coherent red spectrum, photochromotherapy

В настоящее время проблема повышения эффективности лечения рака включает наряду со специфической терапией новые биофизические подходы и воздействия на опухоль и организм. Среди новых технологий получили распространение физические факторы волновой электромагнитной природы, особенно оптического диапазона [1, 2, 7].

Применение экстракорпорального воздействия физическими факторами электромагнитной природы (УФО, магнитных полей) на кровь больных вызывает у них ряд позитивных эффектов, среди которых наиболее отчетливо проявляется иммунокорригирующее влияние. Нами ранее описана возможность использования излучения оптического диапазона для стимулирующего воздействия на различные характеристики крови, в том числе и на активность ее иммунокомпетентных клеток [3, 7]. Фотомодификация крови может быть применена в комплексном лечении онкологических больных для усиления эффективности базовой противоопухолевой терапии, возможности купировать ее осложнения, а также для иммунокоррекции и иммунореабилитации [4]. В комплексное лечение рака легкого входит проведение химиотерапии, однако, она не всегда эффективна и обладает побочным действием, в частности, вызывает иммунодепрессию. Альтернативой применению медикаментозных иммуномодуляторов может быть использование аутологичной крови, облученной ех vivo некогерентным светодиодным излучением оптического диапазона.

Целью настоящей работы является изучение иммунологической динамики и клинической эффективности у больных раком легкого при применении фотохромотерапии в их комплексном лечении.

#### Материалы и методы исследования

30 больным с первично неоперабельным местно-распространенным раком легкого IIIA-IIIБ стадии перед введением цитостатиков по методу аутогемохимиотерапии (АГХТ), включающему инкубацию препаратов с аутологичной кровью больного [5], проводили экстракорпоральное облучение 300 мл крови с использованием некогерентного светодиодного излучения красного спектра диапазона с λ=0,67 мкм в непрерывном режиме. Его осуществляли с помощью физиотерапевтического светодиодного комплекса «Пульс-2». Продолжительность процедуры облучения крови не превышала 3 мин, максимальная мощность излучения 17 мВт, доза составляла *w*=0,31 Дж/см<sup>2</sup> (режим № 1; 15 больных, 1-я основная группа) и *w*=3,06 Дж/см² (режим № 2; 15 больных, 2-я основная группа). Затем облученную кровь инкубировали с цитостатиками, добавленными в терапевтической дозе, в течение 40 мин при 37°C, после чего эту кровь реинфузировали капельно больному.

Средние курсовые дозы цитостатиков составили: цисплатины -200 мг, доксорубицина -100 мг, циклофосфана -2000 мг. За один курс лечения проводили 4 процедуры аутогемохимиотерапии с фотохромотерапией (АГХТ с ФХТ) с интервалом в три дня, всего выполняли 1-2 курса лечения с интервалом три недели. Контрольную группу составляли 30 больных раком легкого с аналогичной распространенностью процесса, получавших АГХТ без фотомодификации.

Оценку иммунного статуса больных раком легкого исследуемых групп выполняли до начала лечения и через 10-14 дней после окончания курса химиотерапии. В пробах гепаринизированной крови определяли количество Т (CD2+)- и В (CD20+)-клеток, а также ряда субпопуляций лимфоцитов: CD4+, CD8+,

СD16+ с помощью непрямого иммунофлюоресцентного теста [6]. Кроме того, изучали функциональную активность лимфоцитов в РБТЛ с ФГА и ЛПС и нейтрофилов в НСТ-тесте.

### Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 1-3 представлена динамика иммунного статуса больных трех сравниваемых групп. Установлено, что у больных контрольной группы при проведении им АГХТ без ФХТ относительные значения изученных факторов клеточного иммунитета сохраняются на уровне исходных (табл. 1).

Таблица Динамика относительных иммунологических показателей у больных раком легкого при применении фотохромотерапии

		Группы больных, сроки исследования					
Показа	тели (%)	1-я основная ( <i>n</i> =15)		2-я основ	вная ( <i>n</i> =15)	Контрольная (n=30)	
		до	после	до	после	до	после
Лимфо	циты	26,3±3,27	34,2±5,25	24,0±2,0	22,4±3,46	25,3±4,41	25,4±4,6
CD2+		47,6±0,99	47,6±1,33	45,5±1,18	47,6±1,16	52,1±1,45	52,0±1,88
CD4+		23,2±1,04	24,9±1,36	28,6±1,03	29,9±1,40***	32,5±2,68	27,7±1,55
CD8+		23,5±1,04	25,0±1,71	26,5±0,97	27,2±0,87	26,7±1,82	27,4±1,44
CD4+/C	CD8+	$0,99\pm0,02$	$0,96\pm0,03$	1,06±0,04	1,04±0,04	1,22±0,07	1,12±0,04
CD16+		15,5±1,25	15,9±0,91	16,5±0,94	17,6±0,84	18,5±0,72	17,7±1,74
CD20+		16,6±0,74	16,2±3,0	14,4±0,57	18,4±1,44*	17,7±0,83	16,5±1,69
РБТЛ	ΦГА	29,9±1,54	29,2±2,25	25,1±0,81	32,2±2,11*	31,5±1,87	32,6±2,18
	ЛПС	26,9±1,54	31,5±1,92	26,1±0,84	31,2±1,65*	28,1±2,18	27,5±1,44

Примечание. \* – статистически достоверные отличия от исходных данных (P<0,05); \*\* – статистически достоверные отличия от контроля; \*\*\* – статистически достоверные отличия от показателей больных 1-й основной группы.

При исчислении в абсолютных значениях все они статистически достоверно снижаются (табл. 2) за счет падения у больных после лечения уровня лейкоцитов с 8 до  $4 \times 10^9$ /л. Применение режима №1 фотомодификации аутологичной крови у больных 1-й основной группы вызывает

статистически значимое возрастание абсолютных уровней функционально активных T- и B-лимфоцитов, способных к митогенному ответу на  $\Phi\Gamma A$  и ЛПС соответственно (P<0,05). Ни один из исследуемых показателей не снижается по сравнению с исходным

Таблица 2 Динамика абсолютных иммунологических показателей у больных раком легкого при применении фотохромотерапии

Показа		Γ			/ппы			
(x10		1-я основ	зная (n=15) 2-я осн		ювная (n=15)	Контрольная (n=30)		
оольны ки исс ван	ледо-	до	после	до	после	до	после	
Лейкоц	иты	6,3±0,57	5,0±0,43	6,47±0,42	6,27±0,66**	6,3±0,57	4,61±0,40*	
CD2+		$0,73\pm0,12$	0,89±0,17**	$0,73\pm0,07$	0,68±0,07	$0,73\pm0,12$	0,53±0,06*	
CD4+		$0,37\pm0,06$	$0,43\pm0,07$	$0,44\pm0,03$	0,40±0,05	0,37±0,06	0,29±0,03*	
CD8+		$0,37\pm0,05$	0,49±0,09**	$0,40\pm0,03$	0,39±0,04**	$0,37\pm0,05$	0,26±0,03*	
CD16+		$0,26\pm0,04$	0,27±0,03**	$0,24\pm0,02$	0,24±0,02**	$0,26\pm0,04$	0,18±0,02*	
CD20+		$0,25\pm0,04$	0,28±0,04**	$0,22\pm0,02$	0,20±0,02	0,25±0,04	0,15±0,02*	
РБТЛ	ΦГА	0,43±0,07	0,63±0,07* **	$0,40\pm0,05$	0,46±0,06***	$0,43\pm0,07$	0,33±0,05*	
	ЛПС	$0,39\pm0,07$	0,71±0,11* **	0,44±0,04	0,43±0,05** ***	$0,39\pm0,07$	0,27±0,03*	

Примечание. \* – статистически достоверные отличия от исходных данных (P<0,05); \*\* – статистически достоверные отличия от контроля; \*\*\* – статистически достоверные отличия от показателей больных 1-й основной группы.

Сопоставление динамики иммунного статуса больных контрольной и 1-й основной группы демонстрирует, что относительные значения всех факторов клеточного иммунитета у них не различаются, но при этом у больных, получающих ФХТ, абсолютные значения ряда параметров оказались статистически достоверно выше, чем у больных контрольной группы (общее количество Ти В-лимфоцитов, в том числе функционально активных, а также уровни CD8+ и CD16+ лимфоцитов) (табл. 2). Таким образом, отмечается позитивная динамика показателей клеточного иммунитета у больных, получавших АГХТ с фотомодификацией в режиме №1, как по сравнению их с собственным исходным фоном, так и по сравнению с данными больных контрольной группы.

Изучение влияния АГХТ с фотомодификацией аутокрови в режиме №2 на иммунный статус больных раком легкого 2-й основной группы показало, что применение такого варианта лечения приводит к статистически достоверному повышению у больных по сравнению с исходными данными

процентного уровня В-лимфоцитов и функциональной активности Т- и В-клеток в РБТЛ (табл. 1). Отмечено также повышение спонтанной и индуцированной интенсивности кислородозависимых реакций в нейтрофилах (с  $10,0\pm1,0$  до  $14,0\pm1,68$  и с  $19,0\pm1,93$  до  $25,7\pm2,05\%$  соответственно; P<0,05). На основании полученных результатов представляется возможным сделать заключение о стимуляции Т-клеточного, В-клеточного и фагоцитарного звеньев иммунной системы больных под действием АГХТ с ФХТ в режиме №2.

При сравнении с показателями контрольной группы установлено, что применение АГХТ с ФХТ в режиме № 2 приводит к статистически значимому возрастанию абсолютного уровня лейкоцитов а также количества NK(CD16+)-клеток, CD8+Т-лимфоцитов и функционально активных В-лимфоцитов, отвечающих в РБТЛ на ЛПС (табл. 2).

В табл. 3 обобщены полученные данные о характере иммунологических изменений у больных трех исследуемых групп.

 Таблица 3

 Количество показателей иммунного статуса, отличающихся от исходного фона, у больных раком легкого основных и контрольной групп

Гантин болгин	Количество	показателей
Группы больных	%	х109/л
Контрольная	0	8 (↓)
1-я основная	0	2 (†)
2-я основная	5 (†)	0

Примечание. ↑ – повышение; ↓ – снижение.

Из данных, представленных в табл. 3, видно преимущество АГХТ с ФХТ обоих режимов по сравнению с АГХТ без фотомодификации в плане влияния на иммунный статус больных. Так, если в контрольной группе у больных произошло снижение 8 абсолютных параметров иммунного статуса, то применение ФХТ в использованных режимах вызывает статистически достоверное повышение 2 из них при отсутствии угнетения остальных. Представляется затруднительным говорить о преимущественной эффективности одного их изученных режимов (№ 1 или № 2). Несмотря на то, что более выраженное иммунокорригирующее действие обнаружено у ФХТ в режиме № 1, клинически значимый эффект был получен при применении обоих режимов ФХТ. Так, было показано, что в результате использования облучения красным светом аутологичной крови у части больных, считавшихся неоперабельными, удалось выполнить операцию (пневмонэктомию). 9 больных были переведены в резектабельное состояние уже после одного курса ФХТ+АГХТ (3 из получавших ФХТ в режиме № 1 и 6 из получавших ФХТ в режиме № 2). После двух курсов лечения прооперированы еще два пациента (по одному из каждой основной группы). В контрольной группе оперативное лечение удалось провести только у 4 больных из 30 (2 больных прооперированы после двух курсов  $A\Gamma XT$ , 2 – после трех) (табл. 4).

 Таблица 4

 Количество прооперированных больных раком легкого в различных группах

Количество больных		Группы больных	
количество оольных	1-я основная ( <i>n</i> =15)	2-я основная ( <i>n</i> =15)	Контрольная ( $n=30$ )
Абсолютное	4	7	4
%	27	46,7	13

#### Заключение

Таким образом, включение фотохромотерапии в курс аутогемохимиотерапии больных местно-распространенным раком легкого способствует повышению операбельности и улучшению динамики иммунного статуса больных.

#### Список литературы

- 1. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Мулатова А.К. и др. Морфофункциональные характеристики лимфатических узлов, щитовидной железы и семенников крыс при адаптационных реакциях // Бюлл. эксперим. биол. и мед. 1989. № 11. С. 634-637.
- 2. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Шихлярова А.И. и др. Роль антистресорных адаптационных реакций в реализации противоопухолевого и иммуномодулирующего влияния слабого маг-

нитного поля // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. Деп. в ВИНИТИ. № 2120-1397 от 06.97.

- 3. Златник Е.Ю., Шейко Е.А., Белан О.С., Закора Г.И. Влияние некогерентного монохромного излучения красного света на продукцию цитокинов мононуклеарными клетками крови онкологических больных // Цитокины и воспаление. 2008. Т. 7, №3.С.46-47.
- 4. Златник Е.Ю., Шейко Е.А., Закора Г.И., Козель Ю.Ю. Иммунный статус детей с гемангиомами кожи при лечении методом фотохромотерапии // Росс. аллергол. журн. 2012. № 1. Вып. 1. С.134-136.
- 5. Сидоренко Ю.С. Некоторые медико-биологические аспекты биотерапии рака. Ростов н/Д.: ЗАО «Ростиздат»,  $2008.-544~\rm c.$
- 6. Фримель X. Иммунологические методы. М.: Медицина, 1987.-456 с.
- 7. Шейко Е.А., Шихлярова А.И., Златник Е.Ю. и др. Электромагнитные колебания как фактор, модулирующий функциональное состояние нейтрофилов // Бюлл. эксперим. биол. и мед. 2004. Т. 137. № 5. С. 569-572.

УДК 616.72.531: 281(473)+054.327

# ДИСКРИМИНАНТНЫЙ МЕТОД В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЯИЧНИКОВ И ХРОНИЧЕСКОГО САЛЬПИНГООФОРИТА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ЛОКАЛЬНОГО КРОВОТОКА

#### <sup>1</sup>Иванов В.А., <sup>2</sup>Гонтарев С.Н., <sup>2</sup>Шульга Л.В., <sup>3</sup>Иванов А.В.

¹ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет
Министерства образования и науки России», Курск;
²ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет
Министерства образования и науки России», Курск;
³ФГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития
России», Курск, e-mail: Nikiti4007@yandex.ru

Разработаны математические модели посредством дискриминантного метода по патогномоничным показателям локального кровотока в маточных и яичниковых сосудах для дифференциальной диагностики рака яичников и хронического сальпингоофорита. В математические модели включались минимальная диастолическая скорость кровотока, индекс резистентности, время быстрого кровенаполнения, индекс венозного оттока, периферическое сопротивление сосудов на местном уровне, определяемые ультразвуковым методом. Математические модели по показателям артериального и венозного кровотока на локальном уровне обладают высокой и практически одинаковой безопибочной классификацией, составляющей почти 90 %.

Ключевые слова: рак яичников, хронический сальпингоофорит, математическое моделирование, дискриминантный метод, дифференциальная диагностика рака яичников и хронического сальпингоофорита

### DISCRIMINANT METHOD IN DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF OVARIAN CANCER AND CHRONIC SALPINGOOFORITA INDICATORS FOR LOCAL BLOOD FLOW

<sup>1</sup>Ivanov V.A., <sup>2</sup>Gontarev S.N., <sup>2</sup>Shulga L.V., <sup>3</sup>Ivanov A.V.

<sup>1</sup>Kursk State University, Kursk; <sup>2</sup>Southwest State University, Kursk; <sup>3</sup>Kursk State Medical University, Kursk, e-mail: Nikiti4007@yandex.ru

The mathematical model by means of discriminant method for pathognomonic indicators of local blood flow in the uterine and ovarian vessels in the differential diagnosis of ovarian cancer and chronic salpingooforita. In the mathematical model included the minimum diastolic blood flow velocity, resistance index, the rapid blood supply, the index of venous outflow, peripheral vascular resistance at the local level, determined by ultra-sound method. Mathematical models in terms of arterial and venous blood flow locally and have a high level of almost equal error-free classification component of the almost 90%.

Keywords: ovarian cancer, chronic salpingo, mathematical modeling, discriminant method, differential diagnosis of ovarian cancer and chronic salpingooforita

Рак яичников составляет около половины всех случаев злокачественных новообразований половых органов и занимает в настоящее время первое место в структуре причин смерти женщин от онкологической патологии [2]. Заболеваемость раком яичников в России составляет 17 случаев на 100 000 женского населения, что выше, чем в странах Европы [3]. Сложность диагностики и дифференциальной диагностики рака яичников обусловлены отсутствием специфических диагностических тестов [1]. Нуждаются в уточнении дифференциально-диагностические критерии злокачественных опухолей яичников и хронического сальпингоофорита. Неразработанными остаются математические модели для дифференциальной диагностики выше указанных заболеваний, повышающие точность проводимой классификации.

Целью исследования является совершенствование дифференциальной диагностики рака яичников и хронического сальпингоофорита посредством математического моделирования показателей локального кровотока.

#### Материалы и методы исследования

Сформированы две сопоставимые по основным клинико-демографическим данным группы больных – 92 пациента с раком яичников II-III стадии и 87 пациентов с хроническим сальпингоофоритом. Изучение кровотока в маточных и яичниковых сосудах проводилось аппаратом «Logic – 400» (США). При обработке данных применялся дискриминантный метод и программа «Statistica6.0».

### Результаты исследования и их обсуждение

Для дифференциальной диагностики злокачественных опухолей яичников и хронического сальпингоофорита по патогномоничным признакам нарушения локального кровотока в маточных и яичниковых артериях в математические модели включались минимальная диастолическая скорость кровотока, индекс резистентности и время быстрого кровенаполнения. Значения коэффициентов классификационных функций названных выше параметров ультразвуко-

вого доплеровского исследования приведены в табл. 1. В соответствии с расчётными параметрами коэффициентов классификационных функций и Constant разработана математическая модель для пациентов с раком яичников:

$$y_3 = 3,164x_5 + 172,739x_6 - 2,148x_7 - 342,251,$$

где  $y_3$  — больные злокачественными новообразованиями яичников;  $x_5$  — минимальная диастолическая скорость кровотока;  $x_6$  — индекс резистентности;  $x_7$  — время быстрого кровенаполнения.

Таблица 1 Коэффициенты классификационных функций параметров артериального кровотока на местном уровне

Классифицируемые показатели артериального крово-	Коэффициенты функций		
тока	G 1:0	G 2:1	
Минимальная диастолическая скорость кровотока, $x_5$	3,164	4,058	
Индекс резистентности, $x_6$	172,739	241,529	
Время быстрого кровенаполнения, $x_7$	-2,148	-2,714	
Constant	-342,251	1695,841	

Применение данных же параметров локального артериального кровотока у больных хроническим сальпингоофоритом позволило разработать следующую математическую модель:

 $y_4$ =4,058 $x_5$ +241,529 $x_6$ -2,714 $x_7$ -1695,841, где  $y_4$  – пациенты с хроническим воспалением придатков матки;  $x_5$  –  $x_7$  – гемодинамические нарушения в артериях местного уровня, аналогичные вышеуказанным первого класса.

При оценке качества классификации созданных моделей определялось расстояние Махаланобиса (табл. 2). Анализ данных

табл. 2 показывает, что математическая модель больных раком яичников ошибочно дифференцирует пациентов первого класса в 10,4%, отнеся их во второй класс. Удельный вес представителей второго класса, ошибочно классифицированных к первому классу, невысок и равен 9,8%. Проведенная проверка классификации рассматриваемых групп больных по гемодинамическим местным нарушениям в яичниковых и маточных артериях свидетельствует об адекватности построенных математических моделей и необходимости их применения для проведения дифференциальной диагностики злокачественных опухолей яичников и хронического сальпингоофорита.

 Таблица 2

 Расстояние Махаланобиса при классификации биообъектов первого и второго класса по параметрам местного артериального кровотока

Код признака	Observed	G_1:0	G_2:1
1	G_1:0	2,756	1224,387
2	G_1:0	1,834	1308,532
3	G_1:0	2,438	1302,246
4	G_1:0	0,815	1285,457
5	G_1:0	3,121	1231,264
6	G_1:0	1,795	1347,583
7	G_1:0	1,326	1248,967
8	G_1:0	4,378	1295,452
9	G_2:1	1127,234	7,108
10	G_2:1	1058,176	3,345
11	G_2:1	1071,864	8,121
12	G_2:1	1359,267	3,874
13	G_2:1	1482,459	7,057
14	G_2:1	1223,239	5,298
15	G_2:1	1285,471	1,127
16	G_2:1	1264,362	3,485

Дифференциальная диагностика этих заболеваний проводилась также и по дискриминантным функциям, включающим наиболее важные показатели локального венозного кровотока, установленные при ультразвуковом исследовании — индекс венозного оттока, показатель периферического сопротивления. Дискриминантная модель, построенная для больных первого класса, выглядит так:

$$y_5 = 2,754x_8 + 0,937x_9 - 1,354,$$

где  $y_5$  — больные раком яичников;  $x_8$  — величина индекса венозного оттока на местном уровне;  $x_9$  — показатель периферического сопротивления на местном уровне.

При хроническом сальпингоофорите дифференциально-диагностическая модель по данным показателям нарушения местного венозного кровотока имеет вид:

$$y_6 = 8,552x_8 + 17,256x_9 - 25,497,$$

где  $y_6$  — пациенты второго класса;  $x_8$  — величина индекса венозного оттока на местном уровне;  $x_9$  — показатель периферического сопротивления на местном уровне.

Проведенное в дальнейшем определение расстояния Махаланобиса (табл. 3) показывает, что созданные математические модели ошибочно классифицируют биообъекты первого класса, отнеся их к классу больных хроническим сальпингоофоритом, в 9,7% случаев. Процент представителей второго класса, ошибочно включенных в класс пациентов первого класса, составил 9,9%. Всё это свидетельствует о приемлемом качестве дифференциации больных злокачественными новообразованиями яичников и хроническим воспалением придатков матки по индексу венозного оттока и показателю периферического сопротивления.

Таблица 3 Величины расстояния Махаланобиса при дифференциации пациентов первого и второго класса по показателям венозного кровотока на местном уровне

Код признака	Observed	G 1:0	G 2:1
1	G_1:0	0,906	36,587
2	G_1:0	0,897	19,782
3	G_1:0	0,678	35,214
4	G_1:0	0,021	23,874
5	G_1:0	0,724	23,912
6	G_1:0	2,345	21,875
7	G_1:0	3,307	39,457
8	G_1:0	2,189	31,824
9	G_2:1	22,315	0,118
10	G_2:1	38,451	1,257
11	G_2:1	19,782	1,741
12	G_2:1	31,587	1,123
13	G_2:1	44,827	3,793
14	G_2:1	20,583	0,915
15	G_2:1	11,642	3,268
16	G_2:1	17,584	2,854

#### Заключение

Разработанные посредством дискриминантного метода математические модели по патогномоничным показателям кровотока в маточных и яичниковых сосудах обеспечивают с высоким качеством дифференциальную диагностику рака яичников и хронического сальпингоофорита.

#### Список литературы

1. Антонеева И.И. Модель уточняющей диагностики стадий рака яичников / И.И. Антонеева, Т.В. Абакумова,

Т.П. Генинг и др. // Казанский медицинский журнал. – 2012. – Т. 93, №5. – С. 739-743.

- 2. Волков В.Г. Ранние симптомы рака яичника и их диагностическая ценность: результаты сравнительного исследования / В.Г. Волков, Г.М. Чибисова // Проблемы женского здоровья. -2011.-T. 6, №3. -C.14-17.
- 3. Жаров А.В. Результаты комплексного лечения больных с распространенными формами рака яичников с включением в схему терапии препарата промисан / А.В. Жаров, Г.Р. Кравченко, Л.Ф. Чернова, Т.Н. Губайдуллина // Опухоли женской репродуктивной системы. 2011. № 2. С. 83-89.

УДК 616.851:616.853:616-003.96

# ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ ЭПИЛЕПСИЕЙ, И ЧЛЕНОВ ИХ СЕМЕЙ

#### Казенных Т.В.

ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН, Томск, e-mail kazennyh@sibmail.com

Проблема социальной и семейной адаптации больных эпилепсией остается недостаточно разработанной. В нашей стране ее изучение и реализация стали особенно актуальными из-за социальных и экономических перемен, которые не позволяют использовать прежние формы реадаптации больных, хорошо зарекомендовавшие себя в условиях плановой экономики и командно-административной системы. Нами исследован уровень адаптации 1039 больных эпилепсией, наблюдающихся в Междисциплинарном центре профилактики пароксизмальных состояний за период 2001—2010 гг. (МЦППС). Программы психологической реабилитации, успешно дополняющие медикаментозную терапию, способствуют лучшей социальной и семейной адаптации больных эпилепсией, что значительно улучшает качество их жизни

Ключевые слова: эпилепсия, психические расстройства, адаптация, психотерапия, образовательные программы, качество жизни

### PSYCHOTHERAPEUTIC AND EDUCATIVE PROGRAMS FOR PATIENTS SUFFERING FROM EPILEPSY AND THEIR FAMILY MEMBERS

#### Kazennyh T.V.

FSBI «MHRI» SB RAMSci, Tomsk, e-mail kazennyh@sibmail.com

Problem of social and family adaptation of patients with epilepsy remains insufficiently elabirated. In our country, its study and realization have become especially relevant because of social and economic changes which do not allow using the previous forms of re-adaptation of patients, having well recommended themselves under conditions of planned economy and ordered-administrative system. We have investigated level of adaptation of 1039 epileptic patients observed at Interdisciplinary Center of Paroxysmal States Prevention for 2001–2010 (MCPSP). Programs of psychological rehabilitation, successfully adding medication, promote better social and family adaptation of patients with epilepsy that significantly improves their quality of life.

Keywords: epilepsy, mental disorders, adaptation, psychotherapy, educative programs, quality of life

Проблема социальной и семейной адаптации больных эпилепсией остается недостаточно разработанной. В нашей стране ее изучение и реализация стали особенно актуальными из-за социальных и экономических перемен, которые не позволяют использовать прежние формы реадаптации больных, хорошо зарекомендовавшие себя в условиях плановой экономики и командно-административной системы (Семин И.Р., Агарков А.П., 1997).

В современной отечественной эпилептологии работа с семьями больных эпилепсией почти не обсуждалась за исключением того, что связано с обучением родителей медицинской грамотности (Евтушенко В.Я. с соавт., 2000). Вместе с тем, именно семье принадлежит основная роль помощника, способствующего адаптации ребенка к создаваемой болезнью условиям - как в возрастной среде, так и в обществе в целом. Ребенок нуждается в постоянной психологической поддержке, его нельзя оставлять наедине с создавшимся трудным положением. Объяснение и правильная ориентировка – два важных принципа помощи в приспособлении к проблемам, порождаемых его общением с окружающей средой. В помощи грамотного врача, социального работника нуждаются и родители. Они должны точно представлять, что может и что не может или не должен делать их ребенок. Иногда врачу приходится преодолевать устаревшие, бессмысленные концепции в отношении заболевания ребенка.

Нами были разработаны программы коррекции отношений в различных моделях семьи (Бологова Т.В., Семин И.Р., Стоянова И.Я., 2000). Мы считаем, что родственники должны получить полную информацию в доступной форме о причинах заболевания, его течении, возможных исходах. Необходимо ознакомить их с некоторыми поведенческими ограничениями, которые связаны с заболеванием члена семьи. Все это возможно лишь в специализированных Эпилептологических центрах, где больные и их родственники могут получить грамотную полноценную помощь специалистов эпилептологов, психотерапевтов, медицинских психологов, социальных работников.

Целью настоящей работы явилась разработка программ психологической реабилитации, в том числе образовательных программ, направленных на повышение грамотности в области эпилептологии у пациентов и членов их семей.

#### Материалы и методы исследования

Нами исследован уровень адаптации 1039 больных эпилепсией и членов их семей, наблюдающихся в Междисциплинарном центре профилактики пароксизмальных состояний за период 2001–2010 гг. Для решения поставленных задач нами использовались методы: клинико-эпидемиологический, клинико-динамический, катамнестический, наблюдения, параклинический (лабораторный, психологического тестирования, электрографический и др.), медицинской статистики.

### Результаты исследования и их обсуждение

Междисциплинарный Центр профилактики пароксизмальных состояний (МЦППС) был преобразован из Эпилептологического кабинета в 2005 году и на сегодняшний день остается единственной организационной структурой в г. Томске и Томской области, обладающей возможностями для полноценного обследования и наблюдения за пациентами с пароксизмальными состояниями различного генеза. За период 2001–2010 гг. в Междисциплинарный центр профилактики пароксизмальных состояний обратились 1039 пациента с различными формами эпилепсии. Анализ возрастно-половой структуры обратившихся в МЦППС больных эпилепсией показал, что основная часть пациентов находилась в работоспособном возрасте – 16–60 лет (71,9%). Достоверных различий между количеством обратившихся женщин и мужчин не отмечалось. Клинически чаще диагностировалась симптоматическая парциальная эпилепсия (59.0%). При этом диагностически достоверно чаще верифицировались парциальные симптоматические эпилепсии с простыми парциальными припадками (G40.1) (36,1%) и парциальные симптоматические эпилепсии со сложными парциальными припадками (21,9%), с возрастом дебюта, приходящимся на 25-40 лет, обусловленные перенесенными черепномозговыми травмами (30%), пре- и постнатальными поражениями центральной нервной системы (23%).

Изучение клинической структуры психических расстройств у больных эпилепсией показало, что у подавляющего числа больных эпилепсией (87,7%) были выявлены психические расстройства. Расстройства аффективной сферы являлись ведущими в структуре психических расстройств при эпилепсии (59,4%) и отмечались в виде раздражительности, сниженного настроения, эмоциональной лабильности, склонности больных к реакциям тревоги. Пониже-

нию настроения у больных сопутствовали чувство тоски, склонность к слабодушным реакциям. Отмечалось большое количество «соматических» жалоб: головные боли - различные по характеру и интенсивности, чувство разбитости, неприятные ощущения в различных частях тела, общая слабость. 18,2% составляли случаи сниженного настроения с дисфорией и тревогой, у больных отмечались вспыльчивость, обидчивость, плаксивость. У 6,6% больных причиной депрессии был психогенный запуск, для 48 из них безусловным травмирующим фактором явилось установление диагноза эпилепсии, для остальных драматичным стал разрыв с партнерами, при этом у 12 больных были выявлены суицидальные высказывания (они были госпитализированы в психиатрический стационар). Депрессивное настроение, тревога и беспокойство в этом случае были причинно обусловлены; согласно Международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10), состояние пациентов возможно было диагностировать как депрессивная реакция в связи с расстройством адаптации. Больных эпилепсией часто беспокоили страхи, в которых был элемент навязчивости. Необходимо отметить, что даже тогда, когда припадки были редки, больные постоянно ожидали их появления, испытывали боязнь умереть во время припадка, а также страх, что им не окажут своевременную помощь. Они боялись назначения противоэпилептических средств («...а вдруг будет хуже?»), смены противосудорожной терапии, побочного действия лекарств. При благополучном течении болезни, когда начинается отмена препаратов, они начинали бояться возобновления припадков при снижении дозы и прекращении приема медикаментов. Эти страхи приводили к тому, что больные прекращали учебу, бросали работу, не выходили на улицу («...чтобы не узнали о приступах»). Страх, что с больным что-то случится во время приступа, нередко овладевал и родственниками. Результатом становилась гиперопека, которая не улучшала его состояния. Поэтому очень важно подключать семейную психотерапию с близкими больных. Особенно необходима психотерапевтическая грамотность в работе с родителями детей, больных эпилепсией. Правильный подход родителей к болезни, верное воспитание значительно ослабляли эмоциональную насыщенность, связанную с основным заболеванием. Реактивные наслоения имели место не во всех наблюдениях, многое зависело от того, как проводилась психотерапевтическая работа на том или ином этапе заболевания.

На начальных этапах заболевания ведущей следует признать рациональную психотеранию. Одной из задач рациональной психотерапии является создание в сознании больного правильного представления об его заболевании, изменение «внутренней картины болезни». Мы выявили три варианта отношения пациента к своему заболеванию: 1. Недооценка тяжести болезни вплоть до анозогнозии, 2. Переоценка тяжести заболевания, 3. Относительно правильная оценка своего состояния. Именно с двумя первыми моментами нам и приходилось работать чаще всего. Недооценка тяжести приводила к тому, что больные самовольно отменяли АЭС, несмотря на предупреждение о необходимости приема препаратов. При переоценке тяжести заболевания больные находились в состоянии постоянной тревоги, а это приводило к учащению припадков. Страх повторения приступа перерастал в обсессивно-фобический синдром, и больной страдал от своего невротического состояния.

Рациональная психотерапия складывалась из разъяснения больным сути заболевания, объяснения истинного характера болезни, указывалось на возможности современной терапии. Подчеркивалось, что при регулярном лечении легко избежать фатальных исходов. Разъяснялось, что сама болезнь занимает мало времени, а страх повторения приступов отравляет жизнь как самому больному, так и его родственникам. При анозогнозии пациента повторные явки назначались 1 раз в неделю в первые 3 месяца начала противоэпилептической терапии, а затем не реже чем 1 раз в месяц в течение года. В этих случаях пациенты не прекращали прием АЭС.

Значительное место мы отводили экспресс-психотерапии. Пациенты, обратившись к психиатру-психотерапевту МЦППС, имели возможность обсудить с врачом все интересующие их вопросы, касающиеся заболевания. По длительности такие беседы могли быть от 5 до 60 минут, не имели определенной частоты встреч, как то предусмотрено при рациональной психотерапии. В данном случае охват составлял 100 % числа обратившихся.

Пациентам с сохранными познавательными функциями мы рекомендовали виды занятости и трудовой деятельности, связанной с выполнением счетных операций, письмом, чтением. При эмоциональной неустойчивости весьма эффективен аутотенинг. Занятия с больными могут быть как индивидуальные, так и групповые. На них обсуждаются вопросы их трудовой деятельности, семейных отношений. Больной эпи-

лепсией может посещать общие терапевтические группы, где остальные знают о его заболевании. Пребывание в такой группе полезно не только самому пациенту, но и остальным ее членам, которые на практике убеждаются в необходимости гуманного подхода к больным эпилепсией и обучаются соответствующему стилю поведения. Для самого больного подобная готовность прийти на помощь способствует снятию чувства неуверенности и одиночества.

На поздних стадиях заболевания, при обсессивно-компульсивных расстройствах, при резистентных формах эпилепсии мы применяли приемы трансактного анализа и поведенческой терапии. Обучение больных «эффективному самоуправлению» сводится к трем направлениям (Boyle M., 1997; Ried S. et al., 1997): осторожность изо дня в день, отрегулированный стиль жизни, информированное сознание. В качестве примеров использования поведенческой терапии приведем процедуры, предлагаемые А. Medagoda et al. (1997): изучение нужд пациентов, паттернов поведения и пусковых механизмов, комнатные игры на мягкой площадке и в плавательном бассейне, а для купирования острого возбуждения предлагается использование водного мяча или комнаты малого профиля.

Диапазон возможностей использования психотерапии в комплексном лечении эпилепсии достаточно широк. Однако необходимо заметить, что психотерапевтическая коррекция должна применяться адекватно клинической картине заболевания и с обязательным учетом личности пациента.

Особое значение мы придавали психокоррекционной работе с семьями больных эпилепсией. Для выяснения характера внутрисемейных отношений во время посещения МЦППС проводилась беседа с самим пациентом и его родственниками, во время которой заполнялся разработанный нами опросник (метод полуструктурированного интервью). Кроме того, больным был предложен личностный опросник FACES-III.

Нами были разработаны программы коррекции отношений в различных моделях семьи, в том числе когда больной – ребенок, больной – супруг (супруга), больной – родитель.

1. Больной – ребенок. Мы полагаем, что родители должны получить полную информацию в доступной для них форме о причинах заболевания, его течении, возможных исходах. Необходимо ознакомить их с некоторыми поведенческими ограничениями, которые связаны с заболеванием ребенка. Однако недопустима чрезмерная забота и предпочтение больного ребенка здоровым

братьям и сестрам, что также может стать причиной внутренних конфликтов в семье. Разумное решение заключается в том, чтобы рассматривать ребенка как обыкновенного, нормального маленького человека, которому повышенная забота нужна только в области здоровья (Фенвик Питер, Фенвик Элизабет, 1997). В целях коррекции отношений в семьях, где растет ребенок, страдающий эпилепсией, необходимо:

- разъяснение родителям больного ребенка всех интересующих вопросов, обязательным является требование отказаться от поиска «виноватого» в болезни ребенка;
- привлечение матери в качестве помощника врача для контроля за приемом АЭС, ведение дневника приступов, соблюдение режимов дня и питания. Необходимо активное вовлечение отца во все мероприятия;
- психокоррекционная работа в семьях, направленная на коррекцию взаимоотношений между отцом и матерью, здоровыми братьями и сестрами;
- привлечение социального работника для решения проблем пребывания больного ребенка в детском саду, школе и других учреждений, информирование о его болезни и обучение окружающих основам оказания помощи при возникновении у больного ребенка приступов.

Помимо коррекции противоэпилептической терапии и психических расстройств различной степени выраженности, с членами семьи каждого из 53 детей в возрасте от 4 до 14 лет, наблюдающихся в МЦППС, было проведено собеседование, выявляющее исходный уровень знаний родителей об эпилепсии. Скрининг выявил достаточный уровень знаний о проявлениях болезни, причинах заболевания. Все родители выразили готовность участвовать в обучающих беседах, однако предпочитали работать индивидуально, объясняя это нежеланием «... выносить свое горе на люди», мотивируя тем, что «...лучше решить все вопросы в ин-<u>дивидуальном порядке</u>». В основу психокоррекционной работы положены принципы, изложенные нами выше. Катамнестическое прослеживание обратившихся семей выявило значительное снижение эмоционального напряжения у родственников больных детей, повышение их уровня знаний о болезни, ориентированность родителей на социальную адаптацию, расширение контактов больным ребенком. Все дети продолжали обучение в общеобразовательной школе, имели друзей. Оценка психического состояния не выявила дальнейшего когнитивного снижения, редуцировались депрессия и страхи. Дети очень ответственно подходили к лечению, школьники вели дневники приступов, самостоятельно контролировали прием противоэпилептических средств.

Коррекционная работа с семьями детей, больных эпилепсией, требует совместных усилий всех медицинских и социальных работников, осуществляющих реабилитационные мероприятия. Развитие амбулаторных форм медицинского обслуживания предполагает понимание врачами особенностей социального окружения пациентов, а также умение управлять внутрисемейными профилактической помощи близким. Такие возможности имеет МЦППС, который может обеспечить этапность в оказании помощи детям и подросткам, страдающим пароксизмальными состояниями.

Первый этап — диагностика и разработка индивидуальных, дифференцированных программ реабилитации детей, страдающих различными формами эпилептической болезни, с назначением противосудорожной терапии.

**Второй этап** – катамнестическое прослеживание, коррекция АЭС, психических расстройств. Проведение школ для больных и членов их семей.

Третий этап — динамическое наблюдение пациентов до достижения ими 18 лет, что обеспечит преемственность в реабилитации, отсутствие у больных и членов их семей психотравмирующей ситуации, связанной со сменой наблюдающего врача, достижение большего комплайенса между больным и специалистом-эпилептологом.

2. Больной (больная) – супруг (супруга)

Ни в одной другой деятельности у больного эпилепсией не возникает столько проблем, как в области межличностных взаимоотношений. Поэтому основной нашей задачей явилось разъяснение широкого круга интересующих вопросов, возникающих у родственников, и формирование у них адекватного отношения к больному. Мы достигали поставленной цели следующими приемами:

- проведением бесед с мужем (женой) больного в форме «вопрос-ответ». Семье предоставлялась специальная литература по различным аспектам заболевания, написанная доступным, простым языком. Медицинская терминология дополнительно объяснялась врачом, после чего проводились вышеозначенные собеседования. Обязательным являлось разъяснение того, что эпилепсия проявляется не только судорожными приступами (моторика), но и расстройствами поведения, характера (психика);
- проведением индивидуальной и семейной психотерапии, направленной на улучшение микроклимата в семье и форми-

рование доминанты «доброжелательности» в отношении больного родственника;

– привлечением при необходимости специалистов-медиков других специальностей (сексопатологов, гинекологов и т.д.) для решения вопросов о сексуальной активности, проблемах, связанных с планированием беременности или, напротив, ее предупреждением.

Важным моментом явилось сохранение самостоятельности пациента, что мы начинали с лечения – больные сами контролировали прием и запас таблеток, планировали визит к врачу, вели дневник приступов.

#### 3. Больной – родитель

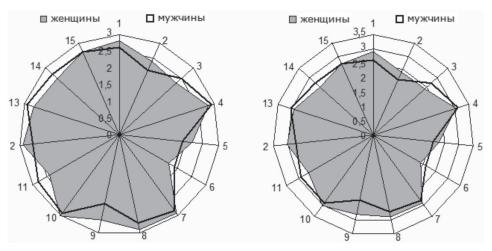
Проведенное нами обследование показало, что в данном случае чаще всего имеются ввиду пациенты, длительно страдающие эпилепсией и потому имеющие стойкие личностные изменения. С точки зрения коррекции внутрисемейных отношений, эти больные наиболее сложны для восприятия своими родственниками в силу преобладания у них конфликтности, злобности, агрессии, злопамятности, жадности и т.д. Однако именно этот контингент более всех нуждается в заботе и опеке. На базе МЦППС мы осуществляли:

- обучение родственников больного роли опекунов с «низкоэмоциональным поведением» по отношению к больному;
- психокоррекционные мероприятия, направленные на нормализацию микроклимата в семье родственников, являющихся опекунами больного;
- организацию консультаций с юристами и социальными работниками для ознакомления родственников с правовыми

вопросами (опекунство, наследование собственности и т.п.).

Эффективность проведенных мероприятий оценивалась клинически, по улучшению физического и психического состояния, а также урежению приступов у пациентов. Для субъективной оценки эффективности мы рассмотрели некоторые «прикладные» аспекты качества жизни больных эпилепсией. В качестве инструмента измерения качества жизни нами была использована шкала качества жизни по И.А. Гундарову («Роза качества жизни», 1995). Шкала включает 15 показателей: положение в обществе, работа, душевный покой, семья, дети, здоровье, условия в районе проживания, жилищные условия, материальный достаток, питание, сексуальная жизнь, духовные потребности, общение с друзьями, развлечения, отдых. Обследование было проведено дважды: 1) при первичном обращении, до начала реабилитационных мероприятий и 2) после такового.

Обследование при первичном обращении показало снижение показателей качества жизни у всех больных, особенно по шкалам «работа», «душевный покой», «семья», «дети», «здоровье», «материальный достаток», «сексуальная жизнь», «духовные потребности». Анализ параметров категорий качества жизни свидетельствует, что женщины более удовлетворены своим положением в обществе, работой, детьми, жилищными условиями и условиями в районе проживания, материальным достатком, питанием, духовными потребностями, чем мужчины. Стабильно низким оказалась категория «здоровье» (рисунок).



«Роза качества жизни» больных эпилепсией мужского

и женского пола в момент обращения в МЦППС и после проведения реабилитационных мероприятий. Категории качества жизни: 1- положение в обществе, 2- работа, 3- душевный покой, 4- семья, 5- дети, 6- здоровье, 7- условия в районе проживания, 8- жилищные условия, 9- материальный достаток, 10- питание, 11- сексуальная жизнь, 12- духовные потребности, 13- общение с друзьями, 14- развлечения, 15- отдых

Повторная оценка качества жизни проведена после клинического обследования с установлением формы заболевания, а также разработкой индивидуальной терапевтической программы. Эта программа включала назначение противоэпилептического препарата в оптимальной дозе, ангиопротективную, дегидратирующую и метаболическую терапию, курс индивидуальной и семейной психотерапевтической коррекции. Выявлена положительная динамика показателей по шкалам «семья», «дети», «материальный «здоровье», достаток», «сексуальная жизнь», что свидетельствует о значительном снижении аффективной напряженности, замедлении нарастания когнитивного снижения и в целом об улучшении социального функционирования.

Заключение. Проведенный анализ клинических проявлений и семейных особенностей больных эпилепсией свидетельствует о появлении реактивных наслоений, связанных с разнообразными социальными стрессами. Реализация реабилитационных программ помощи этой категории больных в нашей стране затруднена из-за социальных и экономических перемен, которые не позволяют использовать прежние формы реадаптации. В связи с этим возрастает роль специализированных междисциплинарных форм помощи больным эпилепсией, предусматривающих совместное динамическое наблюдение за пациентами неврологом-эпилептологом и психиатром-психотерапевтом. Подобный подход

предусматривается в Междисциплинарном центре профилактики параксизмальных состояний. Разработанные реабилитационные мероприятия с учетом формы и этапа заболевания, а также личности пациента, включающие медикаментозную и психотерапевтическую коррекцию (индивидуальную, групповую и семейную), в том числе образовательные программы, направленные на повышение грамотности в области эпилептологии у пациентов и членов их семей, способствуют лучшей социальной, в том числе семейной, адаптации больных эпилепсией, что наглядно иллюстрирует положительная динамика критериев качества жизни.

- 1. Семин И.Р., Агарков А.П. Психически больной в обществе (отношение к душевнобольным в социуме, в семье, на производстве, оптимизация психиатрической помощи. Томск, 1997. 237 с.
- 2. Евтушенко В.Я., Беседина Л.В. Опыт работы с общественными объединениями родственников душевнобольных (Благотворительный дом «Душа человека») // Независимый психиатрический журнал. -2000. -№1. -C. 12-16.
- 3. Бологова Т.В., Семин И.Р., Стоянова И.Я. Коррекция взаимоотношений в семьях больных эпилепсией. Методические рекомендации. Томск, 2000. 11 с.
- 4. Abstracts from the 22nd International Epilepsy Congress. Dublin, Ireland. June 29 July 4, 1997 // Epilepsia. 1997. Vol. 38. Suppl. 3.
- 5. Фенвик Питер, Фенвик Элизабет. Как жить с эпилепсией: практическое руководство. – СПб: Изд-во Лань, 1997 – 176 с
- 6. Гундаров И.А. Роза качества жизни. Сибирское здоровье, 1995. №1. С. 14-15.

УДК 616.345-006.6:612.018:616-055

# ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМНОГО СТАТУСА ПОЛОВЫХ И ГОНАДОТРОПНЫХ ГОРМОНОВ У БОЛЬНЫХ ОДИНОЧНЫМ И ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННЫМ РАКОМ ТОЛСТОЙ КИШКИ

#### Кит О.И., Козлова М.Б., Франциянц Е.М.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Минздрава России, Ростов-на-Дону, e-mail: super.gormon@yandex.ru

У 84 больных обоего пола со II-III стадиями одиночного и первично-множественного рака толстой кишки с метахронным и синхронным вариантами опухолевого роста радиоиммунным методом исследовали содержание в крови половых и гонадотропных гормонов, Установлено, что рост кишечных неоплазий был сопряжен со значительными или резко выраженными нарушениями у больных системного гормонального гомеостаза. Обнаруженные сбои имели как одинаковую, так и различную направленность и степень выраженности в зависимости от варианта опухолевого роста и пола пациентов. У всех обследованных заболевание развивалось на фоне абсолютной или относительной гиперэстрогении с разнонаправленными у мужчин и женщин нарушениями уровней в крови тестостерона и гонадотропных гормонов.

Ключевые слова: рак толстой кишки, одиночный, первично-множественный, гормоны половые, гонадотропные, содержание в крови, гендерные различия

## PARTICULARITIES OF SYSTEM STATUS OF SEX AND GONADOTROPIC HORMONES IN PATIENTS WITH SOLITARY AND MULTIFOCAL COLON CANCER

Kit O.I., Kozlova M.B., Frantsiyants Y.M.

Federal state budget-funded institution of the Ministry of Health of Russia «Rostov scientific and research institute of oncology», Rostov-on-Don, e-mail: super.gormon@yandex.ru

The content of sex and gonadotropic hormones in blood was studied by radioimmunoassay technique in 84 patients of both sexes having stages II-III solitary and multifocal colon cancer with metachronous and synchronous variants of tumor growth. It was found out that growth of intestinal neoplasiae was coupled with significant or full-blown dysfunctions of system hormone homeostasis in the patients. The dysfunctions discovered had both similar and opposite direction and degree of intensity depending on the variant of tumor growth and sex of the patients. In all patients under study, the illness was developing against the background of absolute or relative hyperestrogenism, with disturbances of the level of testosterone and gonadotropic hormones in blood directed oppositely in men and in women

Keywords: colon cancer, solitary, multifocal, sex hormones, gonadotropic hormones, content in blood, gender distinctions

Рак толстой кишки (РТК) занимает лидирующие ранговые позиции в структуре онкологической заболеваемости и характеризуется её продолжающимся неуклонным ростом, значительной частотой развития метастазов, рецидивов и первично-множественных процессов [2]. Несмотря на большое число работ, посвященных разным аспектам данной патологии, многие вопросы, в частности, касающиеся состояния у больных РТК системного гомеостаза половых гормонов, изучены недостаточно. В то же время на протяжении ряда лет в литературе обсуждается роль эстрогенов в развитии толстокишечных неоплазий. Обнаружение в здоровой кишке и во многих аденокарциномах толстой кишки рецепторов эстрогенов наряду со способностью опухолевых клеток к синтезу и метаболизму эстрогенов позволило предположить, что данные стероиды могут оказывать непосредственное влияние на нормальную и патологическую ткань кишки [1, 6, 7]. В настоящее время факт их вовлеченности в возникновение и прогрессирование РТК, хотя и по далеко не ясным пока механизмам, не вызывает сомнений. Результаты исследований указывают на то, что эстрогены и их рецепторы, особенно бета рецепторы, могут участвовать как в гормональной патофизиологии толстой кишки, так и в регуляции роста кишечных неоплазий [4, 5, 10]. Все перечисленное определяет актуальность изучения у больных РТК особенностей системного статуса эстрадиола и других половых гормонов, как метаболически связанных с эстрогенами (тестостерон, прогестерон), так и способных, наряду с эстрогенами, участвовать в процессах роста и размножения клеток (пролактин).

Целью работы было исследование состояния системного гомеостаза половых и гонадотропных гормонов у больных РТК женского и мужского пола при развитии одиночного (ОРТК) и первично-множественного (ПМРТК) процессов с метахронным (МР) и синхронным (СР) вариантами опухолевого роста.

#### Материалы и методы исследования

Исследование гормонального статуса проведено у 84 больных РТК (46 женщин и 38 мужчин, средний возраст – 64,8 лет) со II-III стадиями ОР (п 30), МР ( п 29) и СР (п 25). В крови пациентов до начала лечения радиоиммунным методом с использованием стандартных тест-наборов фирмы Иммунотех (Чехия) и радиометра Ариан фирмы Vitaco (Россия) определяли содержание эстрадиола, прогестерона, тестостерона, пролактина, фолликулостимулирующего (ФСГ) и лютеинизирующего (ЛГ) гормонов. Контрольную группу составили практически здоровые добровольцы женского (п 21) и мужского (п 17) пола аналогичного возраста.

Полученные данные обработаны статистически с помощью стандартного пакета программ Statistica 6.0 для среды Windows. Оценку межгрупповых раз-

личий проводили непараметрическим методом с использованием U-критерия Манна-Уитни для выборок с ограниченным объемом и неправильностью распределения. При проверке статистических гипотез критический уровень значимости (p) принимали равным или меньше 0,05. При 0,1>p>0,05 отмечали достоверную тенденцию к различию показателей.

### Результаты исследования и их обсуждение

Развитие кишечных неоплазий у обследованных женщин шло на фоне значительных нарушений гормонального статуса, имевших при сравниваемых вариантах РТК как одинаковую, так и разную направленность или степень выраженности (табл. 1).

Таблица 1 Содержание половых и гонадотропных гормонов в крови больных раком толстой кишки женщин

Гормоны,	Варианты рака толстой кишки			2,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
единицы	Одиночный (n16)	Метахронный (n16)	Синхронный (n14)	Здоровые
Эстрадиол пмоль/л	269,8±45,61	292,57±32,97 (n8) 750,03±67,55 <sup>1</sup> (n8)	198,16±29,77 (n8) 657,0±58,87 <sup>1,2</sup> (T6) <sup>(</sup>	230,94±14,0 (183-293)
Тестостерон нмоль/л	10,32±0,97 <sup>1</sup> (n8) 0,31±0,02 <sup>1</sup> (n8)	7,60±0,71 <sup>1,2,4</sup> (n7) 0,39±0,08 <sup>1</sup> (n9)	17,62±1,37 <sup>1,2,3</sup> (n6) 0,62±0,05 <sup>1 (n8)</sup>	1,18±0,22 (0,35-2,150
Прогестерон нмоль/л	0,66±0,151	0,91±0,211	0,60±0,10 <sup>1</sup>	2,69±0,40 (1,30-4,10)
Пролактин мМЕ/мл	110,23±23,02	110,08±13,28 (n9) 279,06±20,08 <sup>1,2,4</sup> (n7)	142,94±25,71	139/70±29,60 (62-275)
ЛГ, МЕ/л	10,96±0,86 <sup>1,3</sup>	28,79±5,24 <sup>2,4</sup> (т6) 65,14±7,67 <sup>1,2,4</sup> (n10)	12,62±2,86 <sup>1,3</sup> (n8) 45,03±4,22 <sup>1</sup> (n6)	32,09±2,97 (21-43)
ФСГ, МЕ/л	37,64±7,90 <sup>1,3,4</sup>	17,57±2,96 <sup>1,2,4</sup>	4,11±0,59	76,60±7,58 (47-115)

Примечание. Статистически достоверное отличие (p<0,05 – 0,001) от показателя: 1-в контроле, 2 – при OP, 3 – при MP, 4 – при CP. В скобках указано число больных.

Независимо от варианта РТК у всех пациенток был значительно снижен в крови уровень прогестерона (в 3-4,5 раза), резко и разнонаправленно изменено содержание тестостерона и в разной степени снижена концентрация ФСГ (в 2 раза при ОР, в 4,3 – при МР и в 18,6 раза при СР). Зависящей от характера процесса оказалась направленность сбоев в содержании других трех гормонов – эстрадиола, повышенного в значительном числе случаев только у больных с ПМРТК, пролактина, в 2 раза превышавшего норму у пациенток с MP, и ЛГ, уровень которого был снижен при ОРТК и не изменялся или неоднозначно отклонялся от контроля у женщин с ПМРТК.

В статусе половых гормонов у мужчин также выявлены многочисленные сбои (табл. 2). Общим нарушением при всех вариантах процесса было снижение, как и у женщин, хотя и в меньшей степени, уровня циркулирующего прогестерона (в 2-2,1 раза) и значительное повышение во всех случаях, в отличие от женщин, уровня ЛГ.

(2,85-10,50)

Таблица 2 Содержание половых и гонадотропных гормонов в крови больных раком толстой кишки мужчин

Гормоны,	Варианты рака толстой кишки			Энопория
единицы	Одиночный (n14)	Метахронный (n13)	Синхронный (n11)	Здоровые
Эстрадиол пмоль/л	190,65±26,65 <sup>3,4</sup>	848,13±76,13 <sup>1,2,74</sup> (n7) 45,65±5,83 <sup>1,2,4</sup> (n6)	664,90±59,11 <sup>1,2,T3</sup>	169,88±5,14
Тестостерон нмоль/л	10,89±1,14 <sup>3,4</sup> (n7) 45,56±4,81 <sup>1,3,4</sup> (n7)	0,41±0,09 <sup>1,2,4</sup> (n7)	1,80±0,18 <sup>1,2,3</sup>	11,90±1,51 (4,0-24,30)
Прогестерон нмоль/л	0,97±0,11 <sup>1</sup>	0,95±0,081	0,89±0,10 <sup>1</sup>	1,92±0,18 (0,4-4,0)
Пролактин мМЕ/мл	156,34±19,18(n7) 308,15±31,0¹(n7)	129,09±13,91 <sup>1</sup>	119,67±14,92 <sup>1,2</sup>	183,75±10,68 (70,0-260,0)
ЛГ, МЕ/л	6,19±0,55 <sup>1,3</sup>	10,59±0,87 <sup>1,2,4</sup>	$7,20\pm0,57^{1,3}$	1,72±0,21 (0,51-3-37)
ФСГ, МЕ/л	4 19+0 483,4	36 92+5 80 <sup>1,2</sup>	73 25+3 531,2	5,30±0,53

Примечание. Статистически достоверное отличие (p<0,05-0,001) от показателя: 1 – в контроле, 2 – при OP, 3 – при MP, 4 – при CP. Т – достоверная тенденция к отличию.

 $36,92\pm5,80^{1,2}$ 

К зависящим от варианта опухолевого роста сбоям у мужского контингента, как и у женщин, относилась, прежде всего, выраженная гиперэстрогения у большинства пациентов при ПМРТК с превышением нормы гормона в крови в 3,9 (МР) и в 5 (СР) раз. Противоположную направленность при ОРТК и ПМРТК имела также динамика уровней в крови пролактина и. особенно, тестостерона и ФСГ.

 $4.19\pm0.48^{3,4}$ 

Оценка сбоев в содержании гормонов у больных РТК разного пола свидетельствовала о наличии как однотипных, так и обусловленных данным фактором особенностей нарушения их статуса. Возможно, что выявленные на фоне процесса гендерные различия в состоянии гормонального гомеостаза в определенной степени связаны и с разной у мужчин и женщин степенью риска и частотой развития кишечных неоплазий, особенно локализующихся в дистальном отделе толстой кишки [9].

Для больных обоего пола при всех вариантах РТК было характерно существенное снижение уровня прогестерона, которое могло иметь особое значение у данной категории пациентов. Известно, что прогестерон и эстрадиол обладают противоположным действием на клетки кишечного эпителия – эстрадиол усиливает их пролиферативную активность, тогда как прогестерон, напротив, замедляет деление клеток эпителия за счет подавления синтеза белков на разных фазах клеточного цикла. В результате низкой концентрации прогестерона у больных обоего пола даже на фоне нормального при ОРТК уровня в крови эстрадиола нарушалось физиологическое равновесие между содержанием стимулирующего и сдерживающего факторов клеточной пролиферации, что сопровождалось выраженной относигиперэстрогенией с величиной индекса эстрадиол/прогестерон, составлявшей 408,8 у женщин и 196,5 у мужчин при норме 85,8 и 88,6 соответственно. При развитии ПМРТК, сочетавшегося у пациентов обоего пола в значительном числе случаев с высокой концентрацией циркулирующего эстрадиола, гиперэстрогения приобретала абсолютный характер с колебаниями величины индекса эстрадиол/прогестерон при разных вариантах опухолевого роста от 321,5 до 1095,0 у женщин и от 747,1 до 892,7 у мужчин, что при ПМРТК в еще большей степени по сравнению с ОРТК могло усиливать пролиферативный эффект эстрадиола.

 $73,25\pm3,53^{1,2}$ 

Отмечая возможную стимулирующую патологический процесс роль гиперэстрогении у больных РТК следует, однако, отметить обнаруженное в ряде исследований снижение на 20-44% риска развития колоректального рака у менопаузальных женщин на фоне заместительной гормонотерапии как в виде монотерапии эстрогенами, так и комбинированной терапии эстрогенами и прогестинами [8]. Эти данные подчеркивают вероятность неоднозначного влияния половых гормонов на развитие РТК и одновременно сложность механизмов их вовлечения в процессы бласттрансформации и роста кишечных неоплазий.

Оценивая выявленные у больных гормональные сбои необходимо подчеркнуть, что значение нарушений статуса половых гормонов при онкопатологии органов пищеварительной системы в целом мало изучено, однако, имеющиеся данные свидетельствуют о их возможной роли в развитии заболевания. Так, у женщин с локализацией опухоли в желудке повышенный уровень пролактина в крови был ассоциирован с полиморфизмом DAT1 VNTR и с более частым наличием метастазов в лимфоузлах в сравнении с больными, имевшими нормальный уровень гормона [3]. В эксперименте показано ингибирующее влияние тестостерона, прогестерона и эстрадиола на скорость превращения эстрадиола в эстрон в клетках РТК, что стимулировало их пролиферацию [6].

#### Заключение

Проведенное исследование позволило установить, что развитие одиночного и первично-множественного РТК сопряжено с формированием у больных патологической структуры системного гомеостаза половых и гонадотропных гормонов. Паранеопластические нарушения в содержании гормонов в крови были как однотипными при сравниваемых процессах, так и обусловленными вариантом опухолевого роста. Обнаружено, что характерной особенностью всех кишечных неоплазий являлось их развитие у пациентов обоего пола на фоне выраженной относительной или абсолютной гиперэстрогении, что может быть одним из факторов, влияющих на течение заболевания.

Выявлены гендерные различия в характере сопутствующих РТК гормональных сбоев, связанные с разнонаправленными у мужчин и женщин изменениями уровней тестостерона, ФСГ и ЛГ.

Исследования в данном направлении будут продолжены для детального изучения клинической значимости паранеопласти-

ческих сбоев в состоянии гомеостаза sexгормонов и его гипофизарной регуляции, а также особенностей периода восстановления гормонального статуса у пролеченных пациентов в зависимости от дальнейшего течения заболевания.

- 1. Берштейн Л.М. Онкоэндокринология. СПб: Наука, 2004 343 с
- 2. Давыдов М.П., Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2007 г. // Вестн. Российского онкол. научн. центра им. Н.Н. Блохина РАМН. 2009. Т. 20, приложение № 3. С. 152-190.
- 3. Соловьева И.Г. Психонейроэндокринные аспекты патогенеза рака желудка: Автореф. дис. докт. мед. наук. Томск, 2012. 46 с.
- 4. Castiglione F. Expression of estrogen receptor beta in colon cancer progression // Diagn. Mol. Pathol. 2008. Vol. 17. P 231-236
- 5. Di Leo A. ER- $\beta$ -expression in large bowel adenomas: implication in colon carcinogenesis // Dig. Liver Dis. 2008. Vol. 40. P. 260-266.
- 6. English V.A., Coleman N.S., Kane K. Regulation of estrogen metabolism in colon cancer cells // J. Endocrinol. 1999. Vol. 160. P. 165-171.
- 7. Florelli G., Picariello L., Martineti V. Estrogen synthesis in human colon cancer epithelial cells // J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 1999. Vol. 71, № 5-6. P. 223-230.
- 8. Johnson J.R. Menopausal hormone therapy and risk of colorectal cancer // Cancer Epidemiol. Biomarcers Prev. 2009. Vol. 40. P. 196-203.
- 9. Karner-Nanusch Judith, Marian Brigitte. Genderspezifische Aspekte bei Kolorectal Tumoren // Wien. med. Wochenshr. 2006. Vol. 156, № 19-20. P. 541-544.
- 10. Rondini Elizabeth A., Harvay Alison E., Steibal Juan P. Energy balance modulates colon tumor growth: Interactive roles of insulin and estrogen // Mol. Carcinogenes. 2011. Vol. 50, № 5. P. 370-382.

УДК616-097-022:578.826.6-053.2-084

#### ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ИММУННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ДЕТЕЙ, ОСТАВШИХСЯ БЕЗ ПОПЕЧЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

#### Рассказова М.Е., Рассказова В.Н., Садова Н.Г., Симакова А.И.

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, e-mail:mrasskazova@mail.ru

Проведен анализ клинических изменений иммунной недостаточности в динамике у ВИЧ-инфицированных детей до и после проведения комплекса профилактических мероприятий. Указанным детям назначалась специфическая и неспецифическая профилактика, включающая вакцинацию против гриппа вакциной «Ваксигрипп», назначение индуктора интерферона «Циклоферон» в возрастной дозировке на протяжении 2,5 месяцев, массажа, лечебной гимнастики, эубиотиков, кислородных коктейлей, лазеротерапии 2-мя курсами в осенне-зимний период по БАТ и др. Результатом проведения профилактических мероприятий явилось снижение частоты острых респираторных заболеваний на 1 ребенка в год, снижение случаев бактериальных осложнений, а также достоверно снизились системные концентрации IL-4 и IL-1β в сыворотке крови ВИЧ-инфицированных детей в динамике наблюдения и количество В-лимфоцитов у ВИЧ-позитивных детей.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, ВИЧ-инфицированные дети, интерлейкины, интерфероны, специфическая, неспецифическая профилактика

#### CLINICAL FEATURES OF CHANGES OF IMMUNE DEFICIENCY IN HIV-INFECTED CHILDREN IN THE PACKAGE OF PREVENTIVE MEASURES

Rasskazova M.E., Rasskazova V.N., Sadova N.G., Simakova A.I.

GBOU VPO «Pacific State Medical University», Vladivostok, e-mail: mrasskazova @mail .ru

Clinical analysis of changes of immune deficiency in the dynamics of HIV-infected children before and after the package of preventive measures. The children were very specific and non-specific preventive measures including vaccination against flu vaccine vaxigrip, appointment of an interferon inducer «Cycloferon» in dosage for 2.5 months, massage, medical gymnastics, eubiotics, oxygen cocktails, laser therapy-2 courses in the fall and winter to BAT, etc. The result of prevention has been the reduction in the incidence of acute respiratory diseases in 1 child per year, reducing cases of bacterial complications, as well as significantly reduced systemic concentrations of IL-4 and IL-1 $\beta$  in plasma of HIV infected children in the dynamics of monitoring and the number of b-lymphocytes in HIV-positive children.

Keywords: HIV, HIV-positive children, interleukins, interferons, specific, non specific prevention

21 век начался в мире с глобальных проблем прогрессирующей эпидемии СПИДа и наркомании, рождения ВИЧинфицированных и больных СПИДом детей [1]. По данным официальной статистики Российской Федерации, на конец 2012 года в России насчитывалось более 720 тысяч ВИЧ-инфицированных. Только за первые четыре месяца 2013 года диагностировано 70 тысяч новых случаев ВИЧ-инфекции. Рост темпов распространения ВИЧ-инфекции составляют 12% за год [2, 5]. Одновременно отмечается увеличение числа детей, родившихся от ВИЧ-инфицированных матерей, оставшихся без попечения родителей, находящихся в лечебных и в воспитательных образовательных учреждениях, которые нуждаются в проведении профилактических и лечебно-оздоровительных мероприятиях с целью дальнейшей социализации их в общество [3, 7]. Одной из таких составляющих является поддержание иммунных сил организма ВИЧ-инфицированных детей. Известно, что

система интерферона (ИФ) является интегральной частью иммунной системы и обеспечивает координацию пролиферации, дифференцировки и активации эффекторных клеток иммунитета. В процессе иммунного ответа ИФ выполняют роль короткодистантных медиаторов межклеточных взаимодействий. ИФ определяют эффективность иммунного распознавания антигенов, влияя на экспрессию антигенов главного комплекса гистосовместимости 1-го и 2-го классов, а также карциноэмбриональных и опухолевых антигенов. ИФ играют определяющую роль в процессах элиминации антигено-измененных «своих» и чужеродных клеток, являясь основными активаторами цитолитических и фагоцитирующих эффекторов иммунитета: g-ИФ является незаменимым фактором дифференцировки В-лимфоцитов [4, 6]. ВИЧ-инфекция у детей характеризуется прогрессирующей дисфункцией иммунной системы, которая сопряжена с глубокими нарушениями в системе ИФ. Для удобства изложения

ВИЧ-инфекция разделена на 3 традиционные стадии: 1) ВИЧ-сероконверсию, когда в сыворотке периодически выявляются антитела к ВИЧ, но другие клинические признаки отсутствуют, 2) стадию генерализованной неспецифической лимфаденопатии и 3) клинически выраженный СПИД. Дефекты в системе ИФ прослеживаются на каждой из стадий, но их характер и глубина совершенно различны [2].

Цель исследования. Провести анализ влияния специфической и неспецифической профлактики на клинические изменения иммунной недостаточности у ВИЧ-инфицированных детей.

#### Материалы и методы исследования

Нами проведен ретроспективный и проспективный анализ медицинской документации 30 ВИЧ-инфицированных детей до проведения профилактических мероприятий и через 6 месяцев после их проведения на базе специализированного отделения краевой детской больницы. Статистический анализ осуществлялся с использованием параметрических критериев (t-критерий Стьюдента).

Учитывая, что дети специализированного отделения для детей от ВИЧ-инфицированных матерей находятся в учреждении закрытого типа и любые вспышки инфекции представляют для них реальную угрозу в виде развития осложнений основного заболевания, обострения имеющейся хронической патологии и, в конечном счете, углубления иммунодефицита, нами были проведены мероприятия, направленные на профилактику инфекционных заболеваний, что является приоритетным для данной группы детей. В первую очередь профилактика у ВИЧ-инфицированных детей была направлена на предотвращение гриппа и ОРВИ. Она включала специфические и неспецифи-

ческие мероприятия. Специфическая профилактика гриппа проводилась вакциной «Ваксигрипп». Введение вакцины осуществлялось однократно. Не вакцинировались только дети с 4В стадией ВИЧ-инфекции. Клинических осложнений вакцинации зафиксировано не было ни у одного ребенка. Через 24-48 часов после вакцинации детям назначался индуктор интерферона «Циклоферон» в дозе 10 мг/кг по схеме (дни): 1, 2, 4, 6, 8, 11, 14, 17, 20, 23 и затем 1 раз в 5 дней на протяжении 2,5 месяцев. В рамках профилактической программы детям также назначались массаж, гимнастика, витаминно-микроэлементные комплексы с содержанием витаминов С, А, Е, В, а также сироп шиповника, кислородные коктейли, эубиотики сроком на 4 недели и лазеротерапия по БАТ 2 курса в осеннезимний период с промежутком в 2 месяца по № 10.

При изучении клинических проявлений инфекционного синдрома иммунной недостаточности в динамике наблюдения на фоне проведения профилактических мероприятий учитывались кратность, тяжесть, продолжительность острых респираторновирусных заболеваний, наличие осложненных форм, а также проявления оппортунистических заболеваний в течение года от начала программы профилактики в сравнении.

### Результаты исследования и их обсуждение

Средняя частота ОРВИ на 1 ребенка в год составляла в 2009 году — 4,15 случая, в 2012 году — 1,52 случая, снижение в 2,8 раза. Анализ частоты острых респираторных вирусных инфекций в течение первого года после начала комплекса профилактических мероприятий выявил ее снижение в 1,3 раза, после второго года — в 1, 8 раза, после третьего года — в 2,8 раза (рис. 1).

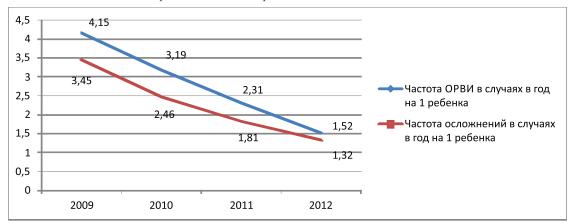


Рис. 1. Динамика частоты острых респираторно-вирусных инфекций и бактериальных осложнений у детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией

Помимо явного снижения средней кратности ОРВИ, отмечалось и снижение случаев бактериальных осложнений, которые, как правило, сопровождают респираторные инфекции, в динамике в 2,6 раза.

Изучение частоты клинических проявлений бактериальной инфекции у ВИЧ- положительных детей за те же промежутки времени, выявило снижение в 2010-2012гг. частоты всех нозологических форм, а особенно бронхитов в 2,3 раза, гнойных отитов в 1,7 раза и гнойных ринитов в 6,8 раза (рис. 2).

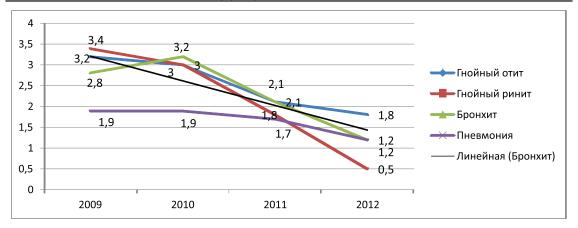


Рис.2. Динамика частоты острых бактериальных заболеваний органов дыхания у ВИЧ-инфицированных детей (средняя частота случаев в год на 1 ребенка)

Таким образом, специфическая и неспецифическая профилактики, при условии получения этиотропной терапии (ВААРВТ), позволяют снизить частоту ОРВИ и их осложнений и частоту бактериальных инфекций органов дыхания у детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией.

Кроме этого, нами проведено исследование клеточного и гуморального звеньев иммунитета. По классификации иммунологических категорий (СDС, 1994), основанной на относительном и абсолютном количестве CD4+ клеток, иммуносупрессии не отмечалось у 25 (83,3%) детей, умеренную иммуносупрессию имели 4 (13,3%) ребенка

и 1 (3,4%) ребенок на момент обследования был с тяжелой иммуносупрессией.

Изучены концентрации IL-4, IL-8, IL-1β и IFN-γ в сыворотке крови детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией до и через 6 месяцев после начала проведения программы профилактики. Выявлено увеличение системной концентрации IL-8 у детей с ВИЧ-инфекцией через 6 месяцев после начала проведения профилактических мероприятий в 1, 3 раза. Системные концентрации IL-4 и IL-1β в сыворотке крови ВИЧ-инфицированных детей достоверно снизились в динамике наблюдения в 1,4 и 1,7 раза соответственно (рис. 3).



Рис. 3. Содержание IL-4, IL-8, IL-1 $\beta$  (nг/мл) в сыворотке крови ВИЧ-инфицированных детей до начала профилактических мероприятий и в динамике через 6 месяцев.

Проведенное нами исследование выявило и достоверное увеличение концентрации IFN-γ в 1, 2 раза (рис. 4).

Таким образом, повторное определение содержания интерлейкинов в сыворотке крови детей с ВИЧ-инфекцией через 6 месяцев после начала комплекса профилактических мероприятий и приёма индуктора эндогенного интерферона «Циклоферон», позволило выявить достоверное увеличение концентрации IFN-у и снижение концентрации IL-4, IL-1β в сыворотке крови ВИЧ-инфицированных детей.



Рис. 4. Содержание IFN-ү (nг/мл) в сыворотке крови ВИЧ-инфицированных детей до начала профилактических мероприятий и в динамике через 6 месяцев

Оценка уровня IFN- $\gamma$  параллельно с уровнем IL-4 имеет значение для определения иммунного ответа: увеличение концентрации IFN- $\gamma$  при одновременном снижении IL-4 говорит в пользу активации Th1-типа и индукции клеточного ответа, что является благоприятным при ВИЧ-инфекции. Учитывая литературные данные, подтверждающие корреляцию остроты инфекционных процессов с уровнем IL-1 $\beta$  и IL-4 в сыворотке крови, снижение содержания этих провоспалительных цитокинов можно расценить как положительную динамику [1, 2].

Катамнез через 6 месяцев после получения ВААРТ с подключением препарата, направленного на стимуляцию естественной резистентности организма – Циклоферона, показал увеличение СД-4 Т-лимфоцитов на 43% в группе детей со второй иммунной категорией, увеличение СД-4 Т-лимфоцитов на 23% в группе детей с тяжелой (третьей) иммунной категорией, снижение копий РНК ВИЧ в 1 мл плазмы более чем в 1 млн. раз, уменьшение размеров печени и селезенки у 83,3% детей, нормализацию биохимических показателей в 36,4% случаев и снижение частоты респираторных заболеваний в 2,8 раза (p<0,05). Одновременно выявлено снижение количества В-лимфоцитов у ВИЧ-инфицированных детей, которое может объясняться активным антителообразованием, что подтверждается достоверным увеличением концентрации IgG и ЦИК и является признаком поликлональной активации В-лимфоцитов, характерной для ВИЧ-инфекции.

Выводы. Лечение исследуемой группы детей с перинатальной ВИЧ-инфекцией при условии применения специфической и неспецифической профилактики, можно считать эффективным по результатам установленных клинико-иммунологических

и вирусологических критериев, что выразилось в уменьшении частоты появления вторичных инфекций, отсутствии прогрессирования иммунодефицита и неопределяемым значением РНК ВИЧ в плазме крови,

Таким образом, в результате проведенного комплекса профилактических мероприятий, включающих ВААРВТ и профилактику кандидоза, герпетической инфекции, специфическую профилактику инфекций (грипп, детские инфекции) и стимуляцию естественной резистентности организма (в частности, системы интерферона), применения курсов поливитаминов, кислородных коктейлей, массажа, гимнастики, лазеротерапии, удалось значительно снизить частоту клинических проявлений инфекционного синдрома иммунной недостаточности у ВИЧ-инфицированных детей.

- 1. Вирус иммунодефицита человека медицина / Н.А. Беляков, А.Г. Рахманова. СПб: Балтийский медицинский образовательный центр, 2010.-752 с.
- 2. ВИЧ-инфекция и СПИД / Под ред. В.В. Покровского. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 192 с.
- 3. Клинические аспекты ВИЧ-инфекции / Джон Бартлетт, Джоэл Галант, Пол Фам. М.: Р. Валент, 2010. 490 с.
- 4. Лечение ВИЧ-инфекции 2009 / Кристиан Хоффман, Юрген К. Рокштро. М.: Р. Валент, 2010. 648 с.
- 5. Покровский В.В. ВИЧ/СПИД в России: ситуация и прогноз // 5-й Международный женский форум, посвященный проблемам, связанным с ВИЧ-инфекцией, 17 мая 2013. М., 2013.
- 6. Предоставление помощи и лечения при ВИЧ-инфекции и СПИДе: Протоколы ВОЗ. 2008–2010.
- 7. Рассказова В.Н., Лучанинова В.Н., Кривелевич В.Я., Рассказова М.Е. Медико-социальная характеристика особенностей здоровья ВИЧ-позитивных беременных и рожденных ими детей // Тихоокеанский медицинский журнал «Актуальные вопросы педиатрии и инфекционных заболеваний». Изд-во ДВ Медицина. Владивосток, 2011, № 3. С. 32-33.

УДК 636.087.8

#### ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ БИОПРЕПАРАТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ЮГА КАЗАХСТАНА

#### Исаева А.У., Мырхалыков Ж.У., Успабаева А.А., Ешибаев А.А.

РГП «Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова», Шымкент, e-mail: akissayeva@mail.ru

Особенность разработки биопрепаратов экологического действия для аридных условий юга Казахстана выявила необходимость их адаптации к повышенной засоленности почв и влагодефициту. Установлено, что при применении биопрепарата «Перойл» для очистки нефтесодержащих отходов, начало биорекультивационных работ необходимо приурочить к осеннему периоду, что позволит значительно сократить водопотребление.

Ключевые слова: биорекультивация, биопрепараты, микроорганизмы

### FEATURES OF DEVELOPMENT BIOPREPARATIONS OF ENVIRONMENTAL ACTION FOR THE SOUTH KAZAKHSTAN

#### Issayeva A.U., Myrhalikov Z.U., Uspabaeva A.A., Eshibaev A.A.

RSO «M. Auezov named South Kazakhstan state university», e-mail: akissayeva@mail.ru

Feature of the development of biological products for environmental action arid conditions of South Kazakhstan had been identified need them to adapt to high salinity and moisture deficit. It established that the application of a biological product «Peroyl» for oily wastes, beginning bioremediation works to coincide with the autumn period, which will greatly reduce water consumption.

Keywords: bioremediation, biological products, microorganisms

Для решения экологических проблем, связанных с загрязнением почвы нефтью и нефтепродуктами, в последнее время, наиболее часто используют биопрепараты микробиологического происхождения. В результате исследований, направленных на разработку новых биопрепаратов, ассортимент их ежегодно пополняется новыми видами, ряд из которых уже нашел широкое применение: «Деворойл», «Ленойл», «Микрозим» и т.д. Помимо жизнеспособных клеток микробов они содержат различные добавки во всевозможных сочетаниях (навоз + опилки, сорбент + ферменты +минеральные добавки и т.д.) [1, 4-8].

Анализируя рынок биопрепаратов экологического действия, можно заключить, что в мировой практике для восстановления нарушенных экосистем биологические препараты применяются широко. Однако, в Казахстане ассортимент таких биопрепаратов пока еще скуден. В связи с этим, разработка и производство высокоэффективных биопрепаратов относятся к числу актуальных Особенностью исследований. научных разработки биопрепаратов экологического действия для условий Южного Казахстана является необходимость их адаптации к влагодефициту, повышенному солесодержанию в почве и воде.

Цель исследования связана с поиском новых подходов к адаптации биопрепарата

«Перойл» к погодно-климатическим условиям аридного климата Южного Казахстана.

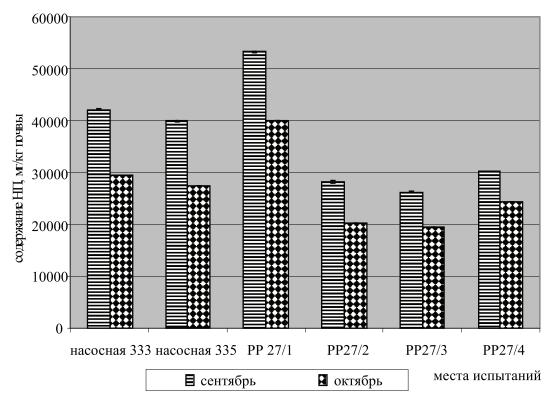
#### Материалы и методы исследования

В качестве материала исследований был использован биопрепарат «Перойл», составленный на основе штаммов Rhodococcus erythropolis ДП304N7 и Micrococcus luteus Б1Ag8G [2, 3]. Исследования проводились на типичных среднесуглинистых сероземах с различным содержанием нефтепродуктов. Отобранные загрязненные нефтью и контрольные почвы по основным параметрам не отличаются между собой. Содержание в этих почвах гумуса 1,6-1,8%, общего азота N (по Кьельдалю) 0,146%, подвижного  $P_2O_5$  38 мг/кг почвы. Нефть и нефтепродукты характеризуются следующими показателями: нефть кумкольского месторождения с температурой застывания -25-30°C, содержание силикагелевых смол – 19,2%; карбено-карбоидов -5,82%; асфальтенов -5,4%; парафина -7.5%; серы -0.064%. Фракции дизельного топлива малосернистые, кислотность их не превышает 3%. Мазут характеризуется фактической температурой застывания между 25-42°C. При температуре 200 °С имеет плотность – 0,890-0,899 г/см<sup>3</sup>.

Биопрепарат «Перойл», используемый для биорекультивационных работ, был получен на опытной установке по производству биопрепаратов широкого спектра действия Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауезова. Биомасса культивировалась на среде Ворошиловой-Диановой при температуре 27-32 °С, в режиме проточной аэрации. В качестве иммобилизатора была использована бентонитовая глина. Количество микроорганизмов в биопрепарате составило  $10^7$ - $10^9$  кл/мл. Исследования проводились в товарно-сырьевом цехе и цехе очистных сооружений нефтеперерабатывающего завода ТОО «ПетроКаазахстан Ойл Продактс» в 2012 г.: в разделочном резервуаре (РР) 27/1-4, в резервуарных парках РП 304, 314, на участках возле насосных станций 333, 335. При этом пастообразная форма биопрепарата разводилась водой в соотношении 1:100. Агротехнические мероприятия включали следующие этапы: рыхление почвы, распыление биопрепарата, внесение биогенных элементов, поддержание влажности. В зависимости от погодноклиматических условий агротехнические мероприятия проводились 1 раз в 5-7 дней.

### Результаты исследования и их обсуждение

Результаты предварительного анализа почв показали следующее содержание нефтепродуктов в почвах, г/кг: PP 27/1-53554,0, PP 27/2 – 28581,0, PP 27/3 – 26222,0, PP 27/4 – 32115,0, возле насосных станций содержание нефтепродуктов в почве колебалось в пределах 39878,0 – 42389,0 г/кг. За два месяца испытаний содержание нефтепродуктов на всех биорекультивируемых участках снизилось на 24,2-32,8% (рисунок).



Результаты испытаний опытной партии биопрепарата «Перойл» (2012 г.)

Во время проведения испытаний появились определенные трудности с поддержанием влажности в биорекультивируемых почвах из-за влагодефицита. Поэтому возникла необходимость поиска оптимального времени и условий для жизнедеятельности углеводородокисляющих микроорганизмов в почве. В условиях Южного Казахстана таким периодом может быть осень, когда начинаются дожди, и весна, когда почва влажная и начинает разогреваться. Период с ноября по март на юге Казахстан обилен осадками в виде дождя и снега, поэтому дальнейшие агротехнические мероприятия проводились в сухую погоду без требуемого по технологическому регламенту дополнительного увлажнения. Биогенная подпитка вносилась в зависимости от степени увлажнения почвы в виде 1% раствора или сухого вещества аммофоса. В результате проведенных наблюдений было установлено, что, интенсивность процесса биорекультивации загрязненных грунтов с понижением температуры до 0+5°С снижается. Однако с повышением температуры воздуха и почвы, процесс очистки почвы на участках, где осенью был внесен биопрепарат, шел интенсивнее по сравнению с территориями, где работы начинались весной. Ранневесеннее рыхление кроме аэрирующей, несло и влагозадерживающую функцию.

В результате проведенных мероприятий, при проведении биорекультивационных работ вода применялась только на начальных этапах, когда вносился биопрепарат. За весь оставшийся период использовалось

естественное увлажнение за счет осадков. Сравнительно лучшие показатели степени очистки участков с внесенными осенью углеводородокисляющими микроорганизмами: более ранние сроки начала активизации жизнедеятельности микроорганизмов, высокая скорость биодеградации углеводородов нефти, вероятно, можно объяснить адаптацией углеводородокисляющих микроорганизмов к новым условиям существования, внесенные из вне и спонтанные микроорганизмы занимают стартовую позицию, чтобы с началом потепления начать размножаться и потреблять углеводороды. В этой связи, приуроченность биорекультивационных работ к осеннему периоду позволит значительно повысить эффективность процесса очистки почв от нефтепродуктов, а в условиях аридности климата снизить потребление водных ресурсов.

При этом количественное содержание компонентов в пробах загрязненных и очищенных почв представлено следующим образом: до обработки биопрепаратом содержание полициклонафтеновых соединений составляло 10%, моноциклоароматических соединений – 20%, бициклоароматических соединений – 60%, толуольных смол – 5%, асфальтены – 5%; после биообработки – загрязнение в грунте было представлено одними полициклонафтеновыми соединениями.

Таким образом, для повышения эффективности очистки нефтезагрязненных почв в условиях аридного климата юга Казахстана за счет снижения водопотребления начало проведения биорекультивационных работ целесообразно приурочить к осеннему периоду.

Работа выполнена при поддержке Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (проекты № 1243 от 29.03.2012 г., № 503 от 28.02.2013 г.) по Протокольному решению Национального научного совета по приоритетному направлению «Науки о жизни» №2 от 03.08.2011 г.

- 1. Барышников Л.М. Биодеградация нефтепродуктов штаммами-деструкторами и их ассоциациями в жидкой среде / Л.М. Барышников, В.Г. Грищенков, М.У. Аринбасаров // Прикладная биохимия и микробиология. 2001. Т. 37. № 5. С. 542-547.
- 2. Бишимбаев В.К., Исаева А.У., Успабаева А.А, Рысбаева Г.А., Сапарбекова А.А., Илялетдинов А.Н. Консорциум микроорганизмов «Перойл», используемый для очистки водыи почвы от загрязнения нефтью и нефтепродуктами // Патент № 14923, 2004, Бюл. №10.
- 3. Исаева А.У. Биологическая рекультивация нефтезагрязненных почв / А.У. Исаева, В.К. Бишимбаев // Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии: мат. межд. науч-практ. конф.- Екатеринбург, 2004 год, вып. 1, с. 113-115.
- 4. Сидоров Д.Г. Микробиологическая деструкция мазута в почве при использовании биопрепарата «Деворойл» / Д.Г. Сидоров, И.А. Борзенко, Е.И. Милехина, С.С. Беляев, М.В.Иванов // Прикладная биохимия и микробиология.-1998. Т.34. №3. С. 281-286.
- 5. Couto M.N. Mesocosm trials of bioremediation of contaminated soil of a petroleum refinery: comparison of natural attenuation, biostimulation and bioaugmentation / M.N. Couto, E. Monteiro, M.T. Vasconcelos // Environ Sci Pollut Res Int., 2010. -Ne17(7). p.1339-1346.
- 6 Ivanov V.N. Degradation of the oil hydrocarbons by thermophilus denitrifying bacteria / V.N. Ivanov, T.L. Kachur // Microbiol. 1995. 57, № 2. C. 85-94.
- 7 Lin T.C. Ex situ bioremediation of oil-contaminated soil / T.C. Lin , P.T. Pan, S.S. Cheng // J. Hazard Mater. 2010.  $N_2$  176(1-3). p. 27-34
- 8 Margesin R. Alpine microorganisms: useful tools for low-temperature bioremediation / R. Margesin // J Microbiol. 2007. N 45(4). P. 281-285.

УДК 631.847.2.+631.175:633.2/3

#### АНАЛИЗ ЭКОСИСТЕМНОЙ РОЛИ ПОЧВЕННОЙ ФАУНЫ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

#### Симонович Е.И.

НИИ биологии Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, e-mail: elena\_ro@inbox.ru

Проведен анализ экосистемной роли почвенной фауны в процессе формирования почвенного плодородия. Рассмотрены пути изучения почвы и оценка реальной роли животных в почвообразовательных процессах. Подобный комплексный подход к изучению почвы способствовал реальной оценке роли биологического фактора в процессах гумусообразования и развитию тесных связей между почвоведением и зоологией и способствовало формированию современного взгляда на почву, как совокупность абиотических и биотических факторов. Биологическое разнообразие почвенных животных — основа стабильности и расширенного воспроизводства плодородия почв. Однако в результате неразумной и непрограммируемой деятельности человека происходит обеднение видового состава и уменьшение плотности населения, снижение общей биомассы

Ключевые слова: почвенная фауна, биологическое разнообразие, плодородие почв

### ANALYSIS ECOSISTEM ROLL OF SOIL FAUNA IN THE PROCESS OF FORME SOIL FERTILITY

#### Simonovich E.I.

Scientific Research Institute of Biology of Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail:elena ro@inbox.ru

We have done the analysis of ecosystem roll of soil fauna in the process of form soil fertility. Ways of study of soil and from valuation of real roll of animals in soilforme processes was consider. This complex approach for study of soil promote the real mark of roll of biology factor in the process of gumus form process and development of tight connections with soil science and zoology and promote formed of modern look on soil, how is totality of abiotic and biotic factors. The biology variety of soil animals – is foundation of stable and extending reproduce of soil fertility. However in result of injudicious and unprogramming human activity of human being species become poor and density of population decrease, reduced all biomass.

#### Keywords: soil fauna, the biology variety, soil fertility

Животный мир почв многообразен по видовому составу, а его биомасса намного превышает массу всего животного населения Земли. Наиболее многочисленна группа членистоногих, среди которых постоянно открываются все новые и новые виды, ранее неизвестные науке. Среди членистоногих наибольшее распространение имеет класс насекомых, на долю которого приходится более 70% всех видов. Взрослые насекомые (имаго) и их личинки являются постоянными обитателями всех типов почв. В сообществе с разнообразными группами всех живых организмов они способны обеспечивать устойчивое равновесие биологических процессов в почве, обуславливающих ее плодородие.

Именно деятельности животных почва часто бывает обязана своей зернистой структурой. Начало изучения вопроса участия животных в формировании почвенного плодородия относится к концу 70-х началу 80-х годов XIX века. Одна из первых работ, в которой было продемонстрировано значение животных (термитов) в разложении растительных остатков принадлежит английскому энтомологу В. Кирби [18]. Особого внимания заслуживают исследования деятельности дождевых червей и их

роль в образовании плодородного слоя почвы, результаты которых практически одновременно были опубликованы В. Гензеном [16], Ч. Дарвиным [15]. Именно Ч. Дарвин впервые оценил деятельность почвообитающих беспозвоночных, как один из важнейших факторов формирования почвенного покрова Земли. В этой связи следует отметить работы российского ученого лесовода А. Полимпсестова [10], в которых впервые указывалось на то, что в почвообразовательных процессах немаловажную роль, кроме дождевых червей, играют другие беспозвоночные, например мокрицы и многие виды насекомых. Параллельно с ним почвовед В.В. Докучаев в своей основополагающей работе «Русский чернозем» [6], отмечая огромное количество животных, которые населяют почву, обращал внимание на их роль в улучшении структуры почвенного слоя, повышении ее плодородия. Современник Докучаева П.А. Костычев [8], опираясь на результаты экспериментальных исследований, отводил животным более значительную роль в формировании черноземов.

Подобный комплексный подход к изучению почвы способствовал реальной оценке роли биологического фактора в процессах гумусообразования и развитию тесных

связей между почвоведением и зоологией и способствовало формированию современного взгляда на почву, как совокупность абиотических и биотических факторов.

Однако оценка реальной роли животных в почвообразовательных процессах произошла значительно позже и была связана с решением практических задач защиты сельскохозяйственных и лесных культур, сохранения плодородия почвы и повышения урожайности.

Почвенный покров вместе с его обитателями играет роль универсального биологического сорбента и нейтрализатора загрязнений, минерализатора различных органических веществ [7]. На одном квадратном метре почвы обитает более двух тысяч крупных беспозвоночных [2] и до двести тысяч особей мелких артропод, нематод и коловраток [19].

В комплексах почвообитающих беспозвоночных сапрофаги, питающиеся органическими остатками, составляют до 80% и более общей зоомассы. Пропуская через свой кишечник большую массу растительных и животных тканей, сапрофаги осуществляют их механическое разрушение и перемешивают с минеральной массой. Они принимают участие не только в образовании гумифицированного слоя почвы, но и играют большую роль в распределении органического вещества по почвенному профилю. Сапрофаги также ускоряют разложение растительных остатков. Они не только непосредственно перерабатывают растительный опад, но и стимулируют активность микроорганизмов. При отсутствии животных микробы разлагают опад в два-шесть раз медленнее. Рассеивая экскременты по поверхности и в толще почвы, животные разносят и микробов, создают благоприятные очаги для их размножения и деятельности. В кишечнике сапрофагов создаются благоприятные условия для массового развития тех или иных представителей микрофлоры. В результате многократно увеличивается суммарная поверхность субстрата, доступная для воздействия атмосферных осадков и почвенной влаги. Причем, эти функции не дублируются другими группами живых организмов [14].

В процессе трансформации органического вещества большое значение имеет деятельность микроорганизмов — аммонификаторов, фиксаторов молекулярного азота и разрушителей клетчатки. Почвенные беспозвоночные успешно сожительствуют с представителями всех этих групп микрофлоры.

Многие почвенные животные заглатывают вместе с органическими пищевыми

веществами минеральные частицы почвы, способствующие перетиранию в кишечнике пищи. В кишечниках дождевых червей, личинок пластинчатоусых, типулид и более крупных обитателей почвы, а также в кишечниках более мелких животных — энхитреид, коллембол — происходит перемешивание минеральных частиц почвы с органическими — создаются водопрочные структурные отдельности, обеспечивающие благоприятные для растений аэрацию почвы и ее водный режим, наиболее благоприятные условия поступления элементов минерального питания в корни растений [3].

С помощью собственных ферментов и ферментов симбиотических микроорганизмов беспозвоночные расщепляют целлюлозные компоненты клеток и высвобождают лигнин, который находится в сложном соединении с клетчаткой, что имеет большое значение для развития процессов гумификации органических остатков в почве. В ходе пищеварения в кишечнике почвенных беспозвоночных происходит частичная минерализация растительных остатков, а у некоторых групп — и частичная гумификация. Экскременты животных — одна из составляющих почвенного гумуса.

Почвенная фауна имеет большое значение в обогащении почвы ферментами, витаминами и микроэлементами [17; 20; 13; 11]. В процессе жизнедеятельности беспозвоночные обогащают почву биологически активными веществами, обладающими высоким стимулирующим влиянием на проростание семян и развитие растений [1].

Значительную часть населения почвы составляют насекомые. Достаточно сказать, что около 98% свободно живущих представителей этого класса в какой-то период своей жизни связаны с почвой [2].

Более примитивные группы (прежде всего, первично-бескрылые насекомые) связаны с почвой в течение всего жизненного цикла. Особое место в них занимают клещи (Acari) и ногохвостки (Collembola), отличающиеся разнообразием видового состава, широким спектром жизненных форм, а также значительной численностью и биомассой в большинстве местообитаний. Общепризнана их роль в регуляции жизни почвенных сообществ, минерализации и гумификации органического вещества.

Экологическое значение этих групп мелких членистоногих в жизни почвы разнообразно. Вместе с нематодами и микрофлорой микрооартроподы выполняют важную роль в процессах трансформации органического вещества в почве. Пропуская через кишечник остатки растений, они увеличивают поверхность потребляемых

веществ, что значительно ускоряет влияние микроорганизмов на минерализацию и гумификацию органики. Питаясь бактериями, спорами грибов, микроартроподы не только регулируют численность последних, но способствуют расселению их в почве [4; 5]. Большая роль в этих процессах принадлежит клещам-сапрофагам: панцирным, акароидным, тарсонемоидным [4; 9].

Сапрофагия, микрофагия, альгофагия и микофагия - наиболее типичные способы питания микроартропод, что объясняет их тесную связь с почвой, практическое отсутствие у них прямой зависимости от типа растительного покрова. Потребление грибов и бактерий, ускоряющее их минерализацию, а также способность захватывать с пищей минеральные частицы делает микроартропод важными почвообразователями, их экскременты становятся мелкими структурными отдельностями почвы. Микроартроподы играют существенную роль в цепях питания почвенного яруса биогеоценоза, так как сами являются кормовой базой для многих представителей более высоких трофических уровней [5].

Микроартроподы быстро реагируют на интегральные изменения микробиологической обстановки, вызываемые различными факторами.

Интенсивное изменение биологии и экологии микроартропод [14] позволило раскрыть богатые диагностические возможности этой группы. Мелкие членистоногие являются хорошей индикаторной группой для решения задач экологического мониторинга. Полученные количественные показатели вклада почвенной биоты в деструкционные процессы способствуют более адекватной оценке ее роли в биогеохимических циклах и могут быть использованы при построении количественных моделей основных процессов биологического круговорота [12].

Биологическое разнообразие почвенных животных — основа стабильности и расширенного воспроизводства плодородия почв. Однако в результате неразумной и непрограммируемой деятельности человека происходит обеднение видового состава и уменьшение плотности населения, снижение общей биомассы.

### Список литературы

- 1. Гельцер Ю.Г. Почвенные простейшие как тест для изучения биологически активных веществ // Вестник Москов. ун-та. 1967, № 2. СЗ9.
- 2. Гиляров М.С. Почвенные животные компоненты биоценозов // Общ. биология. 1965. 26. 3. С. 276-289.
- 3. Гиляров М.С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. М., 1970. 262 с.
- 4. Гиляров М.С. Учет крупных почвенных беспозвоночных (мезофауны) // Методы почвенно-зоологических исследований. М., 1975. С. 12-29.
- 5. Гиляров М.С. Коллемблы, их место в системе, особенности и значение // Фауна и экология ногохвосток. М., 1984. С. 3-11
- 6. Докучаев В.В. Русский чернозем. СПб.: тип. Деклерона и Евдокимова, 1883. 376 с.
- 7. Ковда В.А. Биосфера и человечество // Биосфера и её ресурсы. М., 1971. C. 7-53.
- 8. Костычев П.А. Почвы Черноземной области России. СПб.,  $1886.-230\ c.$
- 9. Курчева Г.Ф. Роль почвенных животных в разложении и гумификации растительных остатков. М.: Наука, 1971, 154 с.
- 10. Полимпсестов А.И. Степи юга России, были ли искони веков степями и можно ли облесить их? // Лесной журн. 1882. № 2. С. 93-141.
- 11. Пономаренко А.В., Труфанов Г.В., Голубев С.Н. Микроэлементы в организме наземных беспозвоночных // Экология. 1974. № 3. С. 84-96.
- 12. Симонович Е.И. Интегральный критерий оценки гумусного состояния черноземов обыкновенных и возможные пути его восстановления с использованием процессов стимуляции активности природных компонентов почвенного ценоза. Международный журнал экспериментального образования. № 1. 2013. С. 57-60.
- 13. Стриганова Б.Р. О разложении целлюлозы в кишечнике кивсяков Pachyiulus foctidissimus Mur. (Juloidae, Diplopoda) // Докл. АН СССР (экология). 1970. Т. 190. Вып. 3. С. 703-705.
- 14. Стриганова Б.Р. Питание почвенных сапрофагов. М., 1980. 242 с.
- 15. Darwin Ch. The formation of vegetable mould through the action of worms, with observation in their habits. L.: Murray, 1881. 328 p.
- 16. Hansen V. Die Tatigkeit des Regenwurms (Lumbricus terrestris) für die Fruchtbarkeit des Erdbodens // Zt. wiss. Zool. 1877. Bd.28. H.3. S. 354-364.
- 17. Hartenstein R. Soil Macroinvertebrates, aldehyde oxidase, catalase, cellulase and peroxidase. Soil Biol. Biochem. 1982. 14: P.387-391.
- 18. Kirby W. Some observations upon insects that prey upon timber // Trans. Linn. Soc. 1800. V.5. N 26. P. 246-258.
- 19. Murphy P.W. The biology of forest soils with special reference to the meso or meofauna. J.Soil Sci., 4, 1953, P. 155-193.
- 20. Ross D.J., A.Cairns. Effects of earthworms and ryegrass on respiratory and enzyme activities of soil. Soil Biol. Biochem. 1982. 14: P.583-587.

УДК. 582.675.1: 581.526.45: [556.5 (477.53)]

# РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТОЯНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ADONIS VERNALIS L. НА ТЕРРИТОРИИ БАССЕЙНА РЕКИ ВОРСКЛЫ

### Шапаренко И.Е.

Полтавский государственный педагогический университет им. В.Г. Короленко, Полтава, e-mail: inna.schaparenko@yandex.ru

В статье приведены результаты исследования хорологических, ценотических особенностей и возрастной структуры 12 ценопопуляций Adonis vernalis L. в степных ценозах на территории бассейна реки Ворсклы. Анализ возрастного состава показал, что большинство ценопопуляций Adonis vernalis относятся к полночленным, имеют правосторонние возрастные спектры с преобладанием генеративных особей. Установлена зависимость возрастной структуры и плотности ценопопуляций от проективного покрытия травяного покрова.

Ключевые слова: Adonis vernalis, бассейн реки Ворсклы, ценопопуляция, возрастная структура, численность, плотность

# DISSEMINATION, COENOTIC CHARACTERISTIC AND THE STATE OF COENOPOPULATIONS ADONIS VERNALIS L. IN THE RIVER VORSKLA CATCHMENT

### Shaparenko I.E.

Poltavskiy national pedagogical university named after V.G. Korolenko, Poltava, e-mail: inna.schaparenko@yandex.ru

This article reveals the results of the research of chorological, coenotic features and the age structure of 12 coenopopulations Adonis vernalis L. in the steppe cenosis on the territory of the river Vorskla catchment. The analysis of age content showed, that the major part of coenopopulation of Adonis vernalis can be treated as full-staged and have rightsided aged spectrum with generative individuals superiority. The dependence of the age structure and the density of coenopopulation from projective coverage of grass is determined.

Keywords: Adonis vernalis, the river Vorskla catchment, coenopopulation, age structure, number, density

В связи с увеличением антропогенного воздействия на окружающую среду охрана редких и исчезающих видов растений в условиях природных экосистем является приоритетным заданием заповедного дела. Особенно остро выступает проблема сохранности степных ценозов, уничтожение и трансформация которых приводит к уменьшению их фито- и флороразнообразия, сокращению ареалов типичных степных видов, формированию инсуляризированных популяций с нарушенной структурой.

Одним из таких является Adonis vernalis L. - европейско-азиатский вид, который внесен в «красные списки» флор многих европейских стран [6], в том числе и в Дополнение конвенции SITES, Красные книги Украины [11] и Белгородской области Российской Федерации [5]. Ареал его распространения охватывает территорию с запада на восток: от Пиренейского полуострова до бассейна р. Лена возле Олёкминска (Якутия) и от острова Голанд в Балтийском море к Предкавказью – с севера на юг [7]. За пределами сплошного распространения в Европе и в Сибири встречаются изолированные эксклавы [6]. Pactet Adonis vernalis на остепненных склонах речных долин, среди степных кустарников, на лесных опушках,

в светлых изреженных лесах и отслоениях горных пород [11]. Популяции данного вида сокращают свою численность вследствие интенсивного действия ряда факторов антропогенного происхождения: распашка степных участков, террасирование склонов, выпасание и вытаптывание скотом местообитаний, выкашивание, а также интенсивная его заготовка как лекарственного сырья и прочее. Существенный отпечаток на состояние ценопопуляций накладывают и биологические особенности вида - низкая всхожесть семян, которая обусловлена коротким латентным периодом, узкий диапазон эколого-ценотических условий необходимых для их прорастания, замедленные темпы развития всходов, значительная межвидовая фитоценотическая конкуренция, поражение грибковыми заболеваниями [7].

Актуальность проблемы охраны этого редкого вида вызвала активизацию биоморфологических, эколого-ценотических, хорологических и популяционных исследований. На сегодня в России и Украине данные о распространении, демографической структуре Adonis vernalis приведены в ряде работ [6, 7].

На территории бассейна реки Ворсклы данные о распространении этого вида фраг-

ментарные [1, 5], а специальные популяционные исследования вообще не проводились.

В связи с этим целью данной работы является комплексное изучение хорологии, ценотических особенностей местообитаний и возрастной структуры ценопопуляций *Adonis vernalis* на территории бассейна реки Ворсклы.

Река Ворскла – левый приток р. Днепр, её длинна – 464 км, площадь бассейна -14700 км<sup>2</sup>. Она берет своё начало в окрестностях с. Рождественка Яковлевского района Белгородской области (Россия) [2]. Далее протекает по территории Украины в пределах Сумской и Полтавской областей и впадает в Днепр (Днепродзержинское водохранилище). Долина реки трапециевидная, шириной 6-10 км, глубиной 56-83 м. Пойма асимметричная: правый берег возвышен, холмистый (местами до 80 м), левый – низкий, пологий, иногда заболочен [3]. Речище извилистое, средняя ширина – 30-45 м (на плесе - 50-80 м), с многочисленными болотами и старицами. Климат исследуемой территории умеренно-континентальный.

### Материалы и методы исследования

Работа выполнена на основании оригинальных полевых исследований проведенных на протяжении 2009-2012 гг. на степных участках бассейна р. Ворскла. Исследования проводили стационарными, маршрутными и камеральными методами. При геоботаническом описании объектов пользовались общепринятыми методиками. Популяционные исследования проводили на трансектах, которые состояли из 15 площадок по 1 м<sup>2</sup>. Возрастную структуру ценопопуляций определяли согласно методик Т.А. Работнова [8]. Характеристику возрастных состояний использовали согласно А.П. Пошкурлат [7]. Возрастность популяций (возрастной индекс) определяли по формуле Уранова [10]. Значение этого индекса, как показателя динамических процессов ценопопуляции, изменяется от 0 до 1: чем он више, тем старее ценопопуляция.

Кроме материалов оригинальных исследований, для хорологического анализа использовали литературные данные [1, 4-7, 9] и материалы из гербарных фондов Института ботаники имени В.Л. Комарова РАН (LE), Института ботаники имени Н.Г. Холодного НАНУ (KW), государственного заповедника России «Белогорье» (BELZ), Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина (CWU), Харьковского национального педагогического университета имени Г.С. Сковороды (CWP), Полтавского краеведческого музея (PW) и Полтавского национального педагогического университета имени В.Г. Короленка (PWU). Названия растений приведены согласно «Vascular plants…» [12].

# Результаты исследования и их обсуждение

В результате анализа литературных данных, гербарных образцов и оригинальных исследований на территории бассейна реки

Ворсклы выявлено 55 местообитаний Adonis vernalis. Из них: Белгородская область: Борисовский р-н: 1) участок «Острасьевы яры» [5]; Сумская область: Тростянецкий р-н: 2) окр. с. Волчий, урочище «Каменный яр»; 3) окр. с. Буймер, склон, 1974 (CWP); 4) окр. с. Боромля, ландшафтний заказник «Лисица»; Великописаревский р-н: 5) окр. с. Дмитровка, урочище «Чехов яр»; Краснопольский р-н: 6) долина р. Пожня [9]; Полтавская область: Котелевский р-н: 7) с. Величково, склоны балки «Куцая», 1979, Ивашин (PW); 8) окр. с. Бильск, склоны долины Ворсклы, 1979, Ганжа (PW); окр. с. Бильск, на валах Бильского городища, 1977, Ивашин (PW); 1979, Ивашин (PW); 1984, Андрушкевич (PW); 1986, Самородов (PW); 1993, Андриенко (PW); Диканский р-н: 9) пгт Диканька, 1979, Ивашин (PW); 10) окр. с. Чернечий яр, 1986, Самородов (PW); 11) окр. с. Стаси, 1986, Самородов (PW); 12) с. Ланы, 1986, Самородов (PW); 13) региональный ландшафтный парк «Диканский» [1]; Зеньковский р-н: 14) урочище «Скоробор», 1986, Луговая (РW); 2005, Самородов (РW); Полтавский р-н: 15) окр. с. Рожаивка, 1979, Ивашин (PW); 1993, Байрак (LE); 2004, Caмородов (PW); 2004, Давыдов (PWU); окр. с. Абазовка, Рожаивский заказник, 1980, Ивашин (PW); 1984, Бондаревская (PW); 1999, Бабко (KW); 16) окр. с. Вытивка, 1979, Ивашин (PW); 2008 [4]; 17) окр. с. Черноглазовка, 1979, Ганжа (PW); 18) окр. с. Трибы, 1962, Чумаченко (PW); 19) окр. с. Рудное, ? (PW); 20) между сс. Абазовка и Соломаховка, 1984, Бондаревская, Самородов (PW); 21) окр. с. Кованчик, 1985, Самородов (PW); 22) окр. с. Мачехи, 1986, Бурда, Самородов (PW); 2007, Давыдов (PWU); 23) окр. с. Калашники, 1999, Бондаревская, Самородов (PW); 24) окр. с. Патлаивка, 1987, Салимон, Самородов (PW); 25) с. Супруновка, 2006, Самородов (PW); 26) запад. окр. с. Бугаевка, 2009, Давыдов (KW); 27) между сс. Сердю-ки и Сноповое, 2007, Давыдов (PWU); 28) с. Косточки, 2007 [4]; 29) между сс. Малые Козубы и Михайлики, 2008 [4]; 30) между сс. Носовка и Красная Долина, 2011, Давыдов (KW); 31) окр. с. Васильевка, урочище «Буртянские горы», опушка леса; Чутовский р-н: 32) окр. пгт. Чутово, склоны Белой горы, 1978, Самородов (PW); 33) окр. с. Артемовка, 1962, Чумаченко (PW); 34) окр. с. Чапаево, Маковая балка, 1987, Паперник, Самородов (PW); 35) окр. с. Первозвановка, 1988, Копыл, Самородов (PW); 36) окр. с. Искривка, 1987, Самородов (PW); Машевский р-н: 37) окр.с. Селещина, 1987, Ландарь, Самородов (PW); 38) окр. с. Маниловка, 1989, Биленко (PW); окр. с. Маниловка, заказник «Дикунова балка» [1]; Новосанжарский р-н: 39) с. Нехвороща, 1986, Самородов (PW); 40) с. Деркачивка, 1999, Бабко (KW); 41) ландшафтный заказник «Новосанжарский» [1]; 42) \*окр. с. Дмитренки, урочище «Балки»; 43) \*окр. с. Полузорье (нежилой хутор Шевцы); Кобелякский р-н: 44) окр. с. Золотаривка, 1979, Ивашин (PW); 45) окр. с. Лищиновка, 1981 (PW); 46) с. Перегоновка, 1984, Коваленко, Самородов (PW); 47) с. Гарбузовка, опушка, леса, 1983, Балясный, Самородов (PW); 48) с. Жуки, 1992, Самородов (PW); 49) с. Лучки, 2006, Самородов (PW); 50) окр. биостационара «Лучки, урочище «Дальний байрак», 1995, Стецюк (PW); 51) с. Михайловка, 2003, Caмородов (PW); 52) низовье р. Ворсклы, коренной берег, 1993, Андриенко (PW); 53) окр. с. Драбиновка, ботанический заказник «Драбиновка», 1993, Андриенко (PW); 54) окр. с. Шенгуры [ 1]; Харьковская область: Валковский р-н: 55) окр. с. Николаевка, возле Шляхового, 1975, Друльова (CWU).

Таким образом, на исследуемой территории наибольшее количество локалитетов Adonis vernalis выявлено в Полтавской области — 48, Сумской — 5, в Белгородской и Харьковской — по 1 местообитанию. Среди них, подтверждено нами местообитания 20 ценопопуляций, два (обозначены \*) — выявлены впервые.

В период с 2009-2012 гг. нами проводились исследования ценотических особенностей и демографической структуры 12 ценопопуляций *Adonis vernalis* на территории бассейна реки Ворсклы. Перечень мест распространения ценопопуляций исследуемого вида далее по тексту, в таблице и на диаграммах соответствует нумерации локалитетов №№ 1-12. Ниже приводим их ценотическую характеристику:

Белгородская область, Борисовский район, 8 км на юг от поселка Борисовка, участок «Острасьевы яры» государственного заповедника Российской Федерации «Белогорье». Этот участок луговых степей площадью 90 га расположен в долине реки Гостенка (правый приток Ворсклы, верхнее течение). Данная территория подвержена режиму полного заповедания, поэтому антропогенное влияние здесь минимальное. Ценопопуляция Adonis vernalis приурочена к верхушке склона восточной экспозиции с уклоном 45°. В травостое с проективным покрытием 70% доминирует Elytrigia intermedia (Host) Nevski и Festuca valesiaca Gaud, содоминантом выступает Chamaecytisus austriacus (L.) Link. Меньшим участием (3-5%) в травяном покрове отличаются Salvia nutans L., Centaurea sumensis Kalen. и Stipa capillata L. Участие особей вида – 1%, общая площадь ценопопуляции -0.3 га.

На территории Сумской области мы исследовали две ценопопуляции:

Тростянецкий район, окрестности с. Боромля, ландшафтный заказник «Лисица», территория бассейна р. Боромля (правый приток Ворсклы). Растительное сообщество с участием Adonis vernalis выявлено на склоне северо-восточной экспозиции, с уклоном 40-45°. На данном участке присутствует кустарниковый ярус, который представлен единичными экземплярами Rosa canina L. и Crataegus sp. Доминантами в данном сообществе выступают Chamaecytisus austriacus, Carex praecox Schreb., Poa angustifolia L. Значительное участие в травяном покрове принимают Festuca rupicola Heuff. и Filipendula vulgaris Moench. Меньшим обилием отличаются мезофитные виды Salvia pratensis L., Betonica officinalis L. Achillea submilefolium Klok. et Krytzka, Galium verum L., Thalictrum minus L. и Trifolium alpestre L. Проективное покрытие травостоя – 100%, Adonis vernalis представлен единичными экземплярами на площади 20 м<sup>2</sup>.

Великописаревский район, окрестности с. Дмитровка, урочище «Чехов яр», пограничная зона с Российской Федерацией. Ценопопуляция Adonis vernalis приурочена к склонам восточной, юго-восточной, югозападной экспозиции, с уклоном от 20 до 50°. Проективное покрытие травостоя – 85-90%. Флористический состав данных сообществ формируют Elytrigia intermedia, Stipa capillata, Festuca valesiaca, Genista tinctoria L. Среди разнотравья значительным обилием отличаются Salvia nutans, S. verticillata L., Galatella villosa (L.) Rchb. f., Stachys transsilvanica Schur., Achillea submilefolium, Thalictrum minus. Проективное покрытие Adonis vernalis – 1-2%, площадь ценопопуляции 0, 3 га. Данная территория претерпевает значительное антропогенное влияние в виде весенних поджогов сухого травостоя.

В Полтавской области возрастную структуру определяли в следующих локалитетах:

Котелевский район, ботанический заказник «Скоробор». Данная территория представлена холмистыми микроландшафтами. Ценопопуляция Adonis vernalis на данном участке занимает склоны разных экспозиций. Травяной покров представлен Poa angustifolia, Filipendula vulgaris и Betonica officinalis. Также значительным участием отличаются Silene chlorantha (Willd.) Ehrh., S. nutans L., Hieracium umbellatum L. и Fragaria viridis Duch. Проективное покрытие травостоя – 100%, Adonis vernalis – 2-3%. Площадь ценопопуляции – 0,3 га.

Чутовский район, окрестности пгт Чутово, ландшафтный заказник «Чутовские

степи», правый коренной берег р. Коломак (левый приток Ворсклы). На этой территории ценопопуляция выявлена в единственном локусе, на возвышенном склоне (с уклоном 60°) южной и юго-восточной экспозиции возле агроценоза. Основу травяного покрова данного сообщества составляют Stipa pulcherrima K. Koch, Festuca valesiaca, Galatella villosa. Меньшее проективное покрытие имеют Salvia nutans, Koeleria cristata (L.) Pers., Thymus marschallianus Willd., Salvia stepposa Shost, Caragana frutex (L.) K. Koch. Единичными экземплярами представлены редкие для исследуемой территории виды: Centaurea orientalis L., C. sumensis, Jurinea arachnoidea Bunge, Linum austriacum L., Ranunculus illyricus L., Iris pumila L. Проективное покрытие травостоя – 80-85%, участие Adonis vernalis – 3-5%, площадь ценопопуляции составляет 0,2 га.

Чутовский район, окрестности с. Войновка, проектированный ландшафтный заказник «Войновский». Adonis vernalis произрастает на склонах южной и западной экспозиций, с уклоном 30-45°. Дов травостое с проективным минантами покрытием 80-85% выступают Elytrigia intermedia и Bromopsis inermis (Leyss.) Holub и Caragana frutex. Среди разнотравья с незначительным проективным покрытием чаще всего встречаются Galium verum, Achillea submilefolium, Falcaria vulgaris Bernh., Salvia nutans, Phlomis tuberosa L. и Jurinea arachnoidea. Участие в травостое исследуемого вида – 1-2%, общая площадь -0,2 га.

Полтавский район, окрестности с. Рожаивка, ботанический заказник «Рожаивский», склоны долины р. Полузорье – правого притока Ворсклы. Ценопопуляция приурочена к средней и верхней части склона югозападной экспозиции, с уклоном 15-20°. В данном локусе имеется кустарниковый ярус, который представлен единичными экземплярами Rhamnus cathartica L., Pyrus communis L. и Rosa sp. В травяном покрове с проективным покрытием 95% доминируют Stipa capillata, Festuca rupicola, coдоминантом выступает Bromopsis inermis и Salvia nutans. Также значительным обилием отличаются Salvia stepposa, Koeleria cristata, Agrimonia eupatoria L., Medicago romanica Prod., Genista tinctoria. Участие в травяном покрове Adonis vernalis – 1-2%, площадь ценопопуляции – 0,1 га.

Полтавский район, балка между сс. Соломаховка и Носовка. Ценопопуляция *Adonis vernalis* приурочена к склонам разной экспозиции (северной, западной, восточной), с уклонами от 35 до 60°. В травостое с проективным покрытием 80-85%

доминируют злаки Elytrigia intermedia, Bromopsis inermis, Festuca rupicola и Stipa capillata (в отдельных локусах). Разнотравье представлено Asyneuma canescens (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk, Anemone sylvestris L., Chamaecytisus austriacus, Salvia stepposa, Galium verum, Euphorbia stepposa Zoz. Проективное покрытие Adonis vernalis — 3-5%, площадь ценопопуляции — 1,2 га. На данной территории весной проводят выпаливание сухого травостоя.

Новосанжарский район, окрестности с. Дмитренки, урочище «Балки». Ценопопуляция отмечена в верхней и средней части склона юго-восточной экспозиции с уклоном 60-65° и занимает площадь 0,4 га. Adonis vernalis в этом локалитете растет также и на залесненых участках, где кустарниковый ярус представлен единичными экземплярами Robinia pseudoacacia L., Pyrus communis и Prunus spinosa L. Травянной покров открытых участков с проективным покрытием 80-85 % представлен *Elytrigia* repens (L.) Nevski, Agrimonia eupatoria, Salvia nutans, Thalictrum minus, Medicago romanica. Участие в травостое особей исследуемого вида – 7-10%. В этом урочище проводят умеренный выпас скота, но прямого действия животных на местообитание Adonis vernalis не происходит, так как склон имеет значитеный уклон  $(60^{\circ})$ .

Новосанжарский район, северные окрестности с. Полузорье (нежилой хутор Шевцы). Ценопопуляция приурочена к верхушке склона северной экспозиции с уклоном 30-35°. В травяном покрове доминиpyeт Elytrigia intermedia, Chamaecytisus Galium verum и Asyneuma austriacus, canescens. Меньшим обилием отличаются Bromopsis inermis, Thalictrum minus, Falcaria vulgaris, Salvia nutans и Aster amelloides Bess. Проективное покрытие травостоя - 100%, участие особей Adonis vernalis – 2-3 %, площадь ценопопуляции –

Машевский район: окрестности с. Маниловка, ботанический заказник «Дикунова балка». Ценопопуляция Adonis vernalis приурочена к подножью и средней части склона северо-восточной экспозиции с уклоном 15-20°. Доминантами в травяном покрове выступают Bromopsis inermis, Asyneuma canescens, содоминантами – Chamaecytisus Aristolochia clematitis austriacus Vincetoxicum hirundinaria Medik. Меньшее участие (2-3%) имеют Agrimonia eupatoria, Stachys transsilvanica, Phlomis tuberosa, Euphorbia stepposa, Salvia stepposa. Проективное покрытие травостоя – 90%, участие особей вида – 1%, общая площадь ценопопуляции  $-40 \text{ м}^2$ .

Кобелякский район, окрестности с. Свердловское, ботанический заказник «Драбиновка», склоны правого берега р. Кобелячек (правый приток Ворсклы). Ценопопуляция отмечена в верхней части склона северной и северо-восточной экспозиции с уклоном 70°. Проективное покрытие травостоя 100%. Флористическое ядро данного сообщества составляют Elytrigia repens, E. intermedia, Galium verum, Thalictrum minus, Euphorbia stepposa, Stachys recta L. Adonis vernalis растет единичны-

ми экземплярами на общей площа-  $\mu$  ди  $\mu$ 

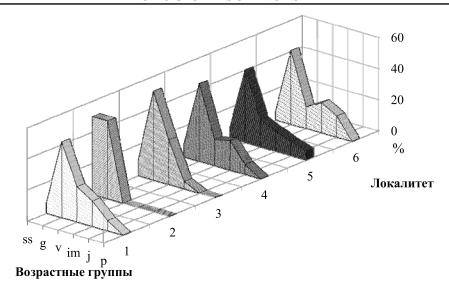
В результате анализа возрастной структуры исследуемых ценопопуляций (данные приведены в табл.), установлено, что большинство из них полночленные. В некоторых локалитетах нам не удалось выявить проростков. Поскольку в этом онтогенетическом состоянии Adonis vernalis пребывает незначительное время, то о полночленности его возрастных спектров свидетельствует присутствие ювенильных особей.

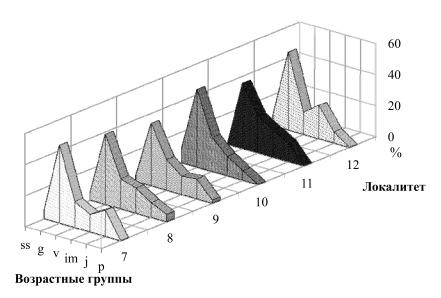
Возрастная структура ценопопуляций *Adonis vernalis* на территории бассейна р. Ворсклы

<b>№</b> ЦП	Возрастные группы, %						Плотность особей / м <sup>2</sup>	Индекс возрастности	
	p	J	im	V	g	SS			
1	-	6,4	16,1	22,5	48,3	6,4	2, 06	0,33	
2	-	-	-	-	50,0	50,0	0,13	0,83	
3	-	-	4,7	28,5	57,1	9,5	1,4	0,39	
4	-	6,2	18,7	16,6	50,0	8,3	3,2	0,40	
5	5,8	8,8	13,2	17,6	47,0	7,3	4,53	0,38	
6	-	13,8	19,4	13,8	47,2	5,5	2,4	0,31	
7	-	16,6	11,1	16,6	50,0	5,5	1,2	0,39	
8	4,8	9,6	16,1	19,3	45,1	4,8	4,13	0,35	
9	1,9	12,7	11,7	19,6	40,1	3,9	6,8	0, 32	
10	-	6,2	12,5	21,8	50,0	9,3	2,13	0,43	
11	-	11,7	17,6	23,5	42,1	-	1,13	0,27	
12	-	7,1	21,4	14,2	50,1	7,1	0,93	0,34	

Онтогенетические спектры (рисунок) всех ценопопуляций правосторонние, монодоминантные с преобладанием генеративных особей. Объяснением этому является продолжительное прибывание растений в этом возрастном периоде. Незначительный процент особей прегенеративного периода, а именно, проростков и ювенилов можно объяснить нерегулярным семенным возобновлением, сниженной конкуренто- и жизнеспособностью растений этих возрастных групп [7]. Отсутствие проростков в ценопопуляциях № 2, 4, 6, 7, 10-12 также может быть обусловлено очень плотным (до 100 %) проективным покрытием травостоя, основу

которого составляют длиннокорневищные злаки. Это в свою очередь может препятствовать попаданию семян на поверхность грунта, способствовать затенению, которое плохо отражается на процессах прорастания и развития молодых особей. Отметим и то, что в вышеуказанных локалитетах расположенных на территориях объектов природно-заповедного фонда не проводят выпас скота, что приводит к повышению ценотической конкурентности, формированию плотной подстилки, увеличивается степень задернованности грунта. В результате происходит снижение жизненности особей.





Онтогенетическая структура ценопопуляций Adonis vernalis на территории бассейна р. Ворскла. Возрастные группы: p — проростки, j — ювенильные, im — имматурные, v — виргинильные, g — генеративные, ss — субсенильные особи; 1-12 — локалитеты

Отметим и то, что в возрастном спектре Adonis vernalis в прегенеративном периоде отслеживается тенденция к возрастанию процента виргинильных особей, что может быть следствием продолжительности этого возрастного состояния, или же, возможностью перехода особей в квазисенильное состояние [7]. Меньший процент особей ювенильной и имматурной групп можно объяснить их нестойкостью к весенним заморозкам, вытаптыванию и к весенним палам сухого травостоя. Такой негативный вид антропогенного влияния мы наблюдали в локалитете № 3, где сжигание сухостоя

в период вегетации Adonis vernalis привело к гибели его молодых особей. В свою очередь, зрелые генеративные экземпляры были сильно обожжены, что в значительной степени повлияло на их жизненность и задержку фазы цветения. А это могло привести к неспособности дать полноценные семена.

Ценопопуляции № 5, 8, 9 имеют значительную площадь, численность и плотность, в их возрастном спектре выявлены все онтогенетические группы растений. Отметим тот факт, что проективное покрытие травостоя данных участков составляет

80-85%. Это позволяет нам сделать вывод, что незначительное проективное покрытие травостоя позитивно влияет на динамику развития ценопопуляций исследуемого вида.

Особое внимание вызывает состояние ценопопуляции № 2 с минимальной численностью и плотностью. Она имеет статус неполночленной, регрессивной, поскольку в ее возрастном составе вообще отсутствуют особи прегенеративного периода. Учитывая эти данные, можно предположить, что в дальнейшем регрессивное состояние может привести к выпадению данной ценопопуляции из фитоценоза.

Согласно определенного индекса возрастности, который оценивает уровень популяций в каждый конкретный момент времени, большинство из них являются молодыми, к старым отнесены ценопопуляции № 2, 4, 10.

### Выводы

Таким образом, согласно литературных, гербарных и оригинальных данных на территории бассейна р. Ворскла отмечено 55 местонахождений, два из которых выявлены нами впервые.

По данным ценотического анализа характерными местообитаниями исследуемого вида являются типчаково-разнотравные луговые степи. Ценопопуляции Adonis vernalis приурочены преимущественно к верхним и средним частям склонов разных экспозиций. В фитоценозах вид занимает преимущественно позицию асектатора с незначительным проективным покрытием.

В результате исследования возрастной структуры ценопопуляций установлено, что большинство из них полночленные, имеют правосторонние возрастные спектры с максимумами на генеративных особях. Меньшая численность или же отсутствие особей прегенеративного периода наблюдается в сообществах с высоким прективным покрытием травостоя (100%) и обусловлена негативным влиянием антропогенного фак-

тора. Плотность ценопопуляций варьирует от 0.2 до 6.8 особей на  $\mathrm{M}^2$  и зависит в значительной степени от проективного покрытия травяного покрова.

В перспективе необходимо продолжить мониторинг ценопопуляций данного вида с целью разработки и усовершенствования мероприятий, направленных на обеспечение сохранности, охраны и воспроизводства этого раритетного вида.

#### Список литературы

- 1. Байрак О.М. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини / О.М. Байрак, Н.О. Стецюк. Полтава, Верстка. 2005. 248 с.
- 2. Борисовский район: природа, население, хозяйство, экология: учебн. пособие / Под общ. ред. Г.И. Бондарева. Белгород: «ПринтМастер». 2002. 192 с.
- 3. Географічна енциклопедія України: в 3-х т. / [Відп. ред. Маринич О.М.]. К.: УЕ ім. М.П. Бажана, 1989 1993. Т. 1.: А –Ж. 480 с.
- 4. Гомля Л.М. Флора вищих судинних рослин Полтавського району / Л.М. Гомля, Д.А. Давидов. Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс»», 2008.-212 с.
- 5. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / [Общ.науч. ред. А.В. Присный]. Белгород, 2004. С. 125.
- 6. Мельник В.І. Горицвіт весняний (Adonis vernalis L.) в Україні / В.І. Мельник, М.І. Парубок. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 163 с.
- 7. Пошкурлат А.П. Род Горицвет Adonis L. Систематика. Распространение. Биология / А.П. Пошкурлат. М.:  $2000.-200~{\rm c}.$
- 8. Работнов Т.А. Определение возрастного состава популяций видов в естественных растительных сообществах / Т.А. Работнов // Полевая геоботаника. М. Л., Т.3. 1964. С. 132-145.
- 9. Родінка О.С. Збереження рідкісних видів степових рослин у заповідних об'єктах Сумщини / О.С. Родінка, К.К. Карпенко, А.П. Вакал, І.В. Гончаренко // Проблеми збереження ландшафтного, ценотичного та видового різноманіття басейну Дніпра: матеріали наук.-практ. конф. Суми: СумДПУ, 2003. С. 107-109.
- 10. Уранов А.А. Класификация и основные черты развития популяций многолетних растений / А.А.Уранов, О.В. Смирнова // Бюл. МОИП. Отд.биологии. 1969. Вып. 74, № 1. С. 119-134.
- 11. Червона книга України. Рослинний світ / [ за ред. Я.П. Дідуха]. К.: Глобоконсалтинг, 2009. 912 с.
- 12. Mosyakin Sergei L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / Sergei L. Mosyakin, Mykola M. Fedoronchuk. Kiev: 1999. 345 p.

УДК 159.9: 613.6

## СТАНОВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА КАК ПРОЦЕСС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЛИЧНОСТНОЕ ЗДОРОВЬЕ КАК ЕГО РЕСУРС

### Дружилов С.А.

НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний Сибирского отделения PAMH, Новокузнецк, e-mail: druzhilov@mail.ru

В статье рассматриваются взаимосвязь психических феноменов становления профессионализма, профессионального развития человека и личностного здоровья профессионала. Личностное здоровье является важнейшей составляющей профессионального здоровья человека. Профессиональное становление человека — это и совершенствование, и деформации его личности. Противостояние деформациям и деструктивным изменениям возможно лишь при наличии у человека необходимых внутренних ресурсов. Личностное здоровье рассматривается как важнейший ресурс человека при его профессионализации. Этот ресурс обеспечивает профессиональное становление и прогрессивное развитее профессионализма.

Ключевые слова: профессионализм, становление профессионализма, профессиональное развитие, профессиональное здоровье, личностное здоровье, ресурс

# THE BECOMING OF PROFESSIONALISM AS A PROCESS OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF MAN AND PERSONAL HEALTH AS A RESOURCE

### Druzhilov S.A.

Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases under Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Novokuznetsk, e-mail: druzhilov@mail.ru

The article discusses interrelation of psychic phenomena becoming of professionalism, professional development man and personal health of the professional. Personal health is the important component of professional health of man. Professional development of man is accompanied by and improvement, and the deformation of his personality. A man can resist deformation and destructive changes only at presence at it necessary internal resources. Personal health is considered as the most important resource person at his professionalism. This resource ensures professional development and progressive development of professionalism.

Keywords: professionalism, becoming of professionalism, professional development, professional health, personal health, resource

В психологии приобрело силу аксиомы утверждение о формирующей роли деятельности в развитии психики человека. Исследователи (Л.М. Митина, 1997 г.; А.Р. Фонарев. Ю.П. Поваренков, 2002 г.; 2005 г.; Е.П. Ермолаева, 2008 г.; и др.) признают, что в профессиональной деятельности, осуществляемой в конкретных социально-исторических условиях, формируются и совершенствуются не только отдельные профессионально важные качества (ПВК), знания, умения и навыки, но и происходит и становление самой личности профессионала, с определенными ценностными ориентациями, характером, особенностями межгруппового и внутригруппового общения.

Под профессиональной деятельностью здесь и далее понимается сложная деятельность, которая предстает перед человеком как констимуированный способ выполнения чего-либо, имеющий нормативно обусловленный характер. Профессиональная деятельность является объективно сложной, поэтому она трудна для освоения, требует длительного периода теоретического и практического обучения [9].

С позиций психологии труда психика трактуется как «наполненная» конкретным

профессиональным содержанием (Г.В. Суходольский, 1976; Е.А. Климов, 1996 г.; В.А. Бодров, 2001; и др.). Эта не обычная, а «профессиональная психика» формируется и развивается в ходе профессионального обучения, воспитания и накопления опыта профессиональной работы. Профессиональная психика накладывает свой отпечаток на все характеристики поведения и деятельности человека, и проявляется они не только в рамках профессиональной среды, в которой он работает, но и в социальной микро- и макросреде, в которой он и живет.

Профессионализация представляет процесс и результат вхождения человека в профессию, овладение конкретным видом профессиональной деятельности и, как следствие, приобретение и развитие необходимых профессиональных качеств становление профессионализма. фессионализм рассматривается нами как интегральная характеристика человека, проявляющаяся в деятельности и в общении, и откладывающая отпечаток (а порой, и детерминирующая) стиль его жизни в целом. Профессионализм – это не только достижение человеком высоких производственных показателей, но и особенности его профессиональной мотивации, профессионального мышления, система его устремлений, ценностных ориентации, смысла труда [4] и самой жизни человека.

Профессионализация (как процесс становление профессионализма) сопровождается изменением человека в целом — развитием его индивидных (биологических), личностных, субъектных качеств, формированием индивидуальности. Изменения эти многогранны, они затрагивают не только внешний облик человека, состояние его соматического здоровья, но и его внутренний (духовный) мир, влияют на формы поведения, систему отношений к выполняемой деятельности, к окружающей среде, другим людям, своему здоровью и т.д.

Состояние внутреннего (духовного) мира человека, характеризуемое как субъективное благополучие личности обозначается как личностное здоровье [1]. Личностное здоровье человека мы рассматриваем как важнейшую составляющую профессионального здоровья [6]. Личностное здоровье является такой интегративной характеристикой личности, которая объединяет в себе систему отношений, мировоззрений, ценностных ориентаций человека применительно ко всем видам его жизнедеятельности - как в профессиональной, так и в непрофессиональной сфере. Личностное здоровье профессионала отражает развитие личности в процессе становления профессионализма человека.

В дальнейшем будем опираться на определение, даваемое М.В. Сокольской, согласно которому личностное здоровье рассматривается как «целостная интегративная динамическая характеристика личности, которая обусловлена социальной (в противовес асоциальной) субъектной активностью и проявляется в субъективном благополучии в рамках принадлежности к определённому социокультурному и профессиональному сообществу» [7, с. 110].

Рассмотрим подробнее обозначенные выше термины «становление» и «развитие» применительно к профессионализму человека и его личностному здоровью. Термин «становление» раскрывается как философская категория бытия, выражающая оформление явлений, приобретение ими новых признаков в процессе развития. С одной стороны, становится, а только движение к бытию. С другой стороны – становление представляет собой актуализацию того, что уже в той или иной форме существует. Как утверждал Аристотель, ничто не может возникнуть из несущего.

Соответственно, становление профессионализма возможно лишь на основе уже

имеющихся потенциальных качеств человека (его *внутренних ресурсов*), которые обеспечивают возможность овладение профессией и выполнение профессиональной деятельности [3].

Профессиональное *становление* — это и совершенствование, и *де*формации («искривления») [2], это *формирование* личности профессионала, и ее *деформирование*. Мощнейшее (*де*) *формирующее* воздействие на личность оказывает профессиональная *деятельность*, выполняемая в течение длительного времени в условиях определенной *профессиональной среды*.

Термин «развитие», в общем случае подразумевает закономерный процесс изменения объекта при взаимодействии его с действительностью. Развитие есть форма существования материи и происходит оно вне зависимости от воли и сознания; сам по себе процесс развития объекта не содержит в себе направления его изменений. Иначе говоря, развитие может иметь как прогрессивным, так и регрессивным. Восходящая линия развития (прогресс) сопровождается увеличением сложности системы, усложнением связей между элементами этой системы. Нисходящая линия (регресс) сопровождается упрощением связей между элементами в структуре системы.

Профессионализация сопровождается теми же процессами, которые свойственны развитию вообще. Э.Э. Сыманюк, Э.Ф. Зеер отмечают, что профессиональное развитие — это одновременно и совершенствование, и деструкции. По мнению указанных исследователей, не всякая профессиональная деятельность развивает личность; есть много профессиональных видов труда, которые не обогащают личность, а наоборот, деформируют ее [10].

Применительно к психическому феномену «профессионализм» также можно выделить процессы прогрессивного и регрессивного развития. Прогрессивное развитие мы связываем с профессиональным и личностным ростом, приближением к общественно-одобряемыми критериям, определяемым целевой функцией профессии. Регрессивное же профессиональное развитие может проявляться не только в профессиональной и личностной деградации, но и в удалении в результативных показателях от общественно-одобряемых критериев. Это может происходить при деструктивных изменениях личности, когда общественно-значимые профессиональные ценности профессионала подменяются ценностями деструктивными (эгоцентризм, стяжательство и т.п.).

Между профессионализацией человека и его жизнедеятельностью могут устанавливаться отношения компенсации: при невозможности добиться самореализации (или ее субъективной недостаточности) в одной сфере человек стремиться компенсировать это в другой сфере. В этом случае возможно возникновение деформаций ценностно-смысловой сферы личности, свидетельствует о личностном не-здоровье.

Такие личностные деформации, имеющие деструктивную направленность, могут выступать в качестве специфического механизма психологической защиты личности от травмирующих переживаний. Однако психологическая защита в данном случае имеет низший, патологический характер, не обеспечивающей в необходимой мере душевное благополучие человека. Деструкции проявляются в искажении реальности, обесценивании значимости происходящего, неадекватной профессиональной Я-концепции, циничном отношении к миру, переносе ответственности или в ее субъективном непринятии, уплощении смысла и сведении его к ситуативным целям, центрировании на сиюминутных выгодах [5].

Если подобные деструктивные (патологические) процессы получают широкое распространение, и реально действующей социальной нормой становится *антинор*ма (то, что с точки зрения профессии как социального призвания, предназначения неадекватно и аморально), можно говорить уже о социальной опасности.

Противостояние деструкциям возможно лишь при наличии у человека необходимых внутренних ресурсов. Введенное нами понятие «индивидуальный ресурс профессионального развития» (ИРПР), включает, с одной стороны, реальные возможности человека, его готовность к профессиональной деятельности, с другой — нереализованные (пока) профессиональные свойства, внутренние резервы человека [3].

Личностное здоровье, рассматриваемое М.В. Сокольской как «метасистемное качество личности» [8, с. 66], которое интегрирует в себе ресурсы и потенциальные возможности личности, обеспечивает баланс мотивационно-потребностной сферы этой личности в условиях как профессиональной, так и вне-профессиональной среды. Личностное здоровье позволяет человеку осознанно управлять своим физическим, психическим и душевным состоянием, при необходимости - активизировать собственные ресурсы и возможности, обеспечивая, тем самым, с одной стороны, субъективное благополучие и психологический комфорт, а с другой - высокую эффективность его профессиональной деятельности.

Личностное здоровье, с одной стороны, свидетельствует об уровне развития лично-

сти профессионала, личностной зрелости, сформированной профессиональной идентичности, с другой является ресурсом профессионального становления и прогрессивного развития профессионализма человека.

### Заключение

Становление профессионализма человека рассматривается как прогрессивное развитие его наличных индивидуальнопсихологических, личностных и субъектных качеств в процессе профессиональной подготовки и в последующей профессиональной деятельности.

В процессе профессионализации прогрессивным и деструктивным изменениям могут происходить на всех уровнях человека, но в наибольшей степени таким формирующим и деформирующим воздействиям подвержен личностный уровень. Направление профессионального развития личности профессионала во многом зависит от тех внутренних ресурсов (потенций), которыми располагает человек.

Личностное здоровье позволяет человеку осознанно управлять своим физическим, психическим и душевным состоянием, сохранять субъективное благополучие и является важнейшим ресурсом профессионала.

### Список литературы

- 1. Ананьев В.А. Психология здоровья: учеб. пособие. Кн. 1: Концептуальные основы психологии здоровья. – СПб: Речь. 2006. 384 с.
- 2. Безносов С.П. Профессиональная деформация личности. СПб.: Речь, 2004. 272 с.
- 3. Дружилов С.А. Профессионализм как реализация ресурса индивидуального развития человека // Ползуновский вестник. 2004. № 3. С. 200.
- 4. Дружилов С.А. Психология профессионализма субъекта труда: концептуальные основания // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2005. Т. 5. № 12. С. 30–43.
- 5. Дружилов С.А. Профессиональные деформации как индикаторы дезадаптации и душевного неблагополучия человека // Сибирский педагогический журнал. 2010. № 6. С. 171-178.
- 6. Дружилов С.А. Экология человека и профессиональное здоровье трудящихся: психологический подход // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 12-1. С. 15–18.
- 7. Сокольская М.В. Личностное здоровье специалистов в различных видах профессиональной деятельности (сообщение 2) // Сибирский психологический журнал. 2008. № 30. С. 110–114.
- 8. Сокольская М.В. Личностное здоровье в становлении профессионала // Вестник Бурятского государственного университета. 2010. № 5. С. 65–70.
- 9. Суходольский Г.В. Основы психологической теории деятельности. М.: ЛКИ, 2008. 168 с.
- 10. Сыманюк Э.Э., Зеер Э.Ф. Психология профессиональных деструкций. М.: Академический проект; Деловая книга, 2005. 240 с.

УДК 796.012

## ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОМОТОРНЫХ КАЧЕСТВ СПОРТСМЕНОВ В СЛОЖНО-КООРДИНИРОВАННЫХ ВИДАХ СПОРТА

### <sup>1</sup>Марков К.К., <sup>1</sup>Кудрявцев М.Д., <sup>2</sup>Николаева О.О.

<sup>1</sup>ΦΓΑΟУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: k\_markov@mail.ru; <sup>2</sup>ΦΓΟУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», Красноярск, e-mail: nikolaeva-ok@mail.ru

Рассматриваются проблемы оптимизации двигательных действий в сложно-координированных видах спорта на основе современных психологических концепций развития координационных способностей спортсменов. С точки зрения психомоторики, это характеризует ведущие двигательные способности спортсменов и позволяет более точно воздействовать и формировать эти качества. На примере легкоатлетических прыжков в высоту представлены основные ключевые точки техники, определяющие спортивный результат, и методические рекомендации по развитию различительной чувствительность по силовым, пространственным и временным параметрам движений и способности к оценке и отмериванию дифференцированно точных кинематических и динамических характеристик движений, к воспроизведению тонких двигательных лействий

Ключевые слова: психомоторика, сенситивные периоды развития, различительная чувствительность, сложно-координированные виды спорта, прыжки в высоту

# PROBLEMS OF THE ESTIMATION AND FORMATION PSYCHOMOTOR QUALITIES OF SPORTSMEN IN COMPLEX-COORDINATION KINDS OF SPORTS <sup>1</sup>Markov K.K., <sup>1</sup>Kudryavtsev M.D., <sup>2</sup> Nikolaeva O.O.

<sup>1</sup>Siberian federal university, Krasnoyarsk, e-mail: k\_markov@mail.ru; <sup>2</sup>Krasnoyarsk state pedagogical university, Krasnoyarsk, e-mail: nikolaeva-ok@mail.ru

The article considers problems of motor actions optimization in complex-coordination kinds of sports on the basis of modern psychological concepts of sportsmen coordination abilities development. From the point of psychomotor view it characterizes leading motor abilities of sportsmen and allows influencing and forming these qualities more precisely. The basic key points of techniques determining sports result are considered on an example of track and field athletics high jumps. Also methodical recommendations on development distinctive sensitivity power, spatial and time parameters of movements and abilities to estimate and differentiate exact kinematic and dynamic characteristics of movements, to reproduction of thin motor actions are studied.

Keywords: psychomotor, sensitive periods of development, distinctive sensitivity, complex- coordination kinds of sports, high jumps

В ряде исследований отечественных специалистов [1; 3; 6-8] показано, что высококвалифицированные спортсмены сенсорно более развиты, чем спортсмены низкой спортивной квалификации. Если снижать пороги чувствительности к специфической деятельности в ее сенситивные периоды, то спортсмен более качественно, быстрее и надежнее овладеет техникой движений, которая будет более гибкой и адекватной внутренней и внешней среде. При этом важно, что сам спортсмен будет умело управлять этими процессами, опираясь на собственные восприятия и ощущения. Чем больше психомоторных аспектов будет задействовано в управлении движениями, и чем раньше начать акцентировать внимание на параметрах управления движениями, тем оно будет эффективнее. То есть, если с начальных этапов обучения спортсмен будет ознакомлен с параметрами движений вообще, и с параметрами движений избранного вида, тем сознательнее будет процесс обу-

чения и становления техники, тем быстрее и качественнее будет освоена техника данного вида, что в свою очередь ведет к стабильному росту спортивного мастерства и спортивного результата.

Основные направления исследований

Психомоторные способности проявляются, прежде всего, в таких элементах, как тонкая различительная чувствительность по основным параметрам движения, устойчивое сохранение в памяти образов движения, оперативность и точность сенсорного и перцептивного самоконтроля. В основе двигательными действиями управления лежит способность к ощущению и восприятию, сенситивный период которых приходится на возраст с 9 до 12 лет. Повышая уровень специализированной различительной чувствительности на начальных этапах специализации и в сенситивные периоды развития способностей к дифференцированию параметров движений, в результате получаем более качественное управление движениями, причем на сознательном и бессознательном уровне.

Психомоторные качества, наряду с физическими, морально-волевыми и другими, должны служить основой для успешного отбора и подготовки высококлассных спортеменов. «Спортивный» талант — это сочетание интеллектуальных и психомоторных способностей, дающих человеку возможность успешно, самостоятельно и оригинально выполнять и творить в сложной спортивной двигательной деятельности [6].

Оптимизация двигательных действий является одной из актуальных задач теории и методики спортивной тренировки, а неуклонное повышение уровня спортивных достижений вызывает необходимость поиска новых, более эффективных путей спортивной подготовки, требует еще более пристального и детального рассмотрения спортивной техники, выявления ведущих характеристик техники, и разработки действенных методик обучения и совершенствования. Как известно, точность и эффективность управления в таких условиях в значительной степени зависят от психофизиологии спортсмена, от функционирования процессов его ощущений и восприятия, особенностей запоминания, мышления, эмоций и т.п. Сложность решения указанных задач вытекает, прежде всего, из недостаточной содержательной и терминологической определенности в описании средств и методов научного исследования в психомоторике как науке о совокупности сознательно управляемых действий [2; 4; 6].

В сфере психомоторики человека, как отмечает К.К. Платонов [4], в качестве важнейшей его подструктуры выделяют не только сложно-координированные и многопараметрические движения, в структуре которых в единстве представлены их пространственные, временные и силовые компоненты, но и многообразные виды сенсомоторных реакций человека. Термин «сенсомоторика» обозначает класс психомоторных реакций, связанных с работой внешних органов чувств, т.е. с деятельностью той или иной сенсорной системы, привязанной к конкретному анализатору мозга в форме ощущений - зрительных, слуховых, тактильных, вестибулярных и др.

Отсюда следует, что в обширный перечень психомоторных процессов включаются все виды реакций человека, и, следовательно, все произвольно управляемые действия (навыки в том числе) можно отнести к разряду психомоторных. Очевидна также первостепенная роль психомоторики спортсмена в актах познания и управления его действиями [1; 6].

Большого внимания заслуживает также то, что психомоторные способности можно ускоренно формировать за счет специально разработанных психолого-педагогических методик, которые обеспечат опережающее психомоторное развитие и, как следствие этого, – более эффективное развитие двигательных способностей в овладении специализированными двигательными навыками [1; 3; 5].

Психомоторные характеристики легкоатлетических прыжков в высоту

Одним из наиболее проблемных с =очки зрения требований к уровню сенсомоторных качеств спортсменов сложно-координационных видов спорта являются легкоатлетические прыжки в высоту, в которых двигательная деятельность спортсменов сопряжена с выполнением предельно точных двигательных действий в пространстве и во времени, с тонкой регуляцией, координацией и дифференциацией движений [2; 6; 9]. Основными характеристиками таких двигательных действий являются: ритмо-темповая структура разбега; вариации длины и полетного времени беговых шагов; бег по дуге с тонкой и точной работой при действии центробежных сил; угол и скорость постановки стопы во время бега и при отталкивании; угловые характеристики положения тела, угол выноса бедра во время разбега, при отталкивании, в полетной фазе; своевременность и скорость изменения траектории движения общего центра масс тела спортсмена; своевременные и точные движения руками; своевременность и точность движений в полетной фазе и др.

Таким образом, возник интерес расдвигательной деятельности прыгунов в высоту с точки зрения психомоторики, поскольку это позволит выявить и обосновать ведущие качества, появится возможность более точно и индивидуально воздействовать на эти качества, станут более осознанными, а, следовательно, более точными двигательные действия прыгунов, что, в свою очередь, отразится на результатах. В то же время полученные данные о ведущих качествах прыгунов позволят проводить более качественный отбор, прогнозирование и тренировочный процесс, а также повысят надежность, самоконтроль и уверенность спортсмена в своих силах.

Характер двигательных действий спортсмена в прыжках в высоту предъявляет большие требования к его сенсомоторным способностям (время реакции, скрытый период двигательной реакции, различительная чувствительность по времени пространству и усилиям) и характеристикам психической и интеллектуальной деятельности (точные

мышечно-двигательные ощущения и восприятие (в данном случае времени), оперативное мышление, внимание, способность к антиципации и пр.). Схема структурного

управления движениями прыгуна в высоту по основным временным, силовым и пространственным параметрам движения может быть представлена следующим образом:

Структурные	Основные параметры движения						
части прыжка	Время	Пространство	Усилие				
Разбег	Ритмо-темповая структура разбега	Особенности бега по дуге, количество беговых шагов					
І часть (первые 4–5 шагов разбега)	<ul><li>– постепенное нарастание скорости</li></ul>		- спортсмен рас- слаблен (первые шаги разбега)				
П часть	<ul><li>– скорость разбега доста- точно высокая</li></ul>	– вход в дугу, длина шага     и постановка стопы, ассиметричная работа рук	– общая собран- ность и упругая стопа				
III часть (вторая фаза ускоренная)	– увеличивается темп по- следних 3-4 шагов, уско- рение темпа, полетное время и его соотношение с длиной шага	- разбег по дуге, наклон туловища, ног, постановка стопы, широкая амплитуда движений, на последних 2-3 шагах понижение ОЦТ (не «подседание»).  - исходное положение тела благоприятное для постановки толчковой ноги, движения рук и плеч, движения таза.					
Отталкивание	Ритм, скорость, коэффициент беговой активности в подготовительной к толчку фазе. Скорость сгибания –разгибания толчковой ноги Скорость толчка, время активного выталкивания.	Длина и структура шага, положение туловища относительно опоры работа с внешними и внутренними силами; перемещение таза; постановка стопы; движения рук, плеч; траектория ОЦТ; угловые характеристики голени, коленного и тазобедренного суставов; угол отталкивания туловища; амплитуда маховых движений рук, ноги; положение туловища, плеч и головы.	Сила мышц (общая); усилия в толчке, импульс силы в толчке кгм/с), величина вертикальных и горизонтальных усилий и их контроль.				

### Методика совершенствования различительной чувствительности движений

Различимость в современном понимании [1; 5; 6; 10] – это определенная отличительная характеристика процесса различения, приуроченная к определенной степени различия в самих объектах. Она является важным перцептивным фактором, существенным образом определяющая своеобразие, качественные и количественные закономерности всех сенсорных функций спортсмена. Выполнение сложных технических действий в условиях жесткого дефицита времени, в динамичных безопорных положениях предъявляет высокие требования к способностям спортсмена быстро воспринимать с помощью анализаторов первичные стимулы, оперативно перерабатывать эту информацию и принимать решение быстро, своевременно и точно выполнять собственно моторную часть двигательного акта. Одной из важнейших характеристик любого двигательного действия спортсмена является время. Усвоение спортсменами оптимального ритма и темпа движений, умение дифференцировать сенсомоторные реакции невозможно без обостренного «чувства времени», способности тонко воспринимать интервалы, распределять свои действия в строго заданное время.

Различительная чувствительность по времени

Основные задачи при совершенствовании состоят в том, чтобы:

- научиться реагировать точнее, а не быстрее, уметь задерживать двигательный импульс на точно заданное время;
- повысить способность управлять скоростью простой двигательной реакции.

Конкретные интервалы времени, включаемые в тренировочный процесс выбираются исходя из специфики вида спорта в различных диапазонах: от нескольких секунд до десятых и сотых долей секунды. Методика совершенствования состоит из следующих этапов [1; 5].

I этап — ознакомительный, 2-3 дня для получения средних данных по скорости двигательной реакции спортсменов, их ознакомления с аппаратурой и техникой измерений, психологическая адаптация к процессу (мотивация, утомление, внимание).

*II этап* – развитие способности максимально быстро реагировать на стартовый сигнал, постоянно получая информацию о фактическом времени реакции и ее латентном периоде. На этом этапе ставится задача установить связь между моторным ответом и временем реакции.

III этап — научиться максимально точно оценивать свою скорость двигательной реакции, обязательная и осознаваемая спортсменом самооценка времени реакции, при которой испытуемый словесно и числом характеризует длительность микроинтервала. Сразу же после этой самооценки спортсмену сообщается точная величина реакции и сделанной ошибки для сравнения длительности микроинтервалов в ряде попыток и коррекции ошибок.

IV этап - научиться управлять скоростью двигательной реакции, проходя последовательно несколько стадий. Задачей этого этапа является достижение эффекта максимальной и осознаваемой стабильности в воспроизведении разных микроинтервалов. Временным сенсорным эталоном является показатель стабильности, способности управлять «чувством времени». На первой стадии испытуемый, реагируя на внешний стимул, на каждый последующий сигнал воспроизводит интервалы по заданию (максимально быстро, в два раза медленнее, с заданным шагом и т.д.) с достаточно грубым различием между двумя последовательными попытками. После попытки - самооценка, потом сообщение истинного результата.

На второй стадии этапа различие между двумя последовательными попытками, задаваемое испытуемым извне, становится более «тонким» и качественным (чуть-чуть быстрее, чуть-чуть медленнее), причем эта мера «чуть-чуть» может определяться индивидуально и находится в пределах 0,03-0,05 с. Далее снова самооценка и сообщение истинного результата. На третьей стадии выбор задания на требуемую скорость двигательной реакции делает сам испытуемый, выполняя самозадание. На четвертой стадии основной задачей становится максимально точное управление скоростью двигательной реакции. Перед каждой попыткой руководитель задает точное значение (число) скорости двигательной реакции. Все остальные манипуляции – аналогичны предыдущим.

Осознанность ощущений, организация связи между предыдущим результатом, его субъективным ощущением и последующими действиями лежит в основе успеха такой тренировки. Стремление уменьшить разрыв между попыткой и ее самооценкой достигается только при высокой степени мотивации спортсмена.

Пространственная различительная чувствительность

Пространственная чувствительность [3; 5; 6; 10], наряду с другими параметрами, обеспечивает точность и целесообразность двигательных действий спортсмена, ее высокий уровень развития является необходимым условием овладения совершенной спортивной техникой. Пространственная чувствительность в специальных движениях спортсмена улучшается по мере роста специальной тренированности и квалификации. Преимущественное развитие различительной чувствительности по отдельным переменным движениям специфично и связано с конкретной спортивной специализацией. Она весьма информативна при перетренировке. Обнаруживаются ее значительные ухудшения при оптимальном уровне чувствительности по времени и усилию. Развитие тонких мышечных ощущений основано не только на совершенствовании двигательного анализатора, но и тесно взаимодействуют с речевой сигнальной системой; сознательный речемыслительный контроль в ходе заучивания и дифференцирования различных по амплитуде движений способствует превращению этих психомоторных движений в навык с высокой способностью различения и осознания изменений характеристик движения.

Тестирование кинестетического различения проводится на специальных приборах (кинематометр, курвиметр и др.) методом минимального приращения пространственного интервала амплитуды. При отсутствии зрительного контроля, регулярно возвращая руку в исходное положение, испытуемый воспроизводит определенную амплитуду движения с минимально ощущаемым приращением. Количество ступеней в заданном интервале безошибочно воспроизведенное спортсменом определяет уровень его различительной способности в данном компоненте восприятия движения [4; 5].

В естественных экспериментах изучение пространственного различения производится по результату прыжков в длину с места при ступенчатом увеличении его в каждой попытке от 70% максимального результата до предельного с заданием минимального приращения (наибольшее количество ступеней). Предшествующий прыжок не должен был повторяться или уменьшаться, зрительный ориентир (отметки) отсутствовал, спортсмену сообщался только сам факт ошибки, без конкретного результата. Данная методика может быть также использована при воспроизведении отрыва вверх с контактной платформы. По времени полета (от отрыва до приземления), регистрируемому специальным электронным таймером, спортсмену сообщается динамика прыжка без точной цифры результата. Измерение производится в интервале от 50% предельного результата до максимума. Тонкое дифференцирование приращений высоты прыжка оценивается по количеству ступеней в интервале и по количеству ошибочных попыток. В обучающем эксперименте данная методика модифицируется аналогично описанной выше методике развития различительной чувствительности по времени, с аналогичной разбивкой и последовательностью этапов и стадий.

Различительная чувствительность по *усилию* 

Умение правильно распределить усилия во времени и пространстве - одно из основных условий проявления высокого техникотактического мастерства спортсмена.

Исследования силовой чувствительности спортсменов позволяют определить следующие общие закономерности [5]:

- качество и точность дифференцирования усилий улучшаются в процессе целенаправленной тренировки, с ростом спортивной формы значительно быстрее, чем точность восприятия времени и пространства;
- между абсолютной силой и точностью мышечных напряжений прямая зависимость отсутствует, разные по величине мышечные напряжения дифференцируются
- выявлена специфичность развития силовой чувствительности у спортсменов разных спортивных амплуа;
- уровень развития силовой чувствительности в значительной мере зависит от структуры самоконтроля спортсменом элементов техники.

Тестирование силовой чувствительности возможно с помощью кистевого и станового динамометра методом минимального приращения усилия. Спортсмен без зрительного контроля постепенно, ступенчато с минимальным приращением усилия воздействует на динамометр в диапазоне от 0 до базового усилия. Количество таких ступеней характеризует тонкость силовой дифференцировки. В естественных условиях тестирование силовой чувствительности может быть проведено метанием мяча (теннисного, волейбольного, набивного) аналогичным ступенчатым образом от 70% максимального результата с минимальным приращением в каждой ступени до предельного броска. Обе указанные методики, модифицированные аналогично описанной выше методике, могут применяться в тренировочных целях для развития специальной силовой различительной чувствительности у спортсменов [4].

#### Выводы

Эффективное совершенствование различительной чувствительности параметров движения реализуется с помощью сенсорной многоступенчатой методики в 4 этапа.

Для улучшения скорости реакции и способности дифференцировать и управлять микроинтервалами времени - с использованием электронного реакциометра определяются: время простой реакции на световой сигнал и возможности спортсмена различать интервалы времени и воспроизводить их по заданию тренера и произвольно.

Для совершенствования способности дифференцировать и воспроизводить заданные величины усилий - с использованием электронного кистевого динамометра на уровне 70% от индивидуальной максимальной способности на правой руке определяются минимальные приращения усилий, различаемые и воспроизводимые спортсменами по заданию тренера и произвольно.

Для совершенствования различительной чувствительности высоты прыжка спортсмена и воспроизведения им заданных параметров с использованием контактной платформы, имеющей электронный регистратор промежутков времени между отрывом спортсмена при выталкивании с места и приземлением, определяются на уровне 70% от индивидуальной максимальной высоты отрыва способность различать и воспроизводить минимальные отклонения от задания.

### Список литературы

1. Геллерштейн С.Г. Чувство времени и скорость двигательной реакции. – М.: Медгиз, 1958. – 147 с.

2. Дьячков В.М. Прыжок в высоту. - М.: Физкультура

и спорт, 1970. – 96 с. 3. Ильин Е.П. Психомоторная организация человека. –

4. Кулагин Б.В. Основы профессиональной психодиаг-ики. – Л.: Медицина, 1984. – 216 с.

- 5. Марков К.К. Педагогические и психологические аспекты деятельности тренера по волейболу в тренировочном и соревновательном процессах: дис...д-ра. neg. hayk /  $P\Gamma V\Phi K$ . – M., 2001. – 370 c.
- 6. Озеров В.П. Психомоторные способности человека.-Дубна: Феникс +, 2005. – 320 с.
- 7. Платонов К.К. Проблемы способностей. М.: Наука, 1972. - 367 c. 8. Пуни А.Ц. Очерки психологии спорта. - М.: Физ-
- культура и спорт, 1959. 351 с. 9. Стрижак А.П. Прыжок в высоту. М.: Физкультура и спорт, 1987. 80 с.

10. Сурков Е.Н. Психомоторика спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – 126 с.

УДК 615.322

### XPOMATOMACCHEKTPOMEТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКСТРАКТА ВИДА TAMARIX RAMOSISSIMA, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

### Афанасьев И.А.

Астраханский государственный университет, Астрахань, e-mail: garelii@yandex.ru

В статье приведены результаты хроматомасспектрометрических исследований химико-фармацевтических особенностей спиртового экстракта вида Tamarix ramosissima Ledeb (Ru: Тамарикс многоветвистый) рода Таmarix, семейства Тamaricaceae, произрастающего в Астраханской области. Материал для исследования был собран в пос. Винный Красноярского района Астраханской области в период цветения растения. В результате проведенного хроматомасспектрометрического исследования спиртового экстракта из наземной части растения вида Тamarix ramosissima было обнаружено биологическое активное вещество – эвгенол, ранее неизвестное в составе этого растения. На основании этого открытия внесено предположение об использовании экстракта Tamarix ramosissima, как противовоспалительного, туберкулостатического, профилактического противоонкологического средства, при воспалениях слизистых оболочек полости рта и других органов, при кожных заболеваниях, ожогах.

Ключевые слова: вид Tamarix ramosissima, хроматомасспектрометрические исследования, эвгенол

# COMBINED GAS CHROMATOGRAPHY MASS-SPECTROMETRY RESEARCH OF THE EXTRACT OF THE SPECIES TAMARIX RAMOSISSIMA THAT GROWS IN ASTRAKHAN REGION

### Afanasev I.A.

Astrakhan State University, Astrakhan, e-mail: garelii@yandex.ru

In this article there are the results of combined gas chromatography mass-spectrometry research of chemical and pharmaceutical features of alcoholic extract of the speices Tamarix ramosissima Ledeb (Ru: Tamarix with many branches) of the genus Tamarix, family Tamaricaceae, which grows in Astrakhan region. Material for the study was collected in the village Winnii of the Krasnoyarsk district of Astrakhan region from flowering plants. As a result of the study combined gas chromatography mass-spectrometry research of alcoholic extract of the ground part of the plant species Tamarix ramosissima, there was found a biological active substance called eugenol, before unknown for this plant. Based on this discovery, there was made assumption about the use of extract of Tamarix ramosissima, as an anti-inflammatory, tuberculostatic, preventive anticancer funds. It is used for inflammation of the mucous membranes of the mouth and other organs, skin diseases, burns.

# Keywords: species Tamarix ramosissima, combined gas chromatography mass-spectrometry research, eugenol

Обеспечение населения высокоэффективными и высококачественными лекарственными препаратами — одна из основных задач современной фармации. Для медицинского применения одинаково важны как препараты, получаемые на основе химического синтеза, так и средства растительного происхождения, которые имеют меньшую вероятность побочных эффектов и противопоказаний. В настоящее время среди лекарств разнообразного назначения примерно 1/3 получают из лекарственных растений, что и обусловливает особый интерес к исследованию данного вопроса [4].

В литературе обнаружился очень интересный факт о применении экстракта вида Tamarix oriental's (Восточный гребенщик), как лекарственного растения, которое не одну сотню лет представляет собой особый интерес. Так один древний естествоиспытатель и врач Амирдовлат Амасиаци применял его в XV веке. Приведем дословно цитату из его книги:

«Ёго плоды помогают при кровохаркании и язвах в легких и груди. Укрепляют

желудок. А если вымочить в воде и воду выпить, то рассосет (уплотнение) селезенки, вылечит грыжу и поможет при желтухе и уплотнении печени... пластырь из него помогает при наружных опухолях..., а если сделать окуривание корнем, то вылечит холодные по природе опухоли» [1].

Из современных источников известно, что экстракта из вида Tamarix ramosissima оказывает на открытую рану и слизистые оболочки, противоболевое и противовоспалительное действие, также сужает сосуды и уменьшает выделение влаги и слизи, применяется как слабительное. Это растение находит применение и при желудочно-кишечных заболеваниях, воспалениях слизистых оболочек полости рта и других органов, при кожных заболеваниях, ожогах и т.д. Tamarix ramosissima входит в состав повсеместно применяемых БАД, например, в индийской медицине в виде лекарственного препарата ЛИВ.52. Препарат применяется в симптоматической терапии острого вирусного гепатита, острого и хронического гепатита (инфекционного, токсического, лекарственного), цирроза печени у взрослых, жирового гепатоза, анорексии, орофарингенального кандидоза [5, 6].

Следует также отметить, что вид Tamarix гатовізвіта обладает и другими ценными свойствами: используется как садовое растение, позволяющее контролировать эрозию берегов, водотоков. В живых паренхимных клетках тканей этого растения содержится много дубильных веществ. Это очень важно для использования его в кожевенной промышленности [2]. В связи с содержанием у вида Татагіх гатовізвіта дубильных веществ нами был проведен эксперимент и подана заявка на патентование химического состава препарата от потливости и запаха ног (Патент РФ № 2482834, 27.05.2013).

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования является определение содержания биологически активных веществ в спиртовом экстракте вида Tamarix ramosissima, обладающих противоопухолевой активностью.

### Материалы и методы исследования

Объектом исследования стал спиртовой экстракт наземной части растения вида Tamarix ramosissima, собранного в пос. Винный Красноярского района Астрахан-

ской области. Растительное сырье заготавливали с конца мая по июль 2012 года в период цветения растения.

Исследования проводились на хроматомасс-спектрометре «7890 N/MS 5975» фирмы «Agilent Technologies GC» (США), работавшем в режиме ионизации электронным ударом при 70 эВ и оборудованном капиллярной колонкой HP-5MS длиной 30 м, внутренний диаметр 0,25 мм. Газ-носитель – гелий. Температура инжектора и интерфейса составляли +280°C. Температура колонки программировалась от 60°C – 1 мин, скорость подъема 10°С/мин до 280°С и 5 мин при 280°C. Ввод исследуемой пробы размером 1 мкл осуществляли методом без деления потока газа-носителя. Масс-спектрометр работал в режиме снятия масс-спектров в диапазоне от 31 до 550 m/Z (дальтон). После проведения хроматографирования масс-спектры, соответствующие вершинам хроматографических пиков, сравнивали по стандартной методике с масс-спектрами библиотек «Nist-11», «PMW-тох2», «NBS-75» и «Wiley-275» (рис. 1). Масс-спектры считались идентифицированными при совпадении масс-спектров исследуемого вещества с библиотечным коэффициентом подобия, рассчитанным по стандартной методике, превышающим 80%.

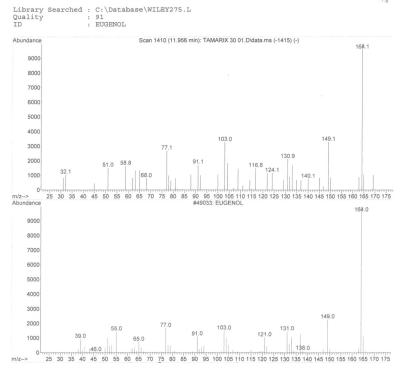


Рис. 1. Macc- спектр эвгенола из библиотеки стандартов «NIST05»

В результате проведенных хроматомасспектрометрических исследований в составе спиртового экстракта вида Tamarix ramosissima обнаружен, среди прочих ранее не найденных веществ,

эвгенол [2-метокси-4-аллилфенол] (рис. 2) — производное фенола, слабая кислота, входит в состав гвоздичного, базиликового, лаврового, коричного и многих других эфирных масел [8].

Рис. 2. Структурная формула эвгенола

### Результаты исследования и их обсуждение

Ряд ученых предполагает, что вирусы определяют некоторые виды онкологических заболеваний. Вполне возможно, что известное ранее профилактическое противоонкологическое свойство вида Tamarix ramosissima связано с антивирусной активностью эвгенола, входящего в состав экстракта. Мы считаем, что эвгенол и был биологически активным веществом при лечении опухолей и др. болезней, упоминаемых древним естествоиспытателем А. Амирдовлатом. Данная проблема не теряет своей актуальности и по сей день. В настоящее время медицина предлагает чередование вспомогательных и специфических методов, в частности, применение растительных препаратов, лекарственных растений в онкологии. Хирургическое вмешательство, облучение, химио- и гормонотерапия, оказывая специфическое воздействие на опухоль, часто усугубляют, усиливают уже имеющиеся нарушения структуры и функции органов и системы организма в целом при применении.

Современные исследования позволяют отнести эвгенол и к туберкулостатическим средствам прекращающим рост микобактерий туберкулеза в пробирке в концентрации 1: 8000. Он так же оказывает бактериостатическое действие на дифтерийную палочку – возбудителя сибирской язвы, бациллы холеры, паратифа А и В, чумы, а также вирусов гриппа и цист ряда глистов. В последние годы доказана противовирусная эффективность эвгенола, в частности в отношении вируса простого герпеса (Herpes simplex тип I и II), а также для герпеса в области половых органов. Препарат ингибирует фазу пролиферации вируса и предотвращает развитие новых повреждений, которые вызывает вирус при размножении [7].

Эвгенолсодержащие стоматологические материалы занимают более трети всей стоматологической продукции, имеющей в составе компоненты эфирных масел, и используются в качестве комплексных препаратов для антисептической обработки корневых каналов в процессе подготовки их к временному и постоянному пломбированию и цементировки коронок. В то же время в экспертной практике известны случаи отравления эвгенолом (LD50=2680 мг/кг, крысы per os), и его изомером – изоэвгенолом (LD50=1580 мг/кг, крысы per os), вызывающим контактную аллергию, что свидетельствует о необходимости жесткого контроля качества стоматологических и других лекарственных материалов на его основе [9].

Выводы. Экстракт Tamarix ramosissima в состав компонентов которого входит эвгенол – многообещающее лекарственное средство для лечения орального кандидоза, герпеса, с возможностью применения его как профилактического противоонкологического, туберкулостатического, слабительного средств, при воспалениях слизистых оболочек полости рта и других органов, при кожных заболеваниях, ожогах, сужающим сосуды, в стоматологических материалах, в препаратах от потливости ног, но при этом необходимо дальнейшее исследование его фармакокинетических и токсикологических свойств. Учитывая сложившиеся тенденции расширения ассортимента лекарственных средств, содержащих эфирные масла, необходимо расширить и спектр растений, их содержащих. Мы можем рекомендовать для этих целей экстракт, изготовленный из вида Tamarix ramosissima, произрастающий в Астраханской области.

Почва в Астраханской области является хорошим накопителем биологически активных веществ и вполне подходит для выращивания многих лекарственных растений в промышленных масштабах. Растение вида Tamarix ramosissima, произрастающее в Астраханской области, учитывая его полезные фармакологические свойства, описанные выше, вполне заслуживает внимания со стороны фармакогнозии. Учитывая запасы его сырья, возобновляемые ежегодными высадками государственного лесного реестра, можно предположить, что этого количества будет достаточно для промышленного использования [3].

Список литературы

1. Амасиаци А. Ненужное для неучей – М.: Наука, 1990. - C. 455-880.

2. Афанасьев И.А. Изучение характера солевыделения рас-

тением Тататіх, произрастающего в условиях Астраханской// Современные наукоемкие технологии. — 2012, — №4. — С. 5-8.

3. Афанасьев И.А. Тататіх: ресурсы, использование и значение в Астраханской обдасти // Естественные науки. —

2012, № 4(41). – С. 9-11. 4. Пилипенко В.Н. Лекарственные растения Астраханской области : учеб. пос. В. Н. Пилипенко, Д.Л. Тёплый, Л.А. Васильева, Т.А. Пилипенко, Г.А. Лосев. – Астрахань: Изд-во Астраханского пед. ун-та, 1997. – С. 6–7. 5. Фрейдман С. Л. Растения в медицине. – Москва,

1992. – C. 61.
6. N. Chami, F. Chami, S. Bennis J. Trouillas and A. Remmal Antifungal Treatment With Carvacrol and Eugenol of Oral Candidiasis in Immunosuppressed Rats // Antifungal Treatment of Oral Candidiasis – 2004. Vol. 8, June – P. 217-226.

7. Народные средства лечения рака [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rakynet.ru/medicinal properties\_of\_myrtle.html (дата обращения: 17.04.13).

8. Производитель инновационных БАВ и их полупродуктов на их основе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.2d-farma.ru/ie.html (дата обращения: 17.04.13). 9. Портал для зубных техников [Электронный ре-

- Режим доступа: http://www.dentaltechnic.info/index. php/obshie-voprosy/ osnovystomatologicheskogomaterialovede niya.html (дата обращения: 17.04.13).

УДК 622.7:53.083.72

## ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ РАЗРЯДНОИМПУЛЬСНЫХ МЕТОДАХ В КОМБИНИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

**Коростовенко В.В., Коростовенко Л.П., Стрекалова Т.А., Стрекалова В.А.** ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», Красноярск, e-mail: root@gold.sfu-kras.ru

Рассмотрены импульсные методы в комбинированных технологиях переработки минерального сырья. Описаны особенности физических процессов при разрядноимпульсных методах. Представлена классификация разрядноимпульсных методов. Определены условия осуществления разрядноимпульсной обработки. Приведена схема взаимосвязей основных физических процессов разрядноимпульсной обработки и их влияние на выходные показатели при переработке минерального сырья. Выделены основные направления переработки руд.

Ключевые слова: разрядноимпульсные методы, минеральное сырье, электрический разряд, комбинированные схемы

# FEATURES OF PHYSICAL PROCESSES WITHIN THE COMBINED RAZRYADNOIMPULSNYH MINERAL PROCESSING

Korostovenko V.V., Korostovenko L.P., Strekalova T.A., Strekalova V.A.

FGAOU HPE «Siberian Federal University», Krasnoyarsk, e-mail: root@gold.sfu-kras.ru

We consider pulse techniques in combined mineral processing. The features of the physical processes at razryadnoimpulsnyh methods. The classification razryadnoimpulsnyh methods. The conditions of the razryadnoimpulsnoy processing. The chart of the relationship of the basic physical processes razryadnoimpulsnoy processing and their effect on output performance in the processing of mineral raw materials. Main directions of ore processing.

Keywords: razryadnoimpulsnye methods, minerals, electric discharge, the combined scheme

Развитие ресурсосберегающих технологий при добыче полезных ископаемых все более прочно основывается на расширении вовлечения в разработку запасов, традиционно считавшихся забалансовыми, и полезных ископаемых, сконцентрированных в техногенных месторождениях, что расширяет сырьевую базу. Вместе с тем, переработка рудного сырья сопровождается неоправданно высокими потерями, что обусловлено объективными причинами, главной из которых акад. Б.Н. Ласкорин считает практическую невозможность использовать традиционные методы для интенсификации процессов обогащения полезных ископаемых. Ужесточение природоохранного законодательства еще более обостряет проблему повышения полноты и комплексности использования минерального сырья.

В этих условиях все большее внимание уделяется разработке комбинированных схем и технологий, в том числе основанных на энергетических воздействиях, к числу которых относятся импульсные методы, базирующиеся на весьма кратковременном действии источника мощного импульса, источниками которого являются взрыв химических веществ и высоковольтный электрический разряд в жидких полидисперсных средах, осуществляемый пробоем межэлектродного промежутка либо взрывным испа-

рением проводника малого сечения, замыкающего разрядный промежуток.

Импульсные методы в комбинированных технологиях переработки минерального сырья, призванных повысить полноту и комплексность его использования при одновременном снижении антропогенной нагрузки в районах размещения территориально-промышленных освоения комплексов, требуют научного обоснования и широкого промышленного освоения.

Исходным признаком технологий, основанных энергетическом воздействии на объект обработки, является весьма кратковременный (до 150 мкс) характер единичного воздействия, т.е. импульсное воздействие, одним из источников которого является электрический разряд в технологической среде в режиме короткого замыкания. С другой стороны, характерной особенностью электротехнологических процессов и установок является то, что энергия электрического тока непрерывно или импульсно подводится непосредственно к технологическому объекту, минуя промежуточные преобразования в другие виды энергии [1]. В самом объекте (его рабочей зоне) электрическая энергия преобразуется в механическую, тепловую или химическую виды энергии, обусловливающие порознь или совместно реализацию заданного технологического процесса, т.е. зона преобразования энергии является нагрузкой – приемником энергии.

По совокупности признаков методы, основанные на импульсном вводе энергии в технологическую среду или в объект обработки при электрическом разряде, следует называть разрядноимпульсными, которые могут выступать в качестве самостоятельных (а в ряде случаев и единственно возможных) технологий, либо являться частью классических технологий (схем, методов), создавая в совокупности с ними комбинацию. Разрядноимпульсными такие методы предложил называть П.П. Малюшевский [2], однако стремление автора отделить таким названием рассматриваемые технологии от электроимпульсных ввиду «электротехнического воздействия последних на объект обработки» не совсем корректно. Электроимпульсные методы безусловно являются разновидностью разрядноимпульсных, имея одинаковый инструмент воздействия на вещество — электрический разряд.

На рис. 1 представлена классификация разрядноимпульсных методов обработки, согласно которой разрядноимпульсные методы делятся на две группы - контактные и бесконтактные. В контактных методах один или оба электрода являются технологическим объектом. Примером таких методов в виде самостоятельных технологий, широко применяющихся в промышленности, является обработка материалов в размер - электроэрозионная обработка. Особенность таких технологий - высокая электропроводность материала разрушаемого электрода. Бесконтактные разрядноимпульсные методы предусматривают наличие электродной системы, независимой от технологического объекта, в связи с чем электропроводность последнего играет пассивную роль.

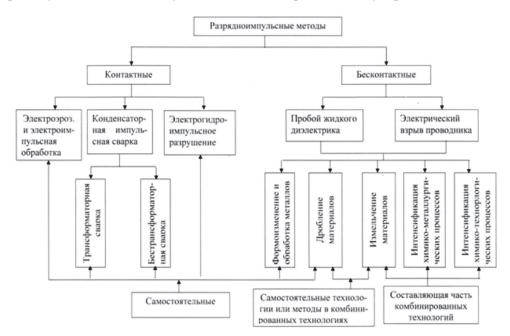


Рис. 1. Классификация импульсных методов

В бесконтактных методах принципиально возможны два случая развития электрического разряда. В первом случае начальная стадия разряда формируется в процессе образования парожидкостного канала разряда при пробое жидкого диэлектрика. Во втором случае межэлектродный промежуток замкнут электрическим проводником, характеристики которого обеспечивают мгновенное испарение при протекании по нему тока разряда, и ввод энергии в технологическую среду осуществляется через образовавшийся между электродами канал со свойствами, весьма близкими к свойствам

низкотемпературной плазмы.Следует отметить, что в реальных условиях технологическая среда лишь условно может быть названа жидким диэлектриком, поскольку она всегда обладает некоторой электропроводимостью.

На выбор параметров и характеристик генератора импульсов основное влияние оказывают особенности нагрузки (приемника энергии), обладающей свойствами, отличающимися от свойств классических линейных и нелинейных приемников энергии [3]. Условия осуществления разрядноимпульсной обработки определяются

некоторыми общими физическими условиями, тесно связанными с эффектами, зависящими как от источника импульсов, так и технологического объекта, причем общие условия должны быть необходимыми и достаточными.

Первое условие - обеспечение концентрации процесса во времени. Под такой концентрацией следует понимать управление продолжительностью энергетического воздействия на технологический объект. Необходимость такого управления определяется технологическими требованиями (оптимальным режимом разноимпульсной обработки в целях измельчения, селективного раскрытия минералов, модифицирования поверхности, интенсификации физико-химических процессов) и техническими (стойкостью электродов, необходимостью ввода в технологический объект продуктов эрозии электродов из определенных материалов, активно участвующих в химических реакциях).

Кроме того, импульсное управление процессом во времени является необходимым, так как сам процесс обладает эффектом торможения, уменьшая который можно достичь перехода вещества технологического объекта в новое состояние, характеризующееся новыми свойствами объекта.

Второе условие – локализация процесса в заданном объеме технологического объ-

екта. Это условие определяет плотность мощности и концентрацию энергии в объеме приемника энергии, т.е. интенсивность энергетического воздействия. Локализация процесса обеспечивается наличием канала разряда с заданными линейными характеристиками и последовательной сменяемостью единичного объема технологического объекта.

Третье условие – повторяемость или избирательность процесса. Повторяемость заключается в возможности получения для каждого единичного объема технологического объекта идентичных параметров импульсных воздействий; избирательность предусматривает управление разрядноимпульсными процессами в зависимости от исходных свойств технологического объекта и ожидаемых качественно-количественных результатов- обработки.

Физические процессы разрядноимпульсной обработки, происходящие в ограниченной рабочей зоне, имеют общий источник энергии – канал разряда, который, как уже отмечалось, является высококонцентрированным преобразователем электрической энергии в другие виды энергий. Схема взаимосвязей основных физических процессов разрядноимпульсной обработки и влияние этих процессов на выходные показатели при переработке минерального сырья приведена на рис. 2.

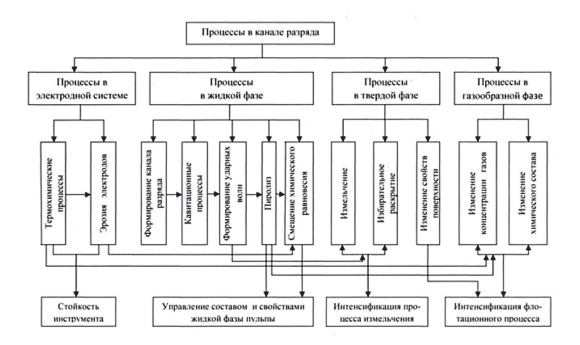


Рис. 2. Схема взаимосвязей основных физических процессов разрядноимпульсной обработки в обогащении и их влияние на выходные показатели

Перспективы использования разрядноимпульсных методов, в частности, при освоении месторождений минерального сырья авторы рассмотрели в работе [4]. Необходимо отметить следующее.

Современное состояние и объективно сложившиеся тенденции развития минерально-сырьевой базы цветной металлургии предопределили два основных направления переработки минерального сырья.

Первое направление основано на традиционных технологиях переработки легкообогатимых руд с получением на стадии обогащения моноселективных концентратов и последующей переработке их по известным пиро-, химико-, гидрометаллургическим технологиям.

Второе направление охватывает труднообогатимое сырье и основано на комбинированных технологиях, предусматривающих на стадии обогащения выделение в моноселективные концентраты части полезных компонентов, а в последующих стадиях — перевод трудноразделяемых минеральных ассоциаций в полиметаллические продукты и дальнейшую их селекцию обогатительными, пиро- и гидрометаллургическими методами.

Из многочисленных методов следует выделить две группы, применяемые, в комбинированных технологических схемах: обогатительные на основе энергетических воздействий и химико-металлургические на стадии доводки, причем необходимое повышение полноты и комплексности использования рудного сырья может обеспечить только переработка его по комбинированным технологиям, оптимально сочетающим обе выделенные группы.

Энергетические воздействия нашли применение при подготовке сырья к основным процессам обогащения, в схемах основного обогащения и в химико-металлургических методах.

При разупрочнении и раскрытии минеральных ассоциаций применяются механические пульсирующие нагрузки, воздействие энергией ударных волн, термическая обработка, а также воздействия, основанные на эффектах электрострикции, магнитострикции, электрического пробоя, электрохимическая обработка.

Направленное изменение поверхностных свойств минералов достигается энергетическими воздействиями при различных методах: электрохимических, термохимических, гидротермальных, термальном сульфидировании, ультразвуковом, радиационных, электронно-лучевых, плазменных, разрядноимпульсных и др. Из методов, основанных на энергетических воздействиях,

наиболее изучен в теоретическом и технологическом аспектах электрохимический; другие методы изучены в меньшей степени, а разрядноимпульсный практически не изучен.

Обобщение представлений о физических основах и связи известных теоретических разработок с основными эффектами электровзрывного воздействия позволили предложить классификацию импульсного воздействия, основанную на совокупности признаков, характеризующих его термином «разрядноимпульсное воздействие», и выделить области, в которых на таком воздействии базируются самостоятельные разрядноимпульсные технологии, и области, где разрядноимпульсные методы являются составляющей частью комбинированных технологий.

Анализ опубликованных сведений, представляющих физические основы разрядноимпульсного воздействия, позволил разработать схему взаимосвязей основных физических процессов такого воздействия в обогащении и принципиально оценить их влияние на выходные показатели и, на этой основе, выделить процессы в жидкой и твердой фазах либо полностью неисследованные (динамические процессы в технологической среде, смещение химического равновесия, избирательное раскрытие, изменение свойств поверхности твердой фазы), либо исследованные недостаточно (эрозия электродов и возможность ее использования в практических целях, условия формирования отраженных волн, процессы в газообразной фазе многокомпонентной среды).

Одним из перспективных направлений использования разрядноимпульсных технологий с целью повышения полноты и комплексности извлечения полезных ископаемых является избирательное раскрытие минеральных труднообогатимых ассоциаций [5].

### Список литературы

- 1. Лившиц А.Л. К вопросу о классификации, терминологии и рациональных областях применения электрофизикохимических методов обработки / В кн.: Электрофизические методы обраьотки материалов. М.: ОНТИ ЭНИМС, 1964. вып. VI.
- 2. Малюшевский П.П. Основы разрядноимпульсной технологии. Киев: Наукова думка, 1983. 272 с.
- 3. Лившиц А.Л., Отто М.Ш. Импульсная электротехника. М.: Энергоатомиздат, 1983. 352 с.
- 4. Коростовенко В.В., Коростовенко Л.П., Стрекалова Т.А. Перспективы использования электрофизических методов при освоении месторождений минерального сырья // Успехи современного естествознания. 2013. №1. С. 132-136
- 5. Коростовенко В.В., Коростовенко Л.П., Стрекалова Т.А., Стрекалова В.А. Избирательное раскрытие и структурно-химические изменения минералов при импульсном воздействии // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 4(2). С. 73-76.

УДК 378:517:519.677

### СИСТЕМА ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ В КУРСЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

### Дмитриенко О.А.

Национальный педагогический университет им. М.П. Драгоманова, Киев, e-mail: malyshko o@inbox.ru

Проведен анализ содержания и структуры системы прикладных задач, с помощью которой осуществляется реализация прикладной направленности обучения математическому анализу. Использование в процессе обучения прикладных задач помогает раскрыть пути применения математического анализа к исследованию окружающей действительности. С помощью целесообразно составленной системы прикладных задач создаются условия для демонстрации значимости и ценности теоретических знаний, для повышения интереса студентов к изучению предмета, для укрепления представлений о возникновении и развитии математического анализа в результате практической и производственной деятельности людей. Систематическое решение студентами прикладных задач способствует формированию у них готовности к будущей профессии.

Ключевые слова: математический анализ, математика, прикладная направленность, система задач, прикладная задача, программа, будущие учителя, концепция профильного обучения

# SYSTEM OF THE APPLIED TASKS IN A COURSE MATHEMATICAL ANALYSIS

#### Dmitrienko O.A.

National pedagogical university of the name of M.P. Dragomanova, Kiev, e-mail: malyshko o@inbox.ru

The analysis of the content and structure of the system of applied tasks with the help of which the implementation of the applied focus of teaching mathematical analysis. Use in learning applied problems helps to reveal the way of application of the mathematical analysis to the study of the environment. Using the appropriate system composed of applied tasks are created conditions for demonstration of the significance and value of theoretical knowledge, to enhance the interest of students studying the subject, to strengthen views about the origin and development of mathematical analysis as a result of practical and production activity. Systematic students solution of applied tasks helps them develop readiness for future profession.

Keywords: mathematical analysis, mathematics, applied orientation, system of tasks, application task, program, future teachers, the concept of specialized education

Курс «Математический анализ» студенты изучают на 1-2 курсах педагогических университетов, а в дальнейшем используют полученные знания в течение всего обучения в университете (комплексный анализ, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, педагогическая практика), а также в педагогической деятельности. В первые годы обучения в университете большинство студентов мало внимания уделяют будущей профессии. В то же время материал курса «Математический анализ» имеет мощный потенциал для систематического формирования у студентов готовности к педагогической деятельности. Например, если на лекции студентам демонстрируют приемы решения не только теоретических, но и прикладных задач, то у них расширяется математический кругозор и создаются образцы для наследования. Для физиков, инженеров, экономистов, программистов математика в профессиональной деятельности является инструментом решения практических задач, а для учителей математики – это система знаний и умений, которые нужно передать подрастающему поколению. Именно поэтому будущим учителям желательно глубоко изучить логическое строение математики, ее аппарат и основательно усвоить математические методы познания окружающего мира.

Во время изучения математического анализа в университете будущий учитель овладевает определенным набором знаний, умений и навыков, которые помогут работать в условиях профилирования старшей школы. Современных учеников молодому учителю заинтересовать не просто. Теоретический материал не в полной мере отражает существующие межпредметные связи. Например, изучая тему «Производная и ее приложение» по классическим учебником студенты могут ознакомиться лишь с геометрическим и механическим содержанием производной.

Цель исследования – раскрыть пути реализации прикладной направленности курса «Математический анализ» с помощью системы прикладных задач в процессе подготовки будущих учителей математике в педагогическом университете.

### Материалы и методы исследования

Рассматривая содержание учебного материала по математическому анализу для педагогических университетов, нужно обратить внимание на то, что основным заданием этих университетов является, прежде всего, подготовка высококвалифицированных педагогических кадров — учителей средних школ. Как показывает анализ программ по математическому анализу, их содержание учитывает не все направления деятельности будущего учителя математики. Недостаточно внимания уделяется прикладной направленности курса и методике ее реализации [9].

Организация учебного процесса в педагогическом университете по изучению студентами курса «Математический анализ» предусматривает реализацию двух основных составляющих: изучение теоретического материала и применение его к решению задач. Анализ основных подходов к отбору и структуризации содержания образования позволяет утверждать, что последовательность изложения учебного материала должна отображать и воспроизводить логическую структуру современного состояния соответствующей научной отрасли, в полной мере отображать учебный план, а также соответствовать закономерностям развития познавательных возможностей студентов.

Содержание курса «Математический анализ» как учебного предмета, который формирует компетентности будущего учителя, строится на общих целях государственного стандарта высшего образования. В учебной программе рассматриваемого курса предусмотрен определенный порядок изучения разделов и тем. В соответствии с отраслевыми стандартами высшего образования по специальности «Математика» курс «Математический анализ» в высших педагогических учебных заведениях Украины состоит из таких блоков: ПП.06.01. Введение в анализ; ПП.06.02. Дифференциальное исчисление функций одной переменной; ПП.06.03. Интегральное исчисление функций одной переменной; ПП.06.04. Числовые и функциональные ряды; ПП.06.05. Дифференциальное исчисление функций многих переменных; ПП.06.06. Интегральное исчисление функций многих переменных; ПП.06.07. Элементы функционального анализа; ПП.06.08. Мера и интеграл Лебега [2].

В процессе изучения математического анализа в педагогическом университете студент должен овладеть определенной системой знаний и умений по основным вопросам курса (усвоить систему понятий и овладеть аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, научиться использовать полученные знания для решения абстрактных и прикладных задач). Кроме этого у студентов следует развивать математические способности, формировать высокий уровень математического мышления и другие профессиональные умения, необходимые учителю в его педагогической деятельности. В настоящее время возникла необходимость усовершенствовать структуру и содержание системы задач по математическому анализу, а именно дополнить ее прикладными задачами.

Прикладные задачи, которые используются на лекциях, практических занятиях и во время самостоятельной работы, способствуют лучшему пониманию и усвоению теоретического материала, а также формированию у студентов умений применять изученное на практике. Известно, что от степени заинтересованности студентов предметом зависит характер их внимания и активность во время занятий.

Структура системы задач отвечает последовательности изучения соответствующих разделов курса математического анализа согласно программе курса «Математический анализ». В соответствии со структурой курса «Математический анализ» мы выделяем восемь учебных тем, на которых целесообразно показать прикладное направление, то есть разное толкование определенного понятия, а именно: производная и ее приложение, дифференциал, неопределенный интеграл, определенный интеграл и его приложение, производные функции частей многих переменных, двойные интегралы, тройные интегралы, криволинейные интегралы.

Проанализировав большинство учебников и учебных пособий, которые используются при изучении курса «Математический анализ», можно утверждать, что в них прикладным задачам уделяется очень мало внимания.

Деятельность учителя математики в современной школе требует более широких знаний, поскольку с 2010-2011 учебного года в соответствии с Концепцией профильного обучения [8] старшая общеобразовательная школа полностью перешла на профильное обучение школьников. Определены основные направления профилирования (естественно-математический, филологический, общественно гуманитарный, художественно-эстетический, спортивный, технологический, универсальный). Задаются уровни изучения математики для каждого профиля (уровень стандарта, академический уровень, уровень профильной подготовки), утверждены соответствующие учебные планы и программы [4-7, 10]. Усвоение содержания образования в общеобразовательных заведениях с профильным обучением должно, во-первых, обеспечивать общеобразовательную школьников, во-вторых - подготовку к будущей профессиональной деятельности. Математика является обязательной учебной дисциплиной для изучения школьниками в классах всех профилей. Одновременно она является и профильным предметом для классов естественно-математического направления и некоторых других.

В Концепции профильного обучения отмечается, что профильные предметы обеспечивают прикладную направленность обучения за счет интеграции знаний и методов познания и применения их в разных сферах деятельности, в том числе и профессиональной, которая определяется спецификой профиля обучения [8].

В Программе по математике для уровня профильной подготовки указывается, что она предназначена для организации обучения математики в классах математического, физического и физико-математического профилей.

В Программе по математике для академического уровня отмечается, что она предназначена для организации обучения математики в классах биолого-химического, биолого-физического, биотехнологического, химико-технологического, физико-химического, агрохимического профилей естественно-математического направления профильного обучения, а также технологического направления (информатика, производственные технологии, проектирование и конструирование, менеджмент, бытовое обслуживание, агротехнологический и другие).

Как видим, для учеников разных профилей, например менеджмента и биолого-химического, предлагается одинаковое содержание программы по математике. Обеспечить прикладную направленность обучения, как это определено нормативными документами, можно за счет разнообразия системы задач —

включением прикладных задач, содержание которых отвечает профилю обучения. Современные школьные учебники содержат определенное количество прикладных задач, которые касаются применения математических методов в разных науках и сферах деятельности человека, но для каждого конкретного профиля их недостаточно. Поэтому будущий учитель за время обучения в университете должен научиться решать прикладные задачи разного содержания и добирать такие задачи в соответствии с определенным профилем обучения школьников. Определенная работа в этом направлении, безусловно, осуществляется на занятиях по методике обучения математики, но умение решать определенные виды прикладных задач методом интегрального и дифференциального исчисления желательно формировать у студентов в процессе обучения математического анализа.

Чтобы показать студентам конкретные примеры использования производной в разных отраслях, необходимо было проанализировать соответствующие учебники и учебные пособия. Проведенный нами анализ учебников по экономике дал возможность раскрыть и выделить экономическое содержание производной.

Экономический смысл производной. Функция потребления и сбережения. Обозначим через у доход, который остается у населения после оплаты налогов. Этот доход состоит из двух частей. Часть дохода население тратит. Эта часть называется функцией потребления, которую обозначают C(y). Вторая часть S(y) составляет сбережение населения и называется функцией сбережения. Следовательно y = C(y) + S(y).

Pacxodы хранения. Совокупные расходы производства товара состоят из расходов его производства и расходов хранения. Пусть товар завозится на склад партиями по x штук в одной партии, а тратится с постоянной скоростью. Тогда наполняемость склада зависит от времени t и задается функцией.

Если W = W(t) – количество выработанной продукции в зависимости от времени, тогда

$$P(t_0) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta W(t_0)}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{W(t_0 + \Delta t) - W(t_0)}{\Delta t}.$$

Производительность труда. Пусть функция u(t) выражает объем изготовленной продукции y за время t. Тогда производная объема изготовленной продукции по времени  $u'(t_0)$  является производительностью труда в момент  $t_0$ .

Задача 1. Объем продукции V мастерской, которая изготавливает елочные игрушки, на протяжении дня выражается зависимостью

$$V(t) = \frac{5}{6}t^3 + 7\frac{1}{2}t^2 + 50t + 37$$
, где  $t \in [1; 8]$ . Вычис-

лите продуктивность труда мастерской на протяжении каждого часа работы [1].

Аналогичная работа была проведена с учебниками химии, биологии и другими. Таким образом, в теме «Производная и ее приложение» стало возможным, кроме физического и геометрического, раскрыть химический, биологический, экономический и другой смысл математического понятия произволной.

Химический смысл производной. Пусть Q(t) – концентрация вещества, которая получается во время химической реакции в момент времени t.

Тогда 
$$C'(t_0) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta Q(t_0)}{\Delta t}$$
 — скорость реакции в мо-

мент  $t_0$ .

Задача 2. Известно, что при мономолекулярной реакции за время t образуется молекул (продукта реакции)  $x = A(1 - e^{-kt})$ . За каким законом можно отобразить скорость образования нового вещества при названной реакции?

Биологический смысл производной. Если y = P(t) — закон размножения популяций, тогда  $y' = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{\Delta P}{\Delta t}$  — продуктивность популяции в данный момент времени.

Задача 3. Размер популяции бактерий в момент t (время отображено в часах) задается формулою  $p(t) = 3000 + 100t^2$ . Найти скорость роста популяций в момент t = 5.

В будущем это даст возможность учителю корректно создавать математические модели к разным реальным процессам и рационально решать прикладные задачи, которые касаются разных отраслей науки и человеческой жизнедеятельности.

Поскольку в учебной программе по курсу «Математический анализ» отмечаются межпредметные связи со смежными дисциплинами: общая физика, теоретическая физика, теоретическая механика, астрономия, методика математики [9], то в контексте нашего исследования заслуживают на внимание физический, биологический, химический и экономический смысл понятия «производная».

С помощью рекомендованной литературы детализировать физическое содержание производной для угловой скорости и углового ускорения, теплоемкости и силы тока студенты могут самостоятельно, поскольку эти понятия знакомые им из школьного курса физики. Желательно, чтобы на практическом занятии студенты имели бы возможность проверить результаты самостоятельной работы. Сделать это можно с использованием таблиц или презентаций, на которых поданы такие сведения.

Чтобы ознакомить студентов с экономическим, химическим, биологическим содержанием производной нужно найти дополнительное время на лекции или практических занятиях, или организовать индивидуальную деятельность студентов в виде учебных проектов, работы кружка и так далее. На помощь студентам и преподавателям математического анализа нами подготовлено учебное пособие «Прикладные задачи по математическому анализу» [3], в котором подан минимально необходимый объем сведений о применении методов математического анализа.

Данное учебное пособие разработано в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования для бакалавров специальности «Математика». Структура пособия отвечает последовательности изучения соответствующих разделов курса «Математический анализ» для математиков согласно программе по математическому анализу. Каждый параграф содержит отдельные короткие блоки теоретических сведений, наводятся основные определения, главные формулы, которые применяются при решении задач. Этот материал позволит студентам, не отвлекаясь на поиски необходимых формул, больше времени уделить самостоятельному решению задач.

В классическом курсе математического анализа прикладные задачи не выделяются по содержанию (природоведение, физика, химия, биология, экономика), а подаются в соответствии с учебными темами. В то же время есть потребность дополнить курс математического анализа подборками задач, которые касаются определенных направлений науки. Такие задачи помогут студентам лучше понять применение методов математического анализа и более сознательно их использовать в решении прикладных задач. В будущей профессиональной деятельности учителя смогут использовать эти задачи для реализации прикладной направленности школьного курса математики.

# Результаты исследования и их обсуждение

На основе анализа программ курса «Математический анализ», видов прикладных задач, которые решаются его методами, и отраслей научных знаний, где эти задачи возникают, построена спецификация курса и подана в нашем учебном пособии [3].

Результаты педагогического эксперимента и собственный опыт работы показали, что прикладные задачи в пределах учебных тем целесообразно группировать по отраслям науки и решать в определенной последовательности (от более знакомой отрасли к менее знакомой). Это позволяет более быстро и четко понять отрасль применения прикладной задачи, углубить знания из смежных дисциплин и расширить мировоззрение студентов и будущих учителей математики.

Выводы. Для того, чтобы показать прикладную направленность курса «Математический анализ», следует в его структуре выделять восемь учебных тем, а раскрыть их можно с помощью решения задач с физическим, химическим, биологическим и экономическим содержанием, где у студентов возникает необходимость переводить содержание задачи на язык математической модели.

Изучение курса «Математический анализ» должно ознакомить студента с математическими методами исследования, а также поднять его математическую куль-

туру к уровню современных требований, которые выдвигают к учителю математики в школах разного профиля. Решение задач способствует лучшему пониманию и усвоению теоретического материала, умению студентами применять на практике общие теории. Будущие учителя должны не только знать теоремы и делать элементарные превращения, но и понимать их смысл в науке и ее приложениях. Система будет неполной без задач прикладного характера.

### Список литературы

- 1. Бевз Г.П. Математика: 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закладів: рівень стандарту / Г.П. Бевз, В.Г. Бевз. К.: Генеза, 2011. 320 с.
- 2. Галузеві стандарти вищої освіти. Математика. К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2003. 83 с.
- 3. Дмитрієнко О.О. Прикладні задачі з математичного аналізу: Навчальний посібник / О.О. Дмитрієнко. Полтава: ACMI, 2011. 116 с.
- 4. Навчальна програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів, 10-11 класи (профільний рівень) // Математика в школі. 2011. № 7-8. C. 3-17.
- 5. Навчальна програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів, 10-11 класи (для класів з поглибленим вивченням математики) // Математика в школі. -2011. № 7-8. -C. 17-33.
- 6. Навчальна програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів, 10-11 класи (рівень стандарту) // Математика в школі. 2011. № 6. С. 3-11.
- 7. Навчальна програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів, 10-11 класи (академічний рівень) // Математика в школі. -2011. -№ 6. C. 11-20.
- 8. Про затвердження нової редакції Концепції профільного навчання у старшій школі: наказ Міністерства освіти і науки від 11.09.2009 р. № 854 [Текст] // Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України. 2009. № 28-29. С. 57-64.
- 9. Програми для фізико-математичних факультетів педагогічних інститутів. 36. 1: Математичний аналіз. Алгебра і теорія чисел. Геометрія. Числові системи. Шкільний курс математики і методики її викладання. Історія математики і фізики. Державний екзамен з математики з методикою викладання / За ред. М. І. Шкіля, Г. П. Грищенка; МО України. РНМК. К.: РНМК, 1993. 174 с.
- 10. Прокопенко Н.С., Вашуленко О.П., Єргіна О.В. Збірник програм з математики для до профільної підготовки та профільного навчання. Ч.П. Профільне навчання. Х.: Вид-во «Ранок», 2011. 384 с.

УДК 37.013.75

## КРАУДСОРСИНГ КАК ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ СОЦИАЛИЗАЦИИ ФОРМАЛЬНОГО И НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### Жидкова О.Н.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)», Москва, e-mail: zhidkova73@mail.ru

Высшее образование сталкивается c двойной задачей: сократить расходы u улучшить качество результатов обучения за счет более быстрых темпов выпуска специалистов. Эти проблемы могут быть удовлетворены за счет персонализированной системы обучения (PLS), которая использует методы успешных учебных проектов. На основе теории социального обучения, PLS сочетает e себе динамическое меню, отслеживающее искусство работы c отдельными темами c интерфейсом социальной связи, которое соединяет людей, желающих получить знания c людьми, предоставляющими эти знания. Поколение контента, f базирующегося f враудсорсинге f на этих связях, хранится f библиотеке, доступной f то время, когда менторы не доступны f режиме реального времени. Качество сгенерированного f сохраненного контента проверяется относительно последующей производительности потребителя знаний, чья производительность создает признание для поставщика знаний f общественном рейтинге, представленном f игровой форме.

Ключевые слова: краудсорсинг, социальный, персонализированный, внутренняя мотивация, сообщество, социальная включенность

# CROUDSOURSING AS ONE OF THE TOOLS FOR SOCIALIZATION OF FORMAL AND INFORMAL EDUCATION

#### Zhidkova O.N.

FSEI HPE «Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI)», Moscow, e-mail: zhidkova73@mail.ru

Higher education faces dual challenges to reduce expenditures and improve learning outcomes through faster graduation rates. These challenges can be met through a personalized learning system (PLS) that employs techniques from previous successful instructional designs. Based on social learning theory, the PLS combines a dynamic menu that tracks individual topic mastery with a social communication interface that connects knowledge-seekers with knowledge-providers. The crowdsourced generation of content from these connections is stored in a library for availability when live mentors are unavailable. The quality of the generated stored content is vetted against subsequent performance by knowledge-seekers whose performance creates recognition for knowledge-providers in a game-like public rating scheme.

### Keywords: crowdsourcing, social, personalized, intrinsic motivation, community, social inclusion

Ответ образования на вызовы социокультурного развития рассматривается в плоскости, определяемой парадигмами «образование, длиною в жизнь» (lifelong learning) и «образование, шириною в жизнь» (lifewide learning), что предполагает не только непрерывность процесса обучения, но и принципиальное разнообразие его форм: формальное и неформальное, осуществляемое вне образовательных учреждений и обычно не ведущее к сертификации, но в тоже время системное, целенаправленное, технологичное и результативное. Проблемой является поиск адекватных вызовам эффективных моделей, форм и технологий практической реализации неформального образования.

Одной из эффективных инновационных моделей построения формального и неформального образования может стать краудсорсинг (crowdsourcing) — сетевая организация работы сообщества над какой-либо задачей ради достижения общих благ; практика получения необходимых услуг, идей или контента путем просьб о содействии, обращенных к группам людей. Существен-

но важно, что феномен неформального образования порожден теми же переменами, происходящими на антропологическом, культурном, социальном и технологическом уровнях, что и феномены краудсорсинга, «совместного создание благ» (соcreation) и «генерируемого пользователями контента» (user-generated content), которые являются базовыми для экономики информационного общества и современного уровня развития Интернета, определяемого как «Веб 2.0». Краудсорсинг сегодня – важнейший инструмент социализации в условиях перехода от традиционных обществ (society) к сетевым сообществам (community). Количество успешных практических проектов, использующих краудсорсинг в самых разных областях, постоянно растет. Некоторые успешные примеры можно найти на сайтах «Теплицы социальных технологий» (te-st. ru) и Федеральной сети городских порталов (citycelebrity.ru), реализующей проект «Россия - страна краудсорсинга».

Однако ресурсы сетевых сообществ ограничены невысоким уровнем профессионализма и необязательностью, что не позволяет использовать их в качестве серьезного инструмента экономики и политики.

Интеллектуальный багаж и креативность участников бизнес-процессов становятся сегодня залогом конкурентоспособности компаний, однако в формализованном представлении знаний не учитываются неявные знания сотрудников и их связи.

В 2006 году Джеф Хау впервые использовал термин краудсорсинг (от английского crowd – «толпа») для обозначения сетевых технологий, позволяющих привлекать пользователей Сети («народных экспертов») к решению каких-либо задач. В своей статье, опубликованной в журнале Wired, Хау ссылался на высказывание одного из руководителей компании Procter & Gamble, что, в отличие от аутсорсинга, который не сильно отличается от обычного найма, краудсорсинг состоит в привлечение людей извне и их участии в творческом совместном процессе на принципах открытого входа (Open Call).

для краудсорсинговых Платформой проектов являются социальные сети, способные практически мгновенно обеспечить массовое участие в любом начинании [2]. Однако в большинстве случаев основным ограничением краудсорсинговых проектов является их же достоинство - неорганизованное и непрофессиональное сообщество людей. Правда, это ограничение нельзя считать недостатком, если решается задача получения обратной связи от максимально широкой аудитории. Имеются краудсорсинговые проекты, объединяющие специалистов в узкой области знаний. Такие проекты по своей организации мало чем отличаются от коммерческих проектов, которые прямо финансируются поставщиками или провайдерами рекламы. Именно поэтому продукт, разработанный в рамках краудсорсинговых проектов, не может вытеснить с рынка коммерческий лицензионный продукт — в лучшем случае оказывает конкуренцию проприетарным продуктам.

Можно сказать, что основным отличием краудсорсинга является то, что он используется корпоративным сектором или государством для выявления мнений или реализации масштабных проектов за счет энтузиазма части населения. Парадоксально, но творческая работа внутри корпораций и исследовательская деятельность в научных учреждениях менее всего опираются на современные возможности глобальных коммуникаций. В корпорациях она, как правило, остается незамеченной на фоне автоматизации финансовой деятельности и бизнес-процессов, а в науке средства коммуникаций ограничены электронной почтой, публикации по-прежнему идут в бумажной форме, и как следствие, подготовка статей к изданию занимает больше времени, чем их написание. В литературе использование сетевых средств коллективной работы Web 2.0 в исследовательских сообществах получило название Science 2.0 («Наука 2.0»). Один из теоретиков этого направления Бен Шнейдерман писал: «Наука 1.0» по-прежнему будет важна, но именно «Наука 2.0» даст возможность исследовать комплексные междисциплинарные проблемы» [6]. Пока же мир еще далек от реализации идей Шнейдермана, хотя именно экспертные сети могут стать технологией существования Science 2.0.

Предположим, что университет решил создать новый продукт – курсы повышения квалификации руководителей ИТ-служб. Новая учебная программа предполагает участие как профессиональных преподавателей, так и практиков в конкретных областях. Сформировав весь пакет требований к выступающим, заказчик направляет требования в экспертную сеть, получая подтверждение и список конкретных экспертов либо отказ, если условия не удовлетворили необходимое число участников.

Можно привести еще множество примеров автоматизации организационной, научной, методической, проектной или образовательной деятельности, но это будущее, а пока каждый инвестиционный фонд ведет свои списки экспертов; университеты приглашают преподавателей из других вузов, опираясь на случайную информацию; кадровые агентства формируют банки данных кандидатов из тех специалистов, кто к ним обратился лично.

Помимо стандартных возможностей контактов с коллегами, экспертная сеть должна предоставлять единые информационные сервисы, необходимые при работе в данной конкретной отрасли. В первую очередь это удобный облачный сервис публикации научных работ, предполагающий автоматическое оформление статьи или отчета в соответствии с универсальным стандартом, который может быть легко изменен для конкретного журнала или конференции. Многие из подобных сервисов уже предоставляются провайдерами облачных сервисов, но пока рассчитаны на широкую аудиторию и мало функциональны. Экспертная сеть должна давать бесплатный доступ к информационным базам публикаций, оцифрованных для возможности чтения в виде электронных книг. Электронные книги и статьи должны позволять легко сохранять цитаты и ссылки на них, которые могут быть использованы, в том числе и для цитирования.

Основным сервисом экспертной сети должна стать услуга ранжирования профессионалов. Рейтинг является общественной оценкой уровня профессионализма эксперта и поэтому должен иметь официальный статус, что требует государственной поддержки самих сетей. Де-факто по принципу экспертных сетей сейчас организована наука: ученые степени присуждаются самим сообществом, но верифицируются государством в лице ВАК, а рейтинг профессионалов оценивается, например, по индексу цитируемости.

Экспертные сети имеют особые характеристики и, в отличие от социальных сетей и корпоративных информационных систем, должны поддерживаться национальными правительствами, поскольку являются частью системы автоматизации научной и образовательной деятельности, и уже на основе государственной поддержки должны подчиняться международным структурам.

Образовательный потенциал краудсорсинга реализуется, например, в Wikipedia и лежит в основе образовательного проекта Duolingo (duolingo.com), в котором органически сочетается изучение иностранных языков с переводом реальных текстов, востребованных сетевым сообществом и не являющихся только учебными [3]. Современная система образования все активнее использует информационные технологии и компьютерные телекоммуникации [1]. Образовательный краудсорсинг, основанный на инновационных экономических моделях, способен на основе краудфандинга (народного финансирования, crowd funding) обеспечить относительно устойчивое функционирование образовательных сообществ, преодолевая крайности как чреватого безответственностью неосновательного энтузиазма, так и грозящего формализаций внешнего заказного финансирования.

Образовательный краудсорсинг, реализуемый на основе современных информационных и коммуникационных технологий предполагает на выходе учебного процесса получение законченного общественно востребованного продукта. Для образования взрослых это открывает возможности продуктивной деятельности в самом процессе образования и в наибольшей степени соответствует биологическому и социальному статусу зрелого организма и полноправного члена общества, для которого свойственно несколько ироничное отношение к собственной исключительно учебной деятельности [4].

Он обеспечивает новую систему оценки учебных достижений на основе внешне-

го прозрачного образовательного контроля сообщества, что, в свою очередь, облегчает как признание (валидацию) результатов полученного образования, так и ответственность обучаемого.

Образовательный краудсорсинг крывает для обучаемых путь к социализации в высокотехнологичных сетевых многоязыковых сообществах, что является незаменимым компонентом современного образования. Как в традиционном обществе образование играет главную роль при вхождении человека в профессиональную среду, так в сетевых сообществах оно призвано стать решающим фактором его «социальной включенности» (social inclusion). Педагогическим кадрам образовательный краудсорсинг позволяет освоиться в новой социальности «детей цифровой эры» [5]. Он органично интегрируется в решении образовательных задач с учреждениями формального образования посредством создания открытых университетов, дистанционных курсов и т.п., а также содержит в себе огромный воспитательный потенциал, в полной мере соответствующий современной социокультурной ситуации, утверждающий на личном примере самоценность образования и дающий надежду на преодоление тенденции консьюмеризации образования.

Чем образовательный краудсорсинг может быть выгоден? Позволю себе поделиться собственным опытом. В качестве академического поручения (с целью повышения экзаменационной отметки, как же иначе) студенты могут изготовить статью в Википедии (название предлагается преподавателем или согласовывается с ним). Статья засчитывается, если одобрена вики-сообществом и без радикальных правок «провисит» в Википедии не менее месяца. В результате студент получает немало знаний и навыков не только в предметной области, но и в словарной работе, информационных технологиях и создает реальный продукт, обладающий социальной значимостью (это не реферат, который никому не нужен) и получающий независимое от мнения преподавателя общественное признание. Преподавателю при этом вообще не надо ничего проверять (экономия времени), за него это сделает вики-сообщество (на высшем уровне объективности, строгости и справедливости). Стоит отметить, что среди студентов всегда находятся те, которые становятся постоянными авторами Википедии уже безотносительно к отметкам, учебным курсам И Т.П.

Подобная «студенческая» модель признания образовательной деятельности, на-

верное, может быть модифицирована для системы аттестации деятельности педагогов. В плане оценки сообществом ценности труда конкретного индивида так, чтобы отзывы коллег могли служить индикатором для комиссии. Также, можно вести оценку по числу «лайков», полученных на публикацию.

Для успеха совместной проектной деятельности в www актуальна «направляемая самоорганизация», которую сначала нередко задают обязательные курсы вузов. Сотрудники этих учреждений приводят студентов на определённую площадку во всемирной паутине, формируют сетевое сообщество на этой площадке, выкладывают источники по курсу, ставят вопросы. Этот первичный импульс запускает самоорганизацию учащихся в образовательной среде. А далее формальная мотивация может перейти в неформальную, если учащийся продолжит действия уже по внутренним побуждениям. Если на сайте сетевых сообществ правильно сочетать организацию сверху с самоорганизацией снизу, формальные действия с неформальными, то «текучесть кадров» можно снизить.

Мир сейчас находится на таком этапе, когда современные коммуникационные воз-

можности позволяют людям формировать новые социальные конфигурации. Если этими процессами не управлять, то они могут сами стихийно управлять обществом, как это показали революции в странах третьего мира. Энергия масс, организованная в социальные сети, способна на многое в политической жизни, а организованное знание представляет собой более мощную силу, чем сила толпы.

### Список литературы

- 1. Арефьева Т.С. Использование вебинаров в изучении иностранных языков // Международный журнал экспериментального образования. 2013. №7. С. 18-19
- 2. Герасименко Т.Л., Грубин И.В., Гулая Т.М., Жидкова О.Н., Романова С.А. Smart-технологии (вебинар и социальные сети) в преподавании иностранного языка в неязыковом вузе // Экономика, статистика и информатика: Вестник УМО. 2012. № 5. С. 9-12.
- 3. Герасименко, Т.Л., Грубин И.В., Гулая Т.М., Жидкова О.Н., Романова С.А. Развитие языковой компетенции у студентов неязыкового вуза с помощью смарттехнологий // Экономика, статистика и информатика: Вестник УМО. 2013. № 1. С. 3-6.
- 4. Нисилевич А.Б., Стрижова Е.В. Инновационные технологии преподавания в высшей школе // Экономика, статистика и информатика: Вестник УМО. 2013. № 3. С. 3-5.
- 5. Палфри Дж. Дети цифровой эры / Дж. Палфри, У. Гассер. М.: Эксмо, 2011. С. 368.
- 6. Shneiderman B. Science 2.0 // Science, March 2008, Vol. 319, No 7, P.1349-1350.

УДК 330.332

### ОСОБЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

#### Рязанцева М.В.

ГБОУ ВПО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК), Москва, e-mail: mriaz@yandex.ru

Изучен опыт создания особых экономических зон Китая. Проведен анализ эффективности привлечения иностранных инвестиций в особые экономические зоны Китая, России. С помощью статистических методов показана эффективность создания особых экономических зон как инструмента развития регионов. Определены положительные и негативные последствия создания особых экономических зон.

Ключевые слова: особые экономические зоны, инвестиции, инвестиционная политика

### SPECIAL ECONOMIC ZONES AS A TOOL FOR REGIONAL DEVELOPMENT

### Rvazantseva M.V.

GBOU VPO «Moscow State University of Geodesy and Cartography» (MIIGAiK) Moscow, e-mail: mriaz@yandex.ru

We studied the experience of creation of special economic zones of China. The analysis of efficiency of attraction of foreign investments in special economic zones in China, Russia. With the help of statistical methods shown the efficiency of creation of special economic zones as a tool of development of regions. Identified positive and negative effects of creation of special economic zones.

Keywords: special economic zones, investments, investment policy

В последние годы наблюдается бурный экономический рост в Китае. Во многом это является результатом грамотной налоговой и инвестиционной государственной политики и созданием особых экономических зон (ОЭЗ).

В ходе настоящего исследования был проанализирован опыт КНР в области привлечения инвестиций в ОЭЗ. Главный вопрос исследования состоял в оценке эффективности привлечения инвестиций путем создания особых экономических зон.

Исследование проводилось методами сравнения, анализа временных рядов, корреляционного анализа, анализа и синтеза. В исследовании использованы официальные данные Росстата [1], UNCTAD [2], Доклада о человеческом развитии 2013 [3].

В 80-е годы 20 века в КНР в качестве эксперимента были созданы четыре ОЭЗ: Шэньчжэнь, Чжухай и Шаньтоу (в провинции Гуандун) и Сямынь (в провинции Фуцзянь). Выбор именно этих регионов был неслучаен. Некоторые из них уже давно являлись сложившимися торговыми центрами, имеющими прямое морское и железнодорожное сообщение с Гонконгом и Макао (Шэньчжэнь, Чжухай) или являлись портовыми городами (Шаньтоу, Сямынь). Эти регионы обладали определенной инфраструктурой и промышленной базой и имели более развитые экономические связи с заграницей, чем внутренние районы КНР.

Правительство Китая определило следующие цели создания ОЭЗ:

- привлечение иностранного капитала, передовой техники и технологии, овладение опытом управления, подготовка национальных кадров;
- увеличение экспортной валютной выручки;
- стимулирование реформы, предварительная «обкатка» ее мероприятий;
- эффективное использование природных ресурсов;
- стимулирование развития экономики страны в целом, передача передовой зарубежной технологии и опыта управления во внутренние районы страны;
- создание «буферов» в связи с возвращением Гонконга (1997 г.) и Макао (1999 г.);
- мобилизация финансовых возможностей китайской эмиграции;
- обеспечение ускоренного развития тех регионов страны, где находятся специальные зоны всех типов.

В настоящее время в Китае действуют 6 ОЭЗ, 4 из которых расположены на юговосточном побережье страны:

**ОЭЗ Шаньтоу** — (более 3000 проектов с участием иностранного капитала в области нефтехимии, портовой и др. инфраструктуры, производства одежды, обуви и электроники. 95% объема иностранных инвестиций поступает от китайских соотечественников из Гонконга, Тайваня, Сингапура).

**ОЭЗ Шэньчжэнь** — (свыше 17,5 тыс. предприятий, 85% инвестиций в которых приходится на Гонконг. Основные сферы

инвестирования: ядерная энергетика, электроника, машиностроение, инфраструктура, финансы, высокие технологии).

**ОЭЗ Чжухай** — (более 4980 предприятий с иностранными инвестициями. Вложения направлены в сферу услуг, тяжелую промышленность, электронику, портовое и дорожное строительство и т.д. 80% капитала — это инвестиции из Гонконга, Макао, Тайваня и Сингапура).

ОЭЗ Сямэнь— (свыше 4150 предприятий с иностранным капиталом, из которых 80%— инвестиции из Тайваня. Основные отрасли инвестирования— электроника, текстиль, пищевая промышленность, химическая промышленность).

**ОЭЗ Хайнань** — (более 7320 предприятий, совокупный объем конктрактных инвестиций — 22,3 млрд. долл. США).

Новый район Пудун (создан в 1990 г., составная часть Шанхая — насчитывает свыше 5400 проектов в автомобилестроении, электронике, приборостроении, телекоммуникациях, высоких технологиях, энергетике).

Система стимулов для иностранных инвесторов действует не только в пределах указанных СЭЗ. В ряде крупных и средних городах Китая с середины 80-х годов были созданы 54 зоны технико-экономического развития государственного уровня, 15 зон свободной торговли и 14 зон приграничного экономического сотрудничества государственного уровня, в которых местным законодательством предусмотрены соответствующие налоговые и административные льготы иностранным инвесторам.

В результате за 1979—2011 гг. объем прямых иностранных инвестиций в Китай составил 1164,3 млрд. долл. США. Причем доля прямых инвестиций в 2000-2012 гг. составляла в общем объеме иностранных инвестиций составляла более 95% (в России – не более 20% [1]). Правда, доля иностранных инвестиций в основные фонды Китая в 2000-е годы не превышала 11% от общего объема инвестиций в них, а в 2011 году она составила всего 2,4%.

Создание особых экономических зон способствовало экономическому росту Китая. Если в 1978 году, доля Китая в экспорте товаров в мире составляла всего лишь 0.75%, то в 2010 г. – уже 3.86% [2].

Правительство Китая проводит мониторинг условий функционирования особых экономических зон, с тем, чтобы более эффективно использовать их преимущества и ослабить их негативное влияние.

Для анализа эффективности привлечения инвестиций в ОЭЗ нами были выбраны следующие показатели: средняя заработная плата, уровень безработицы, среднегодовой прирост индекса человеческих ресурсов (ИЧР), индекс потребительских цен, чистый приток иностранный инвестиций, ВВП на душу населения.

В табл. 1 представлены значения выбранных показателей для России, Китая, США. Безусловно, изменение этих показателей является результатом множества факторов. Проведенный анализ парной корреляции между притоком иностранных инвестиций и выбранными факторами позволяет предположить наличие тесной связи между ними [5, 6].

Таблица 1 Макроэкономические показатели

Страна	Уровень безра- ботицы, в (2010),	Средняя заработная плата, в руб., (2010)	Среднего- довой прирост ИЧР в 2000/2012 гг., в %	Индекс потреби- тельских цен (2010), в %	Расходы на научные исследова- ния, в % от ВВП (2010)	Чистый приток иностранных инвестиций, в % от ВВП (2010)	ВВП, на душу населе- ния, \$ (2010)
Китай	4,1	12548,8	1,42	112	1,5	3,1	4354
Россия	7,3	47 318,9	0,84	165	1,3	2,8	10351
США	8	130620,0	0,22	112	2,8	1,5	47084

Источники: Росстат, Доклад о человеческом развитии 2013 [1, 3].

Анализ динамики выбранных факторов позволяет сделать вывод, что важнейшим результатом создания особых зон, и в Китае, и в России, является решение проблемы занятости, развитие регионов, экономический рост, рост индекса человеческих ресурсов. Однако ОЭЗ влекут за собой и проблемы,

в частности, способствуют росту социального неравенства населения, росту диспропорций между регионами [5,6]

В ходе исследования были проанализированы данные о темпах прироста ВВП в ряде регионов мира в 2005-2011 гг. [1,2]. Был выполнен сравнительный анализ сред-

них темпов прироста в мире, в развитых, в развивающихся странах, Китае, России и ряде регионов России и Китая, в кото-

рых созданы ОЭЗ: Гонконг и Макао (Китай, ОЭЗ), Липецкая обл. и Татарстан (Россия) (табл. 2).

Таблица 2 Сравнительный анализ экономического роста в ОЭЗ

	Регион	2005	2008	2009	2010	2011	Средний темп при- роста	Рейтинг
1	Весь мир	3,5	1,4	-2,3	4,0	2,7	1,83	7
2	Развитые страны	2,4	0,1	-4,0	2,7	1,4	0,49	9
3	Развивающиеся стра- ны	6,8	5,1	2,5	7,5	5,8	5,53	3
4	Китай	11,3	9,6	9,2	10,4	9,2	9,94	2
5	Гонконг (ОЭЗ)	7,1	2,3	-2,7	7,0	5,0	3,67	5
6	Макао, Китай (ОЭЗ)	8,3	2,8	1,5	26,2	20,7	11,47	1
7	Россия	6,4	5,2	-7,8	4,0	4,3	2,28	6
8	Татарстан (ОЭЗ)	5,5	7,7	-3,4	4,3	5,7	3,91	4
9	Липецкая обл. (ОЭЗ)	1,7	3,6	-6,5	4,0	4,8	1,43	8

Источники: Росстат, UNCTAD [1, 2].

Была проведена рейтинговая оценка средних темпов прироста в выбранных регионах в 2005-2011 гг. Наиболее высокие темпы роста наблюдаются в Китае), и особенно в ОЭЗ Макао — 11,47% (это игорная особая зона).

Вывод. Результаты исследования показывают эффективность государственной политики Китая по привлечению иностранных инвестиций для развития регионов посредством создания ОЭЗ. Подобный российский опыт в настоящее время не дает желаемых результатов. Уровень экономического развития в регионах с ОЭЗ ниже общероссийского. На наш взгляд следует продумать дополнительные меры по стимулированию резидентов и инвесторов ОЭЗ с тем, чтобы обеспечить более бурный рост регионов.

#### Список литературы

- 1. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru.
- 2. World investment report 2012. Towards a New Generation of Investment Policies [Электронный ресурс]. URL: http://www.unctad-docs.org/files/UNCTAD-WIR2012-Full-en.pdf.
- 3. Официальный сайт Программы развития ООН. Доклад о развитии человеческого потенциала 2013 года [Электронный ресурс]. URL: http://hdr.undp.org.
- 4. Особые (свободные) экономические зоны в Китае. [Электронный ресурс]. URL: http://newinspire.ru/lektsii-pomirovoy-ekonomike/osobie-svobodnie-ekonomicheskie-zoni-v-kitae-1688.
- 5. Рязанцева М.В. Стимулирование прямых региональных инвестиций Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. № 01 (48) январь, 2013. С 128-132.
- 6. Рязанцева М.В. Особые экономические зоны как форма государственной поддержки инновационной деятельности. Современные научные исследования и инновации. Январь, 2012. [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2012/01/6095.

УДК 336.226.142:553.04 (574)

# ПРИОРИТЕТЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ РЕНТЫ

### Сихимбаева Д.Р., Абдраимова К.К.

Карагандинский экономический университет, Караганда, e-mail: sdinara2007@yandex.ru

Актуальность исследования заключается в развитии направлений использования и повышения эффективности использования доходов нефтегазового сектора экономики Республики Казахстан. Целью исследования является разработка и обоснование способов использования природной нефтегазовой ренты за недропользование. Исследование основывается на аргументированных теоретических положениях в сфере экономического механизма недропользования. Методологической предпосылкой работы стало подтверждаемое многочисленными исследованиями классических и современных отечественных и зарубежных авторов наличие дифференциации условий источников нефтегазовых ресурсов и выявление в связи с этим не взимаемого объема нефтегазовой ренты, присваиваемой нефтегазовыми компаниями, разрабатывающими наилучшие месторождения и объекты. Научная новизна исследования состоит в развитии экономического механизма взимания, накопления и использования налогов и платежей за недропользование и разработке направлений использования налоговых поступлений от недропользования с учетом рентных отношений. Из исследования способов аккумулирования и использования рентных платежей за недропользование выявлены и обоснованы наиболее эффективные направления использования рентных доходов общества, при внедрении которых будут решены социально-экономические проблемы нефтедобывающих регионов.

Ключевые слова: нефтегазовая рента, инвестирование, налоги, платежи, нефтедобывающая промышленность, недропользование

# PRIORITIES OF INVESTMENT OF THE OIL AND GAS RENT

### Sikhimbayeva D.R., Abdraimova K.K.

Karaganda economical university, Karaganda, e-mail: sdinara2007@yandex.ru

Relevance of research consists in development of the directions of use and increase of efficiency of use of the income of oil and gas sector of economy of Kazakhstan. Research objective is development and justification of ways of use of a natural oil and gas rent for subsurface use. Research is based on the reasoned theoretical provisions in the sphere of the economic mechanism of subsurface use. Existence of differentiation of conditions of sources of oil and gas resources and identification confirmed by numerous researches of classical and modern domestic and foreign writers in this regard not the collectable volume of the oil and gas rent appropriated by the oil and gas companies, developing the best fields and objects became the methodological precondition of work. Scientific novelty of research consists in development of the economic mechanism of collection, accumulation and use of taxes and payments for subsurface use and development of the directions of use of tax revenues from subsurface use taking into account the rent relations. From research of ways of accumulation and use of rent payments for subsurface use the most effective directions of use of investment incomes of society at which introduction social and economic problems of oil-extracting regions will be solved are revealed and proved.

Keywords: oil and gas rent, investment, taxes, payments, oil-extracting industry, subsurface use. The specialty

В условиях современной экономики углубляется необходимость развития сформировавшихся представлений о путях использования природной нефтегазовой ренты. Несмотря на наличие фундаментальных исследований ренты [1-6], современная практика недропользования Республики Казахстан поставила новые вопросы в вопросах накопления и использования нефтегазовой ренты, требующие поиска путей их реализации.

Конъюнктура мирового рынка объектов недропользования складывается в последние годы таким образом, что наиболее качественной и конкурентоспособной является сырьевая база нефтегазодобывающей промышленности, а востребованными являются лишь месторождения нефти и газа, цветных и благородных металлов, алмазов и урана. Месторождения других видов минерального сырья являются менее интересными для потенциальных инвесто-

ров, так как уже имеющаяся ресурсная база разрешает снабдить потребности мировой промышленности на десятилетия вперед, и мировой рынок в настоящее время практически насыщен всеми видами минерального сырья. Уменьшение внутренних потребностей в сырье, связанное со снижением темпов роста перерабатывающих отраслей в республике, а также необходимость и возможность привлечения дополнительных финансовых ресурсов, привели к тому, что большая часть добываемого сырья, в том числе углеводородного, производится на экспорт. Экспорт сырьевых ресурсов, в большей степени ориентирован на Россию и некоторые страны дальнего зарубежья. Стабилизация экономической ситуации в республике, дальнейшее развитие и рост отечественного производства приведут к увеличению внутренних потребностей на нефтегазовые ресурсы, что снизит целесообразность их экспорта.

Экономический механизм системы рентных платежей за недропользование должен способствовать развитию нефтегазового комплекса, включая перерабатывающие отрасли.

Сырьевая экспортоориентированность республики достаточно сильно уменьшает эффективность народнохозяйственного комплекса страны в целом, в связи с тем, что более высокая степень переработки природного сырья приводит к повышению его ценности, а значит, является более выгодной и для его экспорта или для промышленного использования в любой индустриально развитой стране. Таким образом, можно считать, что в настоящее время Казахстан достиг объективных пределов в развитии своей экспортно-сырьевой ориентации [7].

Рациональное использование финансовых ресурсов нефтегазового комплекса страны является основой осуществления настоящих и стратегических перспектив экономики республики. В современный период посткризисного развития экономики Республики Казахстан возросла необходимость пополнения государственного бюджета страны и эффективности его использования. В этой связи повышение эффективности использования средств нефтегазовой ренты требует увеличения поступлений доходов от сырьевых отраслей. В то же время сложившаяся в республике тенденция к сокращению нефтегазовой базы и ухудшению экологической обстановки, происходящими в связи с ростом добычи нефтегазовых ресурсов, не всегда сопровождается ростом иностранных инвестиций и соблюдением иностранными инвесторами установленных налоговых режимов. Прогрессирующий рост истощения нефтегазовых ресурсов предопределяет необходимость их эффективного использования, в том числе и за счет более глубокой промышленной переработки, а также сохранения для будущих поколений. Это предполагает необходимость реализации радикальных перемен в недропользовании, повороте к цивилизованному хозяйствованию, который позволит объединить интересы не только субъектов рынка нефтегазовых ресурсов, но и всего народа как собственника земных недр.

Нефтегазовый сектор экономики страны требует определенных реформ, которые должны базироваться на следующих позициях:

- эффективное использование нефтегазовых ресурсов как национального богатства республики с целью увеличения поступлений в государственный бюджет республики;

- повышение рационального использования нефтегазовых ресурсов;
- внедрение прогрессивных технологий, малоотходных производств, повышение степени использование продуктов переработки;
- уменьшение объемов производств, экологически вредных по добыче и переработке нефтегазовых ресурсов в общем объеме производства.

С ростом доходности в нефтегазовом секторе экономики, государство столкнулось с альтернативой: либо повысить расходы на поддержку казахстанских предприятий, либо продолжать вкладывать средства Национального Фонда в крупные акционерные компании зарубежных стран с целью увеличения доходов и снижения инвестиционных рисков.

Ключевыми приоритетами инвестирования нефтегазовой ренты являются создание системы стимулов для переориентации отраслевых предприятий на глубокую переработку сырья, усиление государственного контроля важнейших финансовых потоков и предотвращения необоснованного экспорта капитала за рубеж, разработка механизмов определения вменяемых недропользователям обязательств по экономически эффективному лицензированию на потребление национальных природных ресурсов и контроля за выполнением этих обязательств, содержащих нормативноправовую базу совместной с зарубежными партнерами добычи и переработки сырья. Необходимо способствовать привлечению инвестиций в несырьевой сектор, созданию новых рабочих мест и улучшению конкурентоспособности малого и среднего бизнеса. Важной задачей остается привлечение инвестиций для развития высокотехнологичных перерабатывающих производств.

Для стимулирования развития несырьевого сектора требуется осуществление политики индустриально-инновационного развития, рост государственной поддержки и налоговых льгот перерабатывающим секторам экономики, которые требуют инвестирования, в связи чем проблема взимания природной ренты с нефтегазовых компаний приобретает особую актуальность.

Главным институтом в системе аккумулирования и использования финансовых ресурсов сырьевой ренты страны является Национальный фонд Республики Казахстан, который был создан с целью аккумулирования и инвестирования сверхдоходов от добычи природных ресурсов, а также для поддержания устойчивости тенге к колебаниям цен на нефть, стабилизации денежного предложения и связанных с ним инфляционных ожиданий.

Динамика инвестиционного дохода, полученного по итогам доверительного управления активами Национального фонда Республики Казахстан (в целом имеет тенденцию к росту, доходность Национального фонда Республики Казахстан колеблется от 15 до 27 % в год [8]. В 2009 г. инвестиционная доходность Национального фонда Республики Казахстан превысила этот показатель за все предыдущие годы, а в последующие годы снова снизилась, в связи с влиянием мирового финансового кризиса, колебаниями цен и конъюнктуры рынка.

Ежегодно свыше 4 млрд. долларов иностранных инвестиций заимствуется в нефтяную отрасль, тем не менее, этого недостаточно для дальнейшего развития отрасли.

Таким образом, инвестиционная функция Национального фонда Республики Казахстан требует усиления его инвестиционной деятельности на внутреннем рынке Республики Казахстан.

Эффективность использования средств Национального фонда Республики Казахстан умножится при инвестировании их в казахстанские высокотехнологичные перерабатывающие предприятия с высокой долей добавленной стоимости. Инвестирование может реализовываться для крупных инновационных проектов с большим мультипликативным эффектом на возвратной основе. Расходование государственных средств на инвестиционные проекты при нынешней благоприятной внешнеэкономической конъюнктуре может происходить параллельно с досрочным погашением внешней задолженности, так как даже при относительно умеренных ценах на нефть возникнут значительные остатки средств Национального фонда Республики Казахстан

Ключевой задачей инвестирования нефтегазовых доходов является то, как сберечь, увеличить и повысить эффективность использования доходов от углеводородного сырья. Проблема использования нефтегазовой ренты общества заключается в вопросах оптимизации объема взимаемых и аккумулируемых средств и поиск направлений и наиболее рациональных объектов их инвестирования.

В связи с актуализацией этой задачи появилась необходимость разработки концепции инвестирования нефтегазовой ренты республики в целях их использования с определением оптимального соотношения средств, отправляемых в бюджет для стимулирования развития экономики и средств, целью которых явится сберегательная функция. Таким образом, основной целью

Национального фонда Республики Казахстан является достижение финансовой стабилизации в стране. Модель формирования активов Национального фонда Республики Казахстан направлена на достижение оптимального баланса распределения нефтяных поступлений между республиканским бюджетом и Национальным фондом Республики Казахстан.

В соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 2 апреля 2010 года № 962 «О Концепции формирования и использования средств Национального фонда Республики Казахстан», начиная с 2010 года введено фиксирование гарантированного трансферта в республиканский бюджет в абсолютном значении в размере 8 млрд. долларов США [8]. Финансирование других видов расходов, в том числе выделение целевых трансфертов в республиканский бюджет, приобретение казахстанских ценных бумаг субъектов государственного, квазигосударственного и частного секторов, кредитование юридических и физических лиц, использование активов в качестве обеспечения исполнения обязательств, будет запрещено.

Величина фиксированного ежегодного гарантированного трансферта из Национального фонда Республики Казахстан в республиканский бюджет определена исходя из сложившейся структуры расходов бюджета.

При этом гарантированный трансферт направляется на финансирование расходов текущих бюджетных программ и бюджетных программ развития, предусматривающих инвестирование в проекты, итогами которых будут пользоваться будущие поколения.

Для выполнения сберегательной функции Национального фонда Республики Казахстан устанавливается неснижаемый остаток в размере 20% от прогнозного значения ВВП на конец соответствующего финансового года. При этом в случае недостаточности средств Национального фонда Республики Казахстан для осуществления гарантированного трансферта, в связи с необходимостью соблюдения лимита неснижаемого остатка, размер гарантированного трансферта будет снижен на соответствующую величину.

Средства Национального фонда Республики Казахстан должны направляться на обеспечение фиксированного гарантированного трансферта и финансирование расходов, связанных с управлением и аудитом, ежемесячно (ежеквартально) на счете Национального фонда Республики Казахстан образовываются средства для обеспечения

месячного (квартального) гарантированного трансферта в республиканский бюджет. Сумма превышения указанной величины должна инвестироваться в разрешенные финансовые институты.

Первостепенными целями инвестиционных операций при управлении средствами Национального фонда Республики Казахстан являются сохранность, поддержание достаточного уровня ликвидности, обеспечение доходности в долгосрочной перспективе при умеренном уровне риска.

В социальной сфере в качестве основных приоритетов инвестирования нефтегазовой ренты следует выделить:

- улучшение качества жизни населения нефтедобывающих регионов, малообеспеченных, пенсионеров и инвалидов;
- увеличение финансирования экологической безопасности и обеспечения целевого расходования названных выше бюджетных выплат на экологию окружающей среды.

Расходы на социальное обеспечение увеличиваются на 8-10% в год, что составляет до 30% от общего объема затрат республиканского бюджета, среди которых наибольший удельный вес в расходах социального обеспечения занимают пенсионные выплаты, государственные специальные, социальные пособия, тем не менее расходы на социальное развитие, здравоохранение и образование требуют дальнейшего роста.

Целесообразность деятельности Национального Фонда Республики Казахстан как стабилизирующего бюджетного института в отечественной экономике, которая сильно зависит от внешней конъюнктуры и недостаточно диверсифицирована, не вызывает сомнений, при значительном вкладе нефтегазового сектора в доходную часть республиканского бюджета сохраняется риск невыполнения государством своих обязательств при падении мировых цен на нефть.

В целях выработки единого механизма инвестирования нефтегазовой ренты особо следует выделить: общее для всех существующих в мировой практике Фондов недропользования заключается в сохранении и увеличении доходов общества от добычи нефтегазовых ресурсов [9, 10].

Особое значение в инвестировании нефтегазовой ренты в системе накопления и использования рентных доходов общества имеет совершенствование инвестиционной деятельности государства как распорядителя всех средств Национального Фонда Республики Казахстан и других финансовых резервов для получения максимального эф-

фекта от средств нефтегазовой ренты, наиболее эффективное распоряжение и сохранение этих средств путем их рациональных вложений.

Таким образом, важнейшим приоритетом экономической политики республики является повышение эффективности инвестирования нефтегазовой ренты средств Национального фонда Республики Казахстан в целях реализации стратегии устойчивого экономического развития страны на долгосрочную перспективу с четко обозначенными приоритетами и механизмами их реализации в экономике и ее отраслях. Использование нефтегазовых ресурсов должно стать важнейшим источником получения финансовых ресурсов для структурного реформирования экономики и ее качественного совершенствования.

Претворение в жизнь новых направлений деятельности Национального Фонда Республики Казахстан будет содействовать реализации новой стратегии индустриально-инновационного развития, повысит эффективность использования доходов от нефтегазового сектора экономики страны.

#### Список литературы

- 1. Глазьев С. Как построить новую экономику? // журнал «Эксперт». Источник: URL: http://www.glazev.ru. (дата обращения: 2012-02/21.5).
- 2. Кимельман С. Ренто-ориентированная экономика современной России // Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011.7.
- 3. Стейнер Р. Реструктуризация налогообложения нефтедобычи с целью максимизации общественной выгоды Материал подготовлен для Парламентских слушаний в Государственной Думе РФ на тему: «Макроэкономическая эфективность альтернативных налоговых систем». Москва, 23 апреля 2001 г. URL: http://www.greensalvation.org. (дата обращения: 2011-11/12).
- 4. Дэниэл Джонстон. Международный нефтяной бизнес: налоговые системы и соглашения о разделе продукции / Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп Бизнес», 2000. 352 с.
- 5. Голуб А., Маркандия А., Струкова Е. Проблемы изъятия рентных доходов // URL: http://www.vopreco.ru. (дата обращения: 26.11.2012 г.)
- 6. Разовский Ю.В., Макаркин Ю.Н.. О порядке регулирования природной ренты // Бурение и нефть, № 11, 2011 URL: Дата обращения: http://www.burneft.ru/archive/issues. (дата обращения: 2011-11/12).
- 7. Сихимбаева Д.Р. Модель рентной экономики в недропользовании: Монография. «Palmarium Academic Publishing», Germany, 2012. 149 с.
- 8. Национальный фонд Республики Казахстан // Данные об исполнении бюджетов. URL: Официальный сайт Министерства финансов республики Казахстан www.minfin. kz (дата обращения: 18.01.2013).
- 9. Селезнев А. Об использовании стабилизационного фонда // Экономист. 2005. № 9. С. 26-37.
- 10. Антюшина Н. Норвежский опыт управления нефтяными деньгами // Журнал «Банковское дело», № 12, 2006, с. 34-37.

УДК 316.334.52

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ И ЛОКАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ОТНОШЕНИЯХ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

#### Кадейкин О.Ю.

Саранский кооперативный институт, филиал АНО ВПО ЦС РФ «Российский университет кооперации», Саранск, e-mail: kafekpski@gmail.com

Статья посвящена проблеме взаимодействия глобального и локального в социопрородных отношениях. Основное внимание в ней уделяется поиску наиболее оптимальной конфигурации сочетания глобальных и локальных мер, направленных на преодоление экологического кризиса. Поскольку реализация сугубо глобальных или сугубо локальных мер сталкивается с практическим трудностями, предлагается сосредоточить усилия на региональном уровне взаимодействия общества и природы. Именно на уровне региона, чувствительного как к глобальным, так и к локальным потребностям, должны проходить отбор и фильтрация глобальных практик, их адаптация к местным условиям, а также наполнение глобальных принципов конкретным содержанием.

Ключевые слова: общество, природа, кризис, развитие, экология, глобальное, локальное, регион, глокализация, экофилософия

### INTERACTION OG GLOBAL AND LOCAL FACTORS IN RELATIONS OF NATURE AND SOCIETY (REGIONAL ASPECT)

#### Kadeikin O.U.

Saransk Cooperative Institute, branch of the Russian University of consumers' cooperatives, Saransk, e-mail: kafekpski@gmail.com

The article is focused on the problem of interaction of global and local factors in socio-natural relations. The author searches for the optimal configuration of correlation of global and local measures, needed for overcoming of environmental crisis. So far as realization of purely global or purely local measures results in practical difficulties, it is suggested to concentrate the attention on the regional level of relations between society and nature. It is regional level, sensitive to both global and local demands, where global practices can be selected, filtrated and adapted for local conditions and where global principles can be filled with concrete substance.

Keywords: society, nature, crisis, development, ecology, global, local, region, glocalization, eco-philosophy

В последние десятилетия отношения общества и природы, которые в социальных науках традиционно описывались в терминах противостояния, покорения и потребления, все чаще подвергаются анализу с позиций более сложных и многоуровневых объяснительных схем, намного адекватнее отображающих действительность. Становится очевидной не только противоречивость, но и глубинное единство культурного и природного, устойчивости и развития, традиций и инноваций, глобального и локального.

Одним из наиболее перспективных направлений в современном социальном знании является рассмотрение социоприродных отношений сквозь призму локальных, региональных и глобальных процессов и явлений. Актуальность этого направления исследований во многом связана с осознанием того, что в конце XIX — начале XX вв. экологические проблемы перешагнули локальные и региональные границы и приобрели планетарное измерение наряду с другими глобальными проблемами современности (голодом, болезнями, бедностью, войной и т.д.). Взаимное пересече-

ние процессов разных уровней привело к появлению качественно новых аспектов экологических проблем и, соответственно, к формированию особых моделей природоохранной политики, направленных на их решение.

Необходимость всестороннего анализа конфигураций взаимодействия глобального и локального в социоприродных отношениях обусловлена двумя основными задачами, стоящими перед современным обществом. С одной стороны, необходимо выявить соотношение глобальных и локальных факторов в истории отношений общества и природы, с другой – определить наиболее оптимальные конфигурации сочетания глобальных и локальных форм деятельности, направленных на преодоление экологического кризиса. Эти задачи хронологически разнонаправлены: первая из них ретроспективна по своему характеру и нацелена на выявление причин кризиса, вторая - перспективна и предполагает оценку возможных последствий применения тех или иных природоохранных мер. Однако обе задачи тесно связаны между собой и должны решаться только в комплексе, поскольку

строить реалистичные планы на будущее можно, лишь основываясь на анализе тех причин, которые в ходе исторического развития привели общество к кризису.

История человечества от ее истоков до современности представляет собой сложный многоуровневый процесс взаимодействия общества и природы, создающий необходимые предпосылки для воспроизводства человека как биологического и социального существа. На ранних этапах развития этого взаимодействия человек, преследуя цели собственного выживания, был вынужден приспосабливаться к объективно заданным природным условиям, которые долгое время воспринимались как вечные и неизменные. При этом формировались особые социальные практики, направленные на сохранение динамического равновесия между обществом и природой, гармонизацию сосуществования человека и его природного окружения в локально определенных географических, природных и климатических условиях.

С накоплением опыта и развитием производительных сил общество начало приспосабливать природу под свои потребности, тем самым все больше противопоставляя себя ей. В связях и отношениях, установившихся между социумом и окружающим миром, постепенно начали происходить дисфункциональные сдвиги, ставящие под угрозу целостность природного окружения, а вместе с ней и устойчивость социального развития. Нарушение динамического равновесия в системе «общества — природа» привело к возникновению ряда локальных, а затем и региональных экологических кризисов.

Научный и технический потенциал человечества, накопленный в период Нового времени, вывел возможности человека по преобразованию окружающей среды с локального на планетарный уровень. С одной стороны, это открыло перед современным обществом небывалые перспективы для экономического и технологического прорыва на пути решения важных социальных задач, но с другой – поставило его перед угрозой экологической катастрофы глобального масштаба.

Анализ динамики социоприродного развития показывает, что кризисное состояние в различных сферах взаимодействия общества и природы связано прежде всего с тем, что появление новых технических, научных, экономических возможностей преобразования мира не было поддержано соответствующими изменениями в общественном сознании. Человек все еще не готов контролировать обретенную им технологическую

мощь. Он продолжает воспринимать природу как неиссякаемый источник ресурсов и объект для экономической эксплуатации, мало задумываясь о последствиях своей деструктивной деятельности. В этом отношении одной из наиболее важных задач современности становится выработка общих стратегий духовного развития, представляющих ценностные ориентиры для выработки взвешенной политики в сфере охраны природы, совершенствования экологического права, повышения культуры потребления, экологизации образования и воспитания. Иными словами, обществу в своей деятельности необходимо учитывать не только свои потребности, но и потребности природы, соотносить их между собой и искать компромиссные варианты их согласования в случае конфликта интересов.

В XXI веке противоречие между обществом и природой достигло своей кульминации. Как и в случае с другими глобальными проблемами, это противоречие не способно разрешиться с гибелью одной из сторон конфликта, поскольку природа и общества не только противопоставлены друг другу, но и находятся в глубинном диалектическом единстве. Всякая глобальная угроза природе является одновременно и угрозой для существования человека как социобиологического существа. При этом никакие партикулярные меры не способны исправить ситуации. «Глобальность, - полагает У. Бек, – отражает то обстоятельство, что отныне все, что происходит на нашей планете, не сводимо к локальному ограниченному событию, что все изобретения, победы и катастрофы касаются всего мира, и что мы должны нашу жизнь и наши действия, наши организации и институции подвергнуть реориентации и реорганизации в соответствии с осью "глобальное локальное"».

Рассматривая возможное содержательное наполнение дальнейших форм деятельности и социальных инициатив, направленных на разрешение экологических проблем, важно выявить их характеристики с точки зрения глобальности или локальности их оснований и определить какую преимущественную направленность они должны носить. Сложность состоит в том, что историческая практика демонстрирует объективные ограничения в реализации как локального, так и глобального сценариев.

Предпринимаемые сегодня природоохранные меры локального характера (реализация местных экологических программ, действия некоммерческих общественных организаций, отдельные гражданские инициативы) фрагментарны, разрознены и, по сути, демонстрируют неспособность справиться с глобальной экологической проблемой. Б. Мазлиш замечает по этому поводу: «Локальное часто сосредоточено на своих проблемах, агрессивно к внешнему миру, наподобие укоренившейся власти, защищающей лишь свои интересы во имя локального. Она неверно видит свои интересы, заостряя внимание на ближайших, а не отдаленных результатах своих действий, которые в перспективе неблагоприятно скажутся в других местностях».

Однако столь же малоэффективными в практическом плане оказываются и универсальные меры глобальной направленности (отраженные в межгосударственных договорах, хартиях, концепциях), поскольку они в полной мере не учитывают локальных особенностей при реализации поставленных целей, отличаясь высокой степенью декларативности и формализма. «Утверждение универсализма, - пишет В.Л. Иноземцев, - неизбежно ведет к размыванию и деструкции структур. Стремление сохранить структуру, воспользоваться ее позитивными качествами с неизбежностью требует партикуляристского подхода. Неудачи... проистекают из желания навязать повсюду универсальные принципы, не отказываясь от прежней структурной организации». Другим очевидным поводом для критики, связанной с оценкой характера реализации глобальных мер, является тенденция навязывания всем сообществам унифицированных ценностей и образа жизни вопреки сложившимся уникальным культурным и социальным традициям.

В этой ситуации становится очевидным, что решение экологических проблем невозможно в рамках сугубо локальной или сугубо глобальной парадигмы рассмотрения. Необходим поиск такой конфигурации соотношения глобального и локального в социальной деятельности, которая бы наиболее эффективным образом соответствовала задачам преодоления экологического кризиса. Одним из вариантов подхода к проблеме является точка зрения, что в процессе гармонизации отношений человека и природы основной акцент должен быть сделан на разработке региональных мер. Региональный подход в контексте анализа отношений общества и природы предполагает выработку уникальной и взвешенной конфигурации соотношения традиционных локальных практик и глобальных задач.

В контексте социоприродного развития место регионального на оси «глобальное-локальное» не является четко определенным. Обычно региональное в социопри-

родных отношениях представляется как мезоуровень, т.е. среднее между глобальным и локальным (так же как особенное является средним между всеобщим и единичным). Однако, поскольку исследователи чаще всего озабочены решением глобальных проблем и исходят из приоритета глобального над локальным, региональное фактически всегда рассматривается в едином контексте с локальным (в этом отношении типична шкала «глобальное — национальное — региональное»).

Одним из наиболее известных подходов, где региональное отождествляется с локальным, является теория биорегионализма, где регион рассматривается как самодостаточная экосоциальная система, способная обеспечить проживающую на ее территории общность необходимыми ресурсами. При этом природные особенности региона определяют социокультурные характеристики общности населяющих ее людей. Экономика, технологии, образование, управления должны соотноситься с биологической основой как с источником и условием существования общества, а люди должны познавать окружающую их среду, чтобы гармонизировать свою жизнь в соответствии с природными ритмами.

Реализация идей бирегионализма сталкивается с теми же сложностями, что и все иные идеи преимущественно локальной направленности. Отсутствие общей политики ведет к партикуляризму, фрагментарности, несогласованности действий, по сути замыкая природоохранную деятельность в рамках проектов изолированных общин и коммун. Такой подход эффективен для решения локальных проблем, но неприменим на глобальном уровне.

Как представляется, наиболее перспективным является отказ от отождествления регионального с локальным и рассмотрение регионального как особой точки пересечения и согласования глобальных и локальных потоков, где общие тенденции конкретизируются, превращаясь в реальные действия. При таком подходе региональный подход может стать основанием для построения новых моделей природоохранной политики, свободных от недостатков сугубо глобальных или сугубо локальных подходов. Сам регион в таком случае необходимо рассматривать как особое социальное и природное пространство, где как глобальные практики, так и глобальные теории могут быть адаптированы к локальным условиям.

Приспособление глобальных практик к локальным условиям может пониматься в контексте процесса, который Р. Робертсон

называет «глокализацией». Этот термин изначально появился в японском языке, где он обозначал процесс приспособления хозяйственных практик к местным условиям. Примером глокализации в этом смысле являются попытки крупных ТНК превратиться в часть локальной культуры тех местностей, где они ведут свою деятельность (скажем, включая в меню сетевых кафе отдельные национальные блюда). Важной задачей, которая должна решаться на региональном уровне, является управление процессом глокализации, то есть собственно приспособление практик к локальным условиям (если эти практики способны обогатить локальную культуру), а также их отбор и фильтрация. Фильтрация необходима в том случае, если локальное может исчезнуть под давлением глобального: так, некоторые самобытные сообщества (например, малочисленные народности Крайнего Севера) должны быть ограждены от глоба-

Приспособление глобальных теорий к локальным действиям должно соответствовать принципу, который в экологической практике традиционно выражается таким образом: «Мыслить глобально, действовать локально». Это значит, что международные декларации, хартии, договоры не могут выполнятся «как есть», без учета местных особенностей. Опускаясь на уровень региона, они должны трансформироваться, обогащаться локальным знанием, наполняться местной конкретикой и только после этого конвертироваться в реальные действия. Без локальной наполненности они остаются пустыми и отвлеченными.

Таким образом, в ходе анализа отношений общества и природы важно идентифицировать такое сочетание глобальных и локальных форм деятельности, которое является наиболее эффективным для того, чтобы остановить (или даже обратить вспять) процесс обострения социоприродных противоречий. Поскольку реализация как глобальных, так и локальных мер в отрыве друг от друга сталкивается с многочисленными практическим трудностями, необходимо обратить особое внимание на региональный уровень взаимодействия общества и природы. Региональное в этом контексте понимается как точка пересечения и согласования глобальных и локальных потоков, где общие теории способны эффективно конвертироваться в реальную деятельность на местном уровне. При этом именно на уровне региона, чувствительного как к глобальным, так и к локальным потребностям, должны проходить отбор и фильтрация глобальных практик, их адаптация к местным условиям, а также наполнение глобальных принципов конкретным содержанием.

#### Список литературы

- 1. Бек У. Что такое глобализация. М.: Прогресс-традиция, 2001. С. 27.
- 2. Мазлиш Б. Глобальное и локальное: понятия и проблемы // Социологические исследования. 2006. № 5. С. 28.
- 3. Иноземцев В.Л. Несколько гипотез о мировом порядке XXI в. // Свободная мысль. 2003. № 12. С. 12.
- 4. The Oxford Dictionary of New Words / comp. by Sara Tulloch. Oxford: Oxford University Press, 1992. P. 134.
- 5. Сычев А.А. Социально-экологические аспекты глокализации // Вестник Мордовского университета. 2011. № 3. C. 285.

УДК 338.22

#### ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### Киздарбекова А.С.

Карагандинский государственный университет им.академика Е.А. Букетова, Караганда, e-mail: alua76@mail.ru

Рассмотрено понятие представительства и его субъектный состав. Проанализирована правовая природа связей, возникающих при представительстве, которая состоит из отношений между представляемым и представителем, между представителем и третьим лицом, между представляемым и третьим лицом. Разграничены понятия коммерческого представителя и коммерческого посредника. Определена специфика коммерческого представительства, которая заключается в том, что сторонами такого представительства являются предприниматели, возникает оно на основании договора, отношения представителя и представляемого носят возмездный характер, коммерческий представитель способен одновременно представлять интересы разных сторон договора, заключаемого с его участием.

Ключевые слова: представительство, коммерческий представитель, доверенность

#### THE PROXYSHIP IN ENTREPRENEURIAL ACTIIVITY

#### Kizdarbekova A.S.

The academician Y.A. Buketov Karaganda State University, Karaganda, e-mail: alua76@mail.ru

The concept of proxyship and its subject structure are considered. The legal nature of the communications arising at proxyship which consists of the relations between principal and the proxy, between the proxy and the third party, between the principal and third party is analyzed. The concepts of the commercial proxy and the commercial intermediate agent are differentiated. Specifics of commercial proxyship which is that the parties of such proxyship are entrepreneurs is defined, there is on the basis of the contract, the relations of the principal and proxy have paid character, the commercial proxy is capable to represent at the same time interests of the different parties of the contract signed with its participation.

Keywords: proxyship, commercial proxy, warranty of authority

В процессе осуществления предпринимательской деятельности очень часто возникает необходимость опосредовать намерения и волю предпринимателя действиями других лиц. Более того, так как большинство участвующих в коммерческом обороте предпринимателей – это коммерческие организации со статусом юридического лица, которые сами по себе не способны действовать, в законе разработаны нормы, по которым одни лица могут действовать в интересах других лиц (в частности, нормы о дееспособности юридического лица). Кроме того, законом регулируются отношения по осуществлению юридически значимых действий одним лицом в интересах другого лица. Правовому регулированию таких взаимоотношений служит гражданско-правовой институт представительства и доверенности, закрепленный в ст.ст. 163-177 Гражданского кодекса Республики Казахстан. Нормы о коммерческом представительстве закреплены в ст. 166 ГК.

Целью исследования является выявление особенностей функционирования института представительства в коммерческой сфере, определение признаков, характеризующих коммерческое представительство.

Материал и методы исследования. В работе исследуется представительство в пред-

принимательской деятельности, основной целью которой является получение прибыли. Применение метода сравнительного анализа осуществления представительства в сфере предпринимательской деятельности с представительством, субъекты которого предпринимателями не являются, позволили более точно сформулировать признаки первого.

Понятие коммерческого представительства в ГК и законодательстве Республики Казахстан не определено. В ГК РК сформулировано только понятие коммерческого представителя. В соответствии с ч.1 ст. 166 ГК коммерческим представителем является лицо, постоянно и самостоятельно представительствующее от имени предпринимателей при заключении ими договоров. Таким образом, под коммерческим представительством в смысле ст. 166 ГК следует понимать деятельность лица, постоянно, самостоятельно и на возмездной основе представляющего интересы предпринимателей при совершении сделок от их имени и в их интересах с целью способствовать ведению их обычной предпринимательской деятельности.

В правоотношении по коммерческому представительству, как и в обычном правоотношении представительства, участвуют

три стороны – представитель, представляемый, третье лицо (или третьи лица). Однако данному субъектному составу в коммерческом представительстве присущ ряд специфических особенностей.

Во-первых, если представляемым в обычном правоотношении представительства может выступать любой субъект гражданского права — юридическое лицо или гражданин независимо от состояния дееспособности, то представляемым при коммерческом представительстве всегда выступает предприниматель — индивидуальный предприниматель или коммерческое юридическое лицо, зарегистрированные в установленном законом порядке и осуществляющие предпринимательскую деятельность, направленную на получение чистого дохода.

Во-вторых, наряду с общими требованиями, предъявляемыми к персоне предв обычном правоотношении ставителя представительства - наличие полной дееспособности, способность для юридических лиц принимать на себя функции представителя только в том случае, если это не расходится с целями и задачами, зафиксированными в учредительных документах, отсутствие прямых запретов, установленных законодательством для отдельных субъектов, в коммерческом представительстве представитель так же обладает статусом предпринимателя, т.е. является либо индивидуальным предпринимателем, либо коммерческим юридическим лицом. Такой вывод вытекает из ст. 166 ГК.

Так, коммерческий представитель действует в процессе представительства самостоятельно. Самостоятельность свойственна предпринимательской деятельности, кроме того, имущественная, организационная самостоятельность является признаком предпринимательской деятельности. Согласно п.1 ст.166 ГК коммерческий представитель — это лицо, постоянно представляющее интересы предпринимателей. Представительская деятельность в данном случае носит не эпизодический и случайный характер, в виде совершение конкретного разового действия, а периодический, постоянный.

Коммерческий представитель обязан исполнять данные ему поручения с заботливостью обычного предпринимателя, т.е. представитель принимает на себя ответственность за последствия, вытекающие из осуществляемого представительства, оценивает все риски.

Коммерческий представитель вправе требовать от представляемого уплаты обусловленного вознаграждения. Это может служить доказательством цели участия ком-

мерческого представителя в этих отношениях — получение дохода в виде вознаграждения от такого представительства, поскольку в трудовых отношениях с представляемым коммерческий представитель не состоит.

Таким образом, коммерческий представитель должен обладать статусом предпринимателя (коммерческой организации или индивидуального предпринимателя), при этом предметом его предпринимательской деятельности является профессиональное «ведение дел», то есть постоянное представительство субъектов предпринимательской деятельности в целях способствовать ведению их обычной предпринимательской деятельности.

В-третьих, в качестве третьих лиц при коммерческом представительстве выступают участники коммерческого оборота, как являющиеся, так и не являющиеся предпринимателями, вступление в правоотношения с которыми предполагает предпринимательская деятельность представляемого предпринимателя. Это представительство может возникать при закупке сырья, при сбыте готовой продукции, розничной продаже товаров и т.д. Если в обычном правоотношении представительства представитель не может совершать сделки от имени представляемого ни в отношении себя лично, ни в отношении другого лица, представителем которого он одновременно является, в коммерческом представительстве представитель может одновременно представлять интересы разных сторон договора, заключаемого с его участием (п. 2 ст. 166 ГК).

Анализ правовых связей, возникающих при представительстве, позволяет говорить об их сложной структуре, состоящей из следующих отношений:

- 1) между представляемым и представителем. Это отношение возникает на основании договора, заключенного между указанными лицами и представляет собой внутреннюю сторону представительства;
- 2) между представителем и третьим лицом. Суть данного отношения выражается в осуществлении представителем сво-их полномочий по заключению с третьими лицами сделки и совершению других юридических действий от имени и в интересах представляемого и представляет внешнюю сторону представительства;
- 3) между представляемым и третьим лицом по поводу исполнения сделки, договора и др. заключенных в интересах представляемого коммерческим представителем.

Существуют различные мнения по поводу того, что составляет суть представительского отношения. Одни авторы считают, что непосредственно представительство

образуют первые два звена этой цепочки. Отношения между представляемым и третьим лицом являются результатом осуществления представительства и поэтому представительскими в точном смысле этого слова считаться не могут [1, 323]. Другие указывают на то, что суть представительства составляют именно отношения между представляемым и третьим лицом, первые же два отношения являются предпосылкой возникновения представительства [2, 107-108].

В данном случае, следует обратить внимание на то, что сделка потенциального представляемого с третьим лицом как таковая может быть заключена и без участия представителя, пусть и с другим третьим лицом, поэтому суть представительства, по всей видимости, составляют именно отношения между представляемым и представителем и представителем и представителем и представителем и третьим лицом. Отношения между представляемым и третьим лицом, как совершенно справедливо отмечает А.П. Сергеев, следует рассматривать как результат представительства.

При рассмотрении отношений представительства нередко проводят разграничение или соотносят их с отношениями, возникающими вследствие выполнения функций посланца и посредника.

Посланцем признается лицо, посланное кем-либо с какими-либо поручениями [3, 854]. Это свидетельствует о том, что посланец передает волю лица, пославшего его с поручением. В отличие от посланца представитель – это лицо, действующее по поручению кого-либо, представляющее кого-либо, чьи-либо интересы [3, 854]. Представительство интересов лица в отдельных ситуациях либо при совершении отдельных юридических действий требует сиюминутной реакции в виде принятия решений в рамках предоставленных полномочий. Эти решения принимаются самим представителем, именно поэтому к его дееспособности предъявляются повышенные требования. Посланцем же может быть и несовершеннолетний в возрасте 14-15 лет, работающий курьером с разрешения родителей.

Наиболее близким по содержанию к представителю является посредник, который, на первый взгляд, идентичен представителю. Посредником признается тот, кто сводит продавца и покупателя или совершает торговую сделку по чьему-либо поручению, является посредствующим, связующим звеном в чем-либо, в каком-либо отношении [4]. Такое определение дается в толковых словарях русского языка. Сравнивая его с определением посредника можно установить следующее.

И посредник, и представитель действуют по поручению кого-то, то есть и пос клиентом, и представителя с представляемым связывает договор. Деятельность посредника, как и представителя, направлена на совершение активных действий, направленных на то, чтобы соединить продавца, желающего что-то продать с покупателем, желающим это что-то купить. Таким образом, наличие правовой связи внутреннего типа характерно и для представительства и для посредничества. Посредник совершает сделку по чьему-либо поручению, т.е. сделка, на совершение которой уполномочен посредник, указывается в договоре, содержащем поручение. Решение о заключении сделки принимает лицо, уполномочивающее посредника. Посредник подыскивает потенциальных партнеров, проводит с каждым из них переговоры по заключению сделки. Результатом работы посредника является заключенный между сторонами контракт. Однако волю на заключение контракта выражает не посредник, а сами стороны, посредник лишь выполняет поручение по заключению той сделки, на которую укажет ему лицо, поручившее ее заключение. Представитель же наделяется полномочиями представлять интересы представляемого, как если бы он сам принимал участие в этих отношениях в пределах предоставленных полномочий. Таким образом, во внешних отношениях участвует и представитель и посредник с той лишь разницей, что посредник при этом четко соблюдает инструкцию стороны, направившей его, каждое условие заключаемой сделки согласовывает с каждой стороной, оказывая, можно сказать, техническую помощь. Представитель же уполномочен принимать самостоятельные решения в рамках существующих полномочий в интересах представляемого.

Резюмируя, следует отметить, что принципиальная разница между посредником и представителем состоит в том, что посредник самостоятельных решений не принимает, он выражает волю стороны, которая прибегла к его услугам, посредник способен принимать самостоятельные решения в интересах представляемого в рамках тех полномочий, которыми им наделен.

В соответствии с п.4 ст.163 ГК не являются представителями и лица, действующие хотя и в чужих интересах, но от собственного имени, а также лица, уполномоченные на вступление в переговоры относительно возможных в будущем сделок.

Таким образом, коммерческий представитель – это лицо постоянно и самостоятельно представительствующее от имени

предпринимателей при заключении ими договоров.

Сделки, совершенные коммерческим представителем от имени представляемого предпринимателя создают, изменяют или прекращают соответствующие права и обязанности не для него лично, а для представляемого им предпринимателя. Действия представителя создают, изменяют или прекращают гражданские права и обязанности представляемого лишь тогда, когда они совершаются в пределах предоставленных представителю полномочий.

Юридическая природа полномочия представителя получила в литературе различные оценки. Одни ученые рассматривают полномочие представителя как особое субъективное право, которому не соответствует чья-либо конкретная обязанность либо противостоит обязанность представляемого принять на себя все юридические последствия действий представителя. По мнению В.А. Рясенцева, полномочие есть проявление гражданской правоспособности [2, 36-38]. О. С. Иоффе полагает, что полномочие является юридическим фактом, определяющим границы присоединения к правоспособности представляемого дееспособности представителя [5, 291-295].

Следует отметить, что по своей сути полномочие представителя есть мера возможного поведения представителя по отношению к третьим лицам, в силу которого представитель уполномочен заключать с третьими лицами сделки и совершать другие юридические действия от имени и в интересах представляемого с непосредственными юридическими последствиями для последнего.

В силу общего правила о представительстве, закрепленного в ст. 163 ГК РК, полномочия представителя могут возникать из трех оснований: из закона, сделки или из обстоятельств, в которых действует представитель. Полномочия по коммерческому представительству возникают у коммерческого представителя на основании сделки, совершенной коммерческим представителем с представляемым субъектом предпринимательской деятельности. Так, согласно ч. 1 ст. 166 ГК коммерческое представительство осуществляется на основании письменного договора, содержащего указания на полномочия представителя. Такой договор можно назвать договором о коммерческом представительстве. Из смысла ст. 166 ГК следует, что если в договоре, заключенном между коммерческим представителем и представляемым отсутствуют указания в отношении полномочий представителя по коммерческому представительству, то

представляемый предприниматель обязан к договору также выдать коммерческому представителю доверенность с точно сформулированными полномочиями по коммерческому представительству.

Законодатель не формулирует какихлибо особых требований к доверенности, выдаваемой в целях коммерческого представительства, следовательно, на нее распространяются общие положения о доверенности (ст.ст. 167-171 ГК). Это значит, что требования к форме, срокам, передоверию, основаниям прекращения доверенности в коммерческом представительстве такие же, как и к форме, срокам, передоверию, основаниям прекращения обычной доверенности.

Особенностью доверенности в коммерческом представительстве и ее отличие от обычной доверенности является лишь то, что обе стороны такой доверенности — и представитель и представляемый, являются предпринимателями и такая доверенность выдается коммерческому представителю на совершение сделок, способствующих ведению обычной предпринимательской деятельности представляемого предпринимателя.

Законодатель в ст. 166 ГК допускает одновременное представительство коммерческим представителем разных сторон договора, заключаемого с его участием. Это может происходить когда у коммерческого представителя есть полномочия от разных предпринимателей, которые совершают между собой сделку посредством этого самого коммерческого представителя.

При одновременном коммерческом представительстве, допускаемом в ч. 3 ст. 166 ГК коммерческий представитель вправе требовать уплаты обусловленного вознаграждения, а также возмещения понесенных им при исполнении поручения расходов в равных долях от одновременно представляемых им разных сторон договора, если иное не предусмотрено соглашением между ними.

Коммерческий представитель также обязан соблюдать добросовестность в отношении представляемых им предпринимателей в связи с тем, что ему в процессе представительства стали известными сведения о торговых сделках и информация, являющаяся их коммерческой или служебной тайной. Так, согласно ч. 4 ст. 166 ГК коммерческий представитель обязан сохранять в тайне ставшие ему известными сведения о торговых сделках и после исполнения данного ему поручения. Это значит, что коммерческий представитель не вправе сообщать кому-либо ставшие ему известными

сведения, как в период осуществления коммерческого представительства, так и после него, если эти сведения являются для представляемого конфиденциальными и их разглашение может причинить вред ему или его предпринимательской деятельности. Круг сведений, составляющих конфиденциальную информацию представляемого предпринимателя, должен быть определен в договоре между коммерческим представителем и представляемым.

Таким образом, под коммерческим представительством следует понимать деятельность лица, постоянно, самостоятельно и на возмездной основе представляющего интересы предпринимателей при совершении сделок от их имени и в их интересах с целью способствовать ведению их обычной предпринимательской деятельности.

Соответственно, специфика коммерческого представительства заключается в том, что сторонами такого представительства являются предприниматели, возникает оно на основании договора, отношения представителя и представляемого носят возмездный характер, коммерческий представитель способен одновременно представлять интересы разных сторон договора, заключаемого с его участием.

#### Список литературы

- 1. Гражданское право. Том 1.: Учебник / Под ред. А.П. Сергеева, Ю.К. Толстого. М.: ООО «ТК Велби», 2002 С. 323
- 2. Рясенцев В.А. Представительство в советском гражданском праве: дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1948. С. 107-108.
- 3. Ефремова Т.Ф. Современный толковый словарь русского языка. М.-П.: ACT, 2006. С. 854.
- 4. Общий толковый словарь русского языка //http://tolkslovar.ru/ (дата обращения 27.05.13).
- 5. Иоффе О.С. Развитие цивилистической мысли в СССР. Ч. 1// Избранные труды по гражданскому праву.— М., 2003. С. 291-295.

#### Педагогические науки

#### РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧАСТИЯ В МУНИЦИПАЛЬНОМ КОНКУРСЕ «УЧЕНИК ГОДА»

Кожевникова Н.И.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал, Дубна, e-mail: 5436140@gmail.com

Современная личностно-ориентированная модель массовой школы призвана обеспечить достижение главной цели — разностороннего развития личности школьника, способной к самореализации, для чего решаются такие задачи, как развитие познавательных интересов, творческого потенциала, навыков самообразования детей, формирование желания и умения учиться.

В Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы [1] заданы требования не к обязательному минимуму знаний учащегося, а к результатам их освоения, то есть определённому комплексу компетенций. Компетенция – это знания и опыт в той или иной области [2], т.е. способность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в определенном направлении. Компетентностный подход подразумевает способность человека действовать в различных ситуациях, а не сумму усвоенной информации. При этом принято разделять профессиональные компетенции в технической [3] или иной профессиональной [4] области, выделять отдельные факторы развития компетенций [5]. Школа, учреждение дополнительного образования должны научить ребёнка учиться и эффективно использовать полученные знания на практике, т.е. развивать необходимые в дальнейшем ключевые компетентности [6]. Среди таких форм, которые будут способствовать расширению компетенций каждого учащегося, существенная роль принадлежит предметным олимпиадам, научно-практическим конференциям [7], различным творческим конкурсам.

Муниципальный конкурс «Ученик года» способствовать стимулированию призван творческой деятельности учащихся общеобразовательных учреждений, развитию коммуникативной компетентности, активизации профессионального самоопределения. В конкурсе могут принять участие дети и подростки, имеющие устойчивые интересы и достигшие высоких результатов в различных областях знаний, в творческих конкурсах и спортивных соревнованиях, желающие рассказать о себе, своих достижениях и перспективах. Конкурсный материал состоит из презентации успехов в общеобразовательных дисциплинах, в различных областях дополнительного образования, которое получают конкурсанты в творческих объединениях, ученических научных обществах, студиях и секциях центров детского творчества, спортивных, музыкальных и художественных школах. Не секрет, что многие одарённые дети успешны сразу в нескольких областях. Условия конкурса дают участникам полную свободу в выборе форм и содержания самопрезентации. Участие в этом конкурсе индивидуально и добровольно, а это значит, что каждый участник сам больше всех заинтересован в наилучшем представлении своего конкурсного материала. В результате у учащегося отрабатываются навыки в оформлении и презентации конкурсных материалов, выступлении перед аудиторией, создаётся благоприятная мотивационная среда для личностного развития, в итоге повышается рейтинг не только отдельного ученика, но и образовательного учреждения в целом, что косвенно влияет и на повышение качества трудовой жизни преподавателей [8] и развитие качества трудовой жизни по отраслям экономики [9]. В процессе участия в конкурсе «Ученик года» у обучающегося могут развиваться следующие компетенции: способность к актуализации собственной исследовательской позиции и дальнейшему саморазвитию; умение оформить результаты своей творческой, соревновательной, конкурсной деятельности, представить их на современном уровне; реалистичность представлений о себе и адекватное принятие результатов оценки конкурсным жюри, способность к рефлексивно-оценочному анализу себя и своих учебных, исследовательских, творческих действий; овладение навыками саморегуляции и управления своим эмоциональным состоянием в стрессовой ситуации, которая может принести не только признание и успех, но и неудачу; универсализация личности, готовность к проявлению личной инициативы.

В результате проведенного исследования определенно, что невозможно стать победителем, имея только знания в какой-либо одной предметной области. Необходим широкий кругозор, логическое мышление и стремление к преодолению трудностей, способность рассуждать на различные темы, воспринимать и анализировать поток информации. Главное, чтобы участие в этом конкурсе было для ребёнка не столько соревнованием, сколько возможностью самосовершенствования.

Настоящая публикация подготовлена в результате проведения научно-исследовательской работы и педагогической практики студентов МГТУ МИ-РЭА (очно-заочная форма обучения в филиале МГТУ МИРЭА в г. Дубне) под руководством М.А. Назаренко [10].

#### Список литературы

- 1. Российский общеобразовательный портал Министерства образования и науки РФ системы государственный образовательных порталов, 2011. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.school.edu.ru/dok\_min.asp?ob\_no=84074. (дата обращения: 21.06.13).
- 2. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров Изд. 4-е. М.: Сов. Энциклопедия, 1987.
- 3. Калугина А.Е., Назаренко М.А., Омельяненко М.Н. Развитие профессиональных компетенций в рамках дисциплины «Квантовая и оптическая электроника» при переходе с ГОС на ФГОС // Современные проблемы науки и образования 2012. № 6. (приложение «Педагогические науки»). С. 42. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.rae.ru/1212 (дата обращения: 21.06.13).
- 4. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю. Распределение компетенций ФГОС по дисциплинам базовых циклов при подготовке магистров по направлению «Управление персоналом» // Международный журнал экспериментального образования 2013. № 4. С. 171–172.
- 5. Дзюба С.Ф., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю. Развитие компетенций студентов в ходе подготовки и проведения научно-практических конференций // Современные наукоёмкие технологии 2013.- № 1.- С. 121.
- 6. Методические рекомендации по привлечению учреждений дополнительного образования детей к реализации федерального государственного образовательного стандарта общего образования М.: ГОУ ДПО ПАПО, 2011.
- 7. Назаренко М.А. Научно-практические конференции как дополнительный фактор мотивации студентов // Современные проблемы науки и образования 2012. №6. (приложение «Педагогические науки») С. 39. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.rae.ru/1207 (дата обращения: 21.06.13).
- 8. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателя в современных условиях // Интеграл 2012. № 5. С. 122–123.
- 9. Иванов А.В., Акимова Т.И., Назаренко М.А. Качество трудовой жизни и возможности использования системы менеджмента качества в сельскохозяйственной отрасли // Современные наукоёмкие технологии 2013. N 1. С. 124—125.
- 10. Никонов Э.Г., Дзюба С.Ф., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю., Омельяненко М.Н. Научно-методическая школа в филиале МГТУ МИРЭА в г. Дубне под руководством М.А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований 2013. № 7.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДНЕВНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Ососкова И.З.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники, электроники и автоматики», филиал, Дубна, e-mail: ososkov@jinr.ru

Сложившаяся традиционная система оценки знаний студентов в конце семестра в виде зачетов и экзаменов имеет много недостатков, что особенно усугубляется наличием современных средств доступа студентов к интернету. Лучшим методом оперативной проверки уровня усвоения знаний, конечно, является индивидуальная беседа преподавателя со студентом по всем темам курса. Однако в настоящее время в рамках установленных часов учебной нагрузки преподавателей и студентов реализация этого метода стала невозможной.

Выходом является рейтинговая система, позволяющая систематически в течение всего учебного года оценивать работу студентов в «ус-

ловных» баллах за каждый вид учебных заданий. Такая система сложилась, начиная еще с 90-х годов в моей практике преподавания в МИРЭА гуманитарных дисциплин «Отечественная история», «Правоведение», «Социология» и «Политология» и ведется до настоящего времени с неизменно положительным результатом.

Была предложена следующая система начисления баллов: выступление на семинарах — 1-2 балла за каждое выступление; полные ответы в контрольных письменных семестровых работах — 8-10 баллов; реферат на выбранную тему с последующим собеседованием — 8-10 баллов; доклад на семинаре — 4-8 баллов; отчет о посещении музеев (Дубненского краеведческого, Музея научных достижений ОИЯИ) — по 5 баллов; участие в вузовской научной конференции [1] — 10 баллов; написание родословной своей семьи с описанием исторических событий, в которых участвовали родственники — 10-15 баллов.

По итогам работы для дифференцированного зачета с оценкой «хорошо» надо набрать 40-45 баллов, с оценкой «отлично» – 55-60 баллов.

Преподаватель ведет учет баллов отдельно по каждому студенту. С этой информацией может ознакомиться каждый студент. Накопленная сумма баллов учитывается во время зачетной сессии. Любой студент может не участвовать в рейтинге, тогда допуск к зачету и экзамену идет обычным путем.

Описанная система, кроме влияния на качества трудовой жизни преподавателя [2], дает следующие преимущества. Во-первых, активизирует познавательную деятельность, повышает мотивацию к учебной работе. Во-вторых, заставляет ритмично работать весь семестр, побуждает прочитывать учебники разных авторов и использовать информацию из интернета. В-третьих, развивает самостоятельность и ответственность, создает дух соревновательности в группе. В-четвертых, учет полученных баллов и гласность оценок, полученных за выполненное задание, обеспечивают их обоснованность и объективность.

Многолетний опыт учета знаний студентов с помощью разработанной мною рейтинговой системы показал, что несмотря на значительную дополнительную нагрузку для преподавателя, которая обязательно должна учитываться в часах как методическая работа [3], эта система значительно повышает активность и интерес студентов в изучении социальных дисциплин [4], позволяет преодолеть, особенно на первом курсе школьный синдром «отмолчаться» и «отсидеться» [5].

В качестве примера успешного применения рейтинговой системы приведу следующие свежие цифры, — в зимнюю сессию 2012-13 учебного года из 20 студентов 4-го курса на дифференцированном зачете по дисциплине «Социология» 6 человек получили оценку

«отлично» в соответствии со своим накопленным рейтингом. В весенней сессии 2012-2013 учебного года из 20 студентов того же курса семеро также получили «отлично» по дисциплине «Политология» по данным накопленного за семестр рейтинга.

Следует отметить, что мне не удалось применить с пользой утвержденную в 2012 г. в МГТУ МИРЭА балльно-рейтинговую систему оценки качества освоения основных образовательных программ [6], поскольку она полностью основана на проверках текущих знаний студентов путем начисления баллов по тестовой системе типа ФЕПО, малопонятной для студентов [7] и, на мой взгляд, малоэффективной.

Настоящая публикация подготовлена в результате проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным планом работы преподавателя в филиале МГТУ МИРЭА в г. Дубне [8].

#### Список литературы

1. Назаренко М.А. Научно-практические конференции как дополнительный фактор мотивации студентов // Современные проблемы науки и образования -2012. — № 6. (приложение «Пе-

дагогические науки») – С. 39. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://online.rae.ru/1207 (дата обращения: 21.06.13).

2. Назаренко М.А. Качество трудовой жизни преподавателя в современных условиях // Интеграл – 2012. – № 5. – С. 122–123.

3. Никонов Э.Г, Назаренко М.А. Модель кафедры в системе менеджмента качества // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований — 2013.- № 1.- С. 146.

4. Нескоромный В.Н., Назаренко М.А., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю. Повышение мотивированности студентов и обеспечение выполнения принципа гуманистического характера образования при проведении научнопрактических конференций // Международный журнал экспериментального образования — 2013. — № 4. — С. 172—173.

5. Духнина Л.С., Лысенко Е.И., Назаренко М.А. Основные принципы социального партнерства в сфере труда

5. Духнина Л.С., Лысенко Е.И., Назаренко М.А. Основные принципы социального партнерства в сфере труда и доверие к ним со стороны работающей молодежи // Международный журнал экспериментального образования – 2013. – № 4. – С. 174–175.

6. Балльно-рейтинговая система оценки качества освоения основных образовательных программ. Положение СМКО МИРЭА 7.5.1/03.П.09-12.

7. Назаренко М.А., Топилин Д.Н., Калугина А.Е. Квалиметрические методы оценки качества объектов в современных научных исследованиях // Успехи современного естествознания – 2013. - № 7. - С. 175. 8. Никонов Э.Г., Дзюба С.Ф., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю., Омельяненко М.Н. Научно-методическая шко-

8. Никонов Э.Г., Дзюба С.Ф., Напеденина А.Ю., Напеденина Е.Ю., Омельяненко М.Н. Научно-методическая школа в филиале МГТУ МИРЭА в г. Дубне под руководством М.А. Назаренко // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2013. – № 7.

#### Технические науки

## РАСЧЁТ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КРИВОЛИНЕЙНЫХ ТРУБ ИЗ АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИКОВ

 $^{1}$ Багмутов В.П.,  $^{2}$ Тышкевич В.Н.,  $^{2}$ Светличная В.Б.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волгоград; 
<sup>2</sup>Волжский политехнический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: tubem@mail.ru

Монография «Расчёт и рациональное проектирование криволинейных труб из армированных пластиков» [1] состоит из введения, пяти глав, приложения и списка литературы.

Первая глава содержит обзор отечественных и зарубежных работ, посвящённых расчёту прочности и жесткости криволинейных тонкостенных труб с учетом эффекта Кармана и манометрического эффекта, оценке несущей способности труб из армированных пластиков, рациональному проектированию конструкций из армированных пластиков.

Во второй главе излагаются теоретические основы расчета тонкостенных криволинейных труб из армированных пластиков произвольной длины и кривизны с переменной толщиной стенки и различными условиями закрепления концов трубы. На основе соотношений теории упругости анизотропного тела и общей теории оболочек получены разрешающие дифференциальные уравнения статики оболочечных элементов с круговой продольной осью, подверженные действию основных, возникающих при эксплуатации тру-

бопроводов нагрузок, с учетом действительных условий закрепления концевых сечений и переменности толщины стенки поперечного сечения, изготовленных из слоистого ортотропного материала. Применение метода Ритца в рамках полубезмоментной теории оболочек и представление разрешающих функций в виде тригонометрических рядов позволило получить решение для труб произвольной длины и начальной кривизны с любой требуемой точностью.

В третьей главе приводится практическая методика расчета и результаты исследования напряженно-деформированного состояния и жесткости криволинейных труб с различными параметрами длины и кривизны при учете переменности толщины стенки и подкреплений концевых сечений.

Четвертая глава посвящена анализу экспериментальных и численных исследований жесткости, прочности и напряженно-деформированного состояния криволинейных труб, получаемых перекрестной намоткой стеклолент.

На примере криволинейных стеклопластиковых труб показана методика выбора феноменологических критериев прочности.

В пятой главе представлены методики решения характерных инженерных задач расчета на прочность, определения оптимальных углов армирования криволинейных труб из армированных пластиков при кратковременном статическом нагружении и долговечности при малоцикловом нагружении.

Монография рассчитана на инженеров проектно-конструкторских и научно-исследовательских организаций, студентов, аспирантов и преподавателей вузов.

#### Список литературы

1. Багмутов В.П. Расчёт и рациональное проектирование криволинейных труб из армированных пластиков: монография / В.П. Багмутов, В.Н. Тышкевич, В.Б. Светличная; ВолгГТУ, ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2008. – 157 с.

#### ПАТРОНЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ КОЛЕЦ ПО КОНИЧЕСКОЙ БАЗЕ

Носенко В.А., Копецкий А.А., Судьин Ю.А., Коротков Б.И., Тышкевич В.Н.

Волжский политехнический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: tubem@mail.ru

В монографии «Патроны для установки колец по конической базе» [1] обобщены материалы рационального выбора наиболее эффективных методов установки и средств зажима при токарной обработке наружных колец и сепараторов конических роликовых подшипников. Особое внимание уделяется прогрессивным методам и средствам зажима наружных колец по конической базе, позволяющим повысить точность и производительность, уменьшить трудоемкость последующих шлифовальных операций.

Рассмотрены причины образования погрешностей в зависимости от методов зажима и конструктивных особенностей патронов.

Приведена методика расчета и проектирования патронов для зажима по конической базе.

Монография состоит из введения, шести глав, заключения и списка литературы.

Первая глава содержит конструктивно-технологические характеристики колец с коническими поверхностями.

Во второй главе рассмотрены традиционные методы установки и средства зажима колец по конической базе.

В третьей главе приводятся методы установки колец по конической базе с зажимом по наружной поверхности и торцу.

Четвертая глава посвящена анализу факторов, влияющих на погрешность геометрических размеров колец подшипников.

В пятой главе представлены особенности проектирования и расчета зажимных патронов для установки колец конической базой.

В шестой главе рассматриваются патроны для установки и закрепления сепараторов.

Монография может быть полезна техническим работникам и аспирантам, специализирующимся в области обработки металлов резанием и производства подшипников; студентам высших учебных заведений, обучающихся по технологическим направлениям и специальностям.

#### Список литературы

1. Патроны для установки колец по конической базе: монография / В.А. Носенко, А.А. Копецкий, Ю.А. Судьин, Б.И. Коротков, В.Н. Тышкевич. – ВПИ (филиал) ВолгГТУ.–Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2012. – 135 с.

#### РАСЧЁТ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИКОВ

Тышкевич В.Н., Кулько П.А.

Волжский политехнический институт, филиал, ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: tubem@mail.ru

Учебное пособие «Расчёт и изготовление конструкций из армированных пластиков» [1] допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления подготовки «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования».

В пособии рассмотрены физико-механические свойства исходных компонентов и готовых материалов, особенности технологии изготовления изделий из армированных пластиков и рекомендации по рациональному применению различных видов армированных пластиков (волокнистых композиционных материалов с полимерной матрицей, армированных волокнами, лентами и тканями из стекло-, угле- и органических волокон).

Приведена методика расчёта на прочность и жёсткость тонкостенных конструкций.

Учебное пособие включает введение и четыре главы. В первой главе рассмотрены свойства армированных пластиков и их применение в конструкции автомобилей. Вторая глава посвящена структурным особенностям и механическим свойствам армированных пластиков. В третьей главе рассматриваются особенности технологии изготовления конструкций из армированных пластиков. В четвёртой главе представлены особенности расчёта на прочность и жёсткость конструкций из армированных пластиков. Приводится теория расчёта балок, тонкостенных стержней с открытым и замкнутым контуром из армированных пластиков. Приведены примеры расчётов, каждая глава завершается контрольными вопросами.

Учебное пособие предназначено для студентов технических вузов, изучающих автомобильные транспортные средства, аспирантов, инженерно-технических работников автотранспортных предприятий.

#### Список литературы

1. Тышкевич В.Н. Расчёт и изготовление конструкций из армированных пластиков: учеб. пособ.(гриф). Доп. УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов / В.Н. Тышкевич, П.А. Кулько; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – 178 с.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал экспериментального образования» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
  - 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направительном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.* 

#### СТАТЬИ

- 1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.
- 2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.
- 3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.
- 4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.
- 5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал 1,5; поля: слева, справа, верх, низ 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.
- 6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.
- 7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

- 8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.
  - 9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.
  - 10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.
  - 11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.
- 12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.
- 13. В редакцию по электронной почте edition@rae.ru необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

#### ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

<sup>1</sup>Шварц Ю.Г., <sup>1</sup>Артанова Е.Л., <sup>1</sup>Салеева Е.В., <sup>1</sup>Соколов И.М.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

### CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

<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 ( $\Phi\Pi$ ) — наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с  $\Phi\Pi$  остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы 1....

#### Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

#### Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. − 1997. − Vol. 3, № 58. − P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

#### Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. — 2-е изд. — М.: Проспект, 2006. — С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. - 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. -5-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

#### Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

#### Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона: дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

#### Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. - 39 с.

#### Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

#### Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

#### Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. — URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс].—Режим доступа:http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121 .html (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. — URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения 23.08.2007).

#### КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

#### ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи — 350 рублей. Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи— 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

#### Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110		
КПП 583701001	Сч.	
ООО «Издательство «Академия Естествознания»	No	40702810822000010498
Банк получателя	БИК	044525976
АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	Сч.	
, , ,	№	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8452)-477677, (8412)-304108, (8452)-534116

Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

### Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

<b>№</b> 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-техниче- ская библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Россий- ской 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 по- литехническая 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.
	l .	l .

#### УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

# ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

#### Стоимость подписки

На 1 месяц (2013 г.)	На 6 месяцев (2013 г.)	На 12 месяцев (2013 г.)
720 руб.	4320 руб.	8640 руб.
(один номер)	(шесть номеров)	(двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4 ООО «Издательство «Академия Естествознания»		
извещение	ООО «ИЗДательство «Академия Естествознания»  (наименование получателя платежа)		
	ИНН 5837035110	40702810822000010498	
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)	
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва		
	(наименование банка получателя платежа)		
	БИК 044525976	30101810500000000976	
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа	
	Ф.И.О. плательщика		
	Адрес плательщика		
	Подписка на журнал «		
	(наименование платежа)		
	Сумма платежа руб коп.		
Vacarra	Итого руб коп.		
Кассир  С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взима услуги банка, ознакомлен и согласен			
	услуги оанка, ознакомлен и согласен		
		цпись плательщика	
Квитанция	Под	Форма № ПД-4	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование	Форма № ПД-4	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака	————————————————————————————————————	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование	Форма № ПД-4 демия Естествознания» получателя платежа)	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)	Форма № ПД-4  демия Естествознания»  получателя платежа)  40702810822000010498	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛЮТ БА	Форма № ПД-4  демия Естествознания»  г получателя платежа)  40702810822000010498  (номер счёта получателя платежа)	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа) АКБ «АБСОЛЮТ БА	Форма № ПД-4 пдемия Естествознания» получателя платежа) 40702810822000010498 (номер счёта получателя платежа) АНК» (ЗАО) г. Москва пнка получателя платежа) 30101810500000000976	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ БА	Форма № ПД-4 пдемия Естествознания» получателя платежа) 40702810822000010498 (номер счёта получателя платежа) АНК» (ЗАО) г. Москва пнка получателя платежа) 30101810500000000976	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ Ба (наименование ба БИК 044525976	Форма № ПД-4 пдемия Естествознания» получателя платежа) 40702810822000010498 (номер счёта получателя платежа) АНК» (ЗАО) г. Москва пнка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платежа	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ Ба (наименование ба БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика	Форма № ПД-4 пдемия Естествознания» получателя платежа) 40702810822000010498 (номер счёта получателя платежа) АНК» (ЗАО) г. Москва пнка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платежа	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ Ба (наименование ба БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика	Форма № ПД-4 пдемия Естествознания» получателя платежа) 40702810822000010498 (номер счёта получателя платежа) АНК» (ЗАО) г. Москва пнка получателя платежа) 30101810500000000976 (№ кор./сч. банка получателя платежа	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ Ба (наименование ба БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал « (наимен	Форма № ПД-4  пдемия Естествознания»  получателя платежа)  40702810822000010498  (номер счёта получателя платежа)  АНК» (ЗАО) г. Москва  шика получателя платежа)  30101810500000000976  (№ кор./сч. банка получателя платежа)	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ Ба (наименование ба БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал «	Форма № ПД-4  пдемия Естествознания»  получателя платежа)  40702810822000010498  (номер счёта получателя платежа)  АНК» (ЗАО) г. Москва  шика получателя платежа)  30101810500000000976  (№ кор./сч. банка получателя платежа)	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ Ба (наименование ба БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал « (наимен	Форма № ПД-4  пдемия Естествознания»  получателя платежа)  40702810822000010498  (номер счёта получателя платежа)  АНК» (ЗАО) г. Москва  шика получателя платежа)  30101810500000000976  (№ кор./сч. банка получателя платежа)	
Квитанция	Под СБЕРБАНК РОССИИ ООО «Издательство «Ака (наименование ИНН 5837035110 (ИНН получателя платежа)  АКБ «АБСОЛЮТ БА (наименование ба БИК 044525976 КПП 583701001 Ф.И.О. плательщика Адрес плательщика Подписка на журнал « (наимен Сумма платежа руб. коп. Итого руб. коп.	Форма № ПД-4  получателя платежа)  40702810822000010498  (номер счёта получателя платежа)  4HK» (ЗАО) г. Москва  анка получателя платежа)  30101810500000000976  (№ кор./сч. банка получателя платежа)	

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **E-mail: stukova@rae.ru** 

#### Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ	
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

Заказ журналА «Международный журнал экспериментального образования»

Для приобретения журнала необходимо:

- 1. Оплатить заказ.
- 2. Заполнить форму заказа журнала.
- 3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

#### Форма заказа журнала

Форма заказа журпала	
Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
<b>ФИО полностью первого автора</b> запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

По запросу (факс 845-2-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

## РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ) РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

#### в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства:
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

#### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

- 1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.
- 2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.
- 3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

#### СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

#### ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

- 2) коллективный член Академии
- 3) советник Академии
- 4) член-корреспондент Академии

- 5) действительный член Академии (академик)
- 6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

#### 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»
- «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

#### ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

#### ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научнотехнических работ;
- Лучший новый продукт новый вид продукции, признанный на российском рынке;
- Лучшая новая технология разработка и внедрение в производство нового технологического решения;
- Лучший информационный продукт издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности PAE (в том числе с полными текстами общероссийских изданий PAE) можно ознакомиться на сайте PAE – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: <u>stukova@rae.ru</u> edition@rae.ru