АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

# УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**№ 1 2015**

**Часть 5**
**научно-теоретический журнал**

**Импакт фактор РИНЦ – 1,358**

**ISSN 1681-7494**

**Журнал основан в 2001 г.**

**Электронная версия размещается на сайте 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. (Украина)***
***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)***

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» **18+**

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES**

Учредитель – **Академия Естествознания**
Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации **ПИ № 77-15598.**
**Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.**
Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

**Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым. Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного цитирования (ИФ РИНЦ).**

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77
E-mail: edition@rae.ru
Зав. редакцией Н.И. Нефёдова (105037, г. Москва, а/я 47)
Техническое редактирование и верстка Г.А. Кулакова

Подписано в печать 08.04.2015

**Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47**

Формат 60x90 1/8
Типография Академии Естествознания
Способ печати – оперативный
Усл. печ. л. 21,75
Тираж 1000 экз.
Заказ УСЕ/1-2015

# СОДЕРЖАНИЕ

***Медицинские науки***

СТРАХОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ – РЕАЛЬНЫЙ ПУТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО БРАЗА ЖИЗНИ
*Авилов О.В.* *738*

ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО ПОВОДУ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ
*Барвитенко Ю.Н., Щербаков В.М., Чесноков П.Е., Трофимова Т.Г.* *742*

РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ И ПРИОБРЕТЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА
*Виссарионов С.В., Залетина А.В., Долженко Н.В., Соловьева К.С.* *746*

СИНДРОМ WPW, АКЦЕНТЫ ЭКГ ДИАГНОСТИКИ
*Воробьев Л.В.* *751*

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА СВИНЬЯХ
*Евдокимов С.В., Баулин А.В., Евдокимов М.Е., Серов Е.С., Баряев Г.И., Головин И.А., Ефимова И.В., Середин А.С.* *756*

КЛИНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У УЧАСТНИКОВ ЛОКАЛЬНЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ В ОТДАЛЕННОМ ПОСТБОЕВОМ ПЕРИОДЕ
*Епанчинцева Е.М., Казенных Т.В., Лебедева В.Ф., Бохан Н.А.* *760*

НОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЭРБ ПРИ КОРОТКОМ ПИЩЕВОДЕ II СТЕПЕНИ
*Залевский А.А., Горбунов Н.С., Большаков И.Н., Самотёсов П.А., Чикун В.И., Архипкин С.В.* *765*

ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ОТ МАНЖЕТКИ НИССЕНА И ПЕРЕХОДА К ЛЕЧЕНИЮ ГЭРБ ВОССОЗДАНИЕМ КЛАПАНА ГУБАРУВА
*Залевский А.А., Горбунов Н.С., Самотёсов П.А., Большаков И.Н., Чикун В.И., Архипкин С.В.* *768*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ТИПОЛОГИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
*Казенных Т.В., Бохан Н.А., Андреев С.М.* *772*

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ БЕЛКОВ ТЕПЛОВОГО ШОКА ГЛУТАТИОНРЕДУКТАЗЫ И ГЛУТАТИОНОВОЙ РЕДОКС-СИСТЕМЫ ПРИ ПЕРЕГРЕВАНИИ И ОХЛАЖДЕНИИ
*Тапбергенов С.О., Бекбосынова Р.Б., Советов Б.С., Болысбекова С.М.* *781*

ДИНАМИКА СЫВОРОТОЧНОГО ЛАКТОФЕРРИНА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С
*Шипицына И.В., Науменко З.С., Швед Н.С.* *785*

***Биологические науки***

РЕПРОДУКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ РЯДА ВИДОВ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ ПО ДАННЫМ ЗИМНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
*Селиванова О.Н., Жигадлова Г.Г.* *789*

***Геолого-минералогические науки***

ОТЛОЖЕНИЯ ГОЛОЦЕНОВОГО КЛИМАТИЧЕСКОГО ОПТИМУМА В БАССЕЙНЕ РЕКИ МОРЕ-Ю (БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКАЯ ТУНДРА)
*Зархидзе Д.В., Бартова А.В., Гусев Е.А., Арсланов Х.А., Максимов Ф.Е., Кузнецов В.Ю.* *794*

***Химические науки***

КИНЕТИКА ФЕРМЕНТОЛИЗА ОБРАЗЦОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ МИСКАНТУСА И ПЛОДОВЫХ ОБОЛОЧЕК ОВСА
*Макарова Е.И., Будаева В.В., Кухленко А.А., Орлов С.Е.* *798*

3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ МЕДИ В ТРОЙНОЙ СИСТЕМЕ CU-PB-TL
*Мамедов А.Н., Салимов З.Э., Кулиева С.А., Бабанлы М.Б.* *804*

***Сельскохозяйственные науки***

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ НАУЧНЫХ ШКОЛ В ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
*Карабаев Ж.А.* 808

***Экологические технологии***

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКИ И ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
*Ивановский С.К., Бахаева А.Н., Ершова О.В., Чупрова Л.В.* 813

***Физико-математические науки***

РАСЧЕТ ПЕРЕДАТОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ МИКРОПОЛОСКОВОЙ ЛИНИИ
*Головкина М.В., Феопемптов Р.С.* 818

***Технические науки***

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО ЛЕЧЕБНОГО КВАСА
*Омашева А.Ч., Бейсенбаев А.Ю., Уразбаева К.А., Абишев М.Ж., Бейсенбаева З.А.* 822

***Экономические науки***

БАНКОВСКИЕ РИСКИ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ
*Алиев Б.Х., Султанов Г.С., Салманов С.И.* 827

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
*Лашкарева О.В., Кожахметова Г.А.* 831

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В АПК
*Подкопаев О.А.* 839

***Педагогические науки***

ГЛАВНЫЕ ЗАДАЧИ В СПЕЦИФИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ
*Алиханкызы Г.* 843

О КРЕАТИВНОСТИ КАК ОБ УСТОЙЧИВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛИЧНОСТИ
*Бегалиева С.Б.* 847

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА
*Есенгабылов И.Ж., Алдабергенова А.О., Жиембаев Ж.Т.* 850

***Исторические науки***

ИСТОРИЧЕСКИЕ ИДЕИ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЛОСОФСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ УЧЕНОГО ПОЗДНЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ МУХАММЕДА ХАЙДАРА ДУЛАТИ
*Алиева Д.А.* 853

***Психологические науки***

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОПОЛЯРНЫХ СЕМАНТИЧЕСКИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ В АЙТРЕКИНГЕ
*Огнев А.С., Лихачева Э.В., Мельникова Д.В.* 858

***Филологические науки***

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКОВ
*Бейсбекова Ж.Б.* 863

ВИДЫ ПЕРЕВОДОВ
*Жабагиева Г.З.* 867

НЕОРОМАНТИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В КАЗАХСКОЙ ПРОЗЕ
*Жанузакова К.Т., Оналбаева А.Т.* 870

ЯЗЫК КАК ЗЕРКАЛО КУЛЬТУРЫ НАРОДА
*Маймакова А.Д.* 875

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ ВОИНСКОГО СНАРЯЖЕНИЯ БАТЫРА (ПО МАТЕРИАЛАМ КАЗАХСКОГО ЭПОСА)
*Мухатаева А.Ж.* 880

***Юридические науки***

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КРИМИНОГЕННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ СМИ
*Анхимова Р.В.* *884*

***КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ***

***Сельскохозяйственные науки***

КУЛЬТУРА FAGOPYRUM ESCULENTUM MOENCH. НА АЛТАЕ
*Важов В.М., Важов С.В., Бахтин Р.Ф.* *891*

***Социологические науки***

ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ – СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА
*Михайлова С.В.* *891*

***Технические науки***

ИЗМЕНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ В ВОДЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВАННЫ НА РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ ПОГОННОЙ ЕМКОСТИ КАБЕЛЯ
*Григорьев М.Г., Бабич Л.Н., Вавилова Г.В.* *892*

МОДЕЛЬ ВОЗБУЖДЕНИЯ ПЕЙСМЕЙКЕРНЫХ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА
*Григорьев М.Г., Бабич Л.Н.* *892*

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА
*Григорьев М.Г., Бабич Л.Н.* *892*

***Физико-математические науки***

О РАЗРЕШИМОСТИ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ РАСТВОРОВ ПОЛИМЕРОВ ПРИ УСЛОВИИ РЕГУЛЯРНОГО ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ НА ГРАНИЦЕ
*Артемов М.А., Крыжко И.Б., Бердзенишвили Г.Г.* *893*

*ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ* *894*
*ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ* *902*

# CONTENTS


***Medical sciences***

A SPECIAL KIND OF MEDICAL INSURANCE AS A REAL WAY FOR HEALTH PROMOTION
*Avilov O.V.* *738*

WAYS FOR PLANNING TREATMENT-AND-PROPHYLACTIC MEASURES AND MEDICAL SUPPORT BASED ON MONITORING OF MEDICAL AID APPEALABILITY IN DIGESTIVE SYSTEM DISEASES
*Barvitenko J.N., Shherbakov V.M., Chesnokov P.E., Trofimova T.G.* *742*

RESULTS OF MEDICAL AND SOCIAL MONITORING OF PEDIATRIC PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL AND ACQUIRED DISEASES OF THE SPINE
*Vissarionov S.V., Zaletina A.V., Dolzhenko N.V., Solovyova K.S.* *746*

SYNDROME WPW, ACCENTS ECG DIAGNOSIS
*Vorobiov L.V.* *751*

SOME FEATURES ORGANISATION OF SURGICAL EXPERIMENTS ON PIGS
*Evdokimov S.V., Baulin A.V., Evdokimov M.E., Serov E.S., Baryaev G.I., Golovin I.A., Efimova I.V., Seredin A.S.* *756*

CLINICAL STRUCTURE OF MENTAL DISORDERS IN MEMBERS OF LOCAL ARMED CONFLICTS IN DISTANT PERIOD POSTBOOM
*Epanchintseva E.M., Kazennykh T.V., Lebedeva V.F., Bokhan N.A.* *760*

NOVATION METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF GERD AT SHORT ESOPHAGUS SECOND DEGREE
*Zalewski A.A., Gorbunov N.S., Bolshakov I.N., Samotësov P.A., Chikun V.I., Arkhipkin S.V.* *765*

REASONS FOR NOT CUFF NISSEN AND TRANSITION TO THE TREATMENT OF GERD RECREATE VALVE GUBARUVA
*Zalewskiy A.A., Gorbunov N.S., Samotesov P.A., Bolschakov I.N., Chikun V.I., Arkhipkin S.V.* *768*

PREVALENCE AND TYPOLOGY OF PAROXYSMAL STATES IN THE TOMSK REGION
*Kazennykh T.V., Bokhan N.A., Andreev S.M.* *772*

FUNCTIONAL STATUS OF THE COMPONENTS OF HEAT SHOCK PROTEINS OF GLUTATHIONE REDUCTASE AND GLUTATHIONE REDOX SYSTEM BY OVERHEATING AND COOLING
*Tapbergenov S.O., Bekbosynova R.B., Sovetov B.S., Bolysbekova S.M.* *781*

SERUM LACTOFERRIN DYNAMICS IN PATIENTS WITH CHRONIC OSTEOMYELITIS COMPLICATED BY HEPATITIS C VIRUS
*Shipitsyna I.V., Naumenko Z.S., Shved N.S.* *785*

***Biological sciences***

REPRODUCTIVE STRATEGY OF SOME SPECIES OF MARINE BENTHIC ALGAE OF THE COMMANDER ISLANDS ON THE BASIS OF WINTER COLLECTION DATA
*Selivanova O.N., Zhigadlova G.G.* *789*

***Geological and mineralogical sciences***

HOLOCENE THERMAL OPTIMUM SEDIMENTS FROM MORE-YU RIVER BASIN (BOLSHEZEMELSKAYA TUNDRA)
*Zarhidze D.V., Bartova A.V., Gusev E.A., Arslanov H.A., Maksimov F.E., Kuznetsov V.Y.* *794*

***Chemical sciences***

FERMENTOLYSIS KINETICS OF MISCANTHUS AND OAT HULL PULP SAMPLES
*Makarova E.I., Budaeva V.V., Kukhlenko A.A., Orlov S.E.* *798*

3D MODELING OF THE CRYSTALLIZATION SURFACE IN THE TERNARY SYSTEM CU-PB-TL
*Mamedov A.N., Salimov Z.E., Quliyeva S.A., Babanly M.B.* *804*

***Agricultural sciences***

INFORMATIONAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC SCHOOL IN PRIORITY AREAS OF SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
*Karabayev Z.A.* *808*

***Ecological technologies***

ECOLOGICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF UTILIZATION WASTE OF THE PLASTIC PACKAGING AND TECHNOGENIC MINERAL RESOURCES
*Ivanovsky S.K., Bakhaeva A.N., Yershova O.V., Chuprova L.V.* *813*

***Physical and mathematical sciences***

COMPUTATION OF TRANSFER COEFFICIENT OF COUPLED SUPERCONDUCTING MICROSTRIP LINE
*Golovkina M.V., Feopemptov R.S.* *818*

***Technical sciences***

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HERBAL ADDITIVE ON THE QUALITY OF MEDICINAL KVASS
*Omasheva A.C., Beisenbayev A.U., Urazbayeva K.A., Abishev M.Z., Beisenbayeva Z.A.* *822*

***Economical sciences***

BANK RISKS: REASONS OF EMERGENCE AND METHODS OF MANAGEMENT OVER THEM
*Aliev B.H., Sultanov G.S., Salmanov S.I.* *827*

THE CURRENT STATE OF THE FOOD SECURITY IN REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
*Lashkaryova O.V., Kozhakhmetova G.A.* *831*

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE STUDY OF THE INVESTMENT PROCESS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
*Podkopaev O.A.* *839*

***Pedagogical sciences***

THE MAIN OBJECTS OF FORMATION OF IBTERBATIONAL TUTOR
*Alikhankyzy G.* *843*

ABOUT CREATIVITY AS A CONSISTENT PERSONALITY CHARACTERISTICS
*Begaliyeva S.B.* *847*

USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS IN SCHOOLS OF KAZAKHSTAN
*Esengabylov I.Z., Aldabergenova S.A., Zhiembaev J.T.* *850*

***Historical sciences***

HISTORICAL IDEAS CONDITIONS OF PHILOSOPHICAL PEDAGOGICAL VIEWS LATE MEDIEVAL SCHOLAR MUHAMMED HAIDAR DULATOV
*Aliyev D.A.* *853*

***Psychological sciences***

PROSPECTS FOR THE USE OF MULTI-POLAR SEMANTIC DIFFERENTIALS IN EYE TRACKING
*Odnev A.S., Likhacheva E.V., Melnikova D.V.* *858*

***Philological sciences***

ACTUAL PROBLEMS OF STADYING AND TEACHING OF LANGUAGE
*Beisbekova Z.B.* *863*

THE TYPES OF TRANSLATION
*Zhabagiyeva G.Z.* *867*

NEO-ROMANTIC TENDENCIES IN KAZAKH PROSE
*Zhanuzakova K.T., Onalbayeva A.T.* *870*

LANGUAGE AS A MIRROR OF CULTURE OF PEOPLE
*Maimakova A.D.* *875*

SUPPORTING ITEMS OF WAR OUTFITS OF A BATYR (BASED ON THE INFORMATION OF KAZAKH EPIC)
*Mukhataeva A.Z.* *880*

***Legal sciences***

SPECIAL CRIMINOLOGIC PREVENTION AGAINST CRIMINOGENIC IMPACT OF MEDIA ON INDIVIDUALITY AND SOCIETY
*Ankhimova R.V.* *884*

УДК 616.6-009.86-085.831-07

# СТРАХОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ – РЕАЛЬНЫЙ ПУТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО БРАЗА ЖИЗНИ

**Авилов О.В.**

*ФБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, e-mail: avilveschun@gmail.com*

Обоснована возможность применения такого варианта добровольного медицинского страхования, при котором в качестве страхового случая предполагается не развитие заболевания, а улучшение функционального состояния человека, рост уровня его здоровья. Показано, что при должной мотивации реально происходит улучшение количественных показателей здоровья в допустимых для страхования пределах.

**Ключевые слова: добровольное медицинское страхование, уровень здоровья, мотивация**

# A SPECIAL KIND OF MEDICAL INSURANCE AS A REAL WAY FOR HEALTH PROMOTION

**Avilov O.V.**

*South Ural State Medical University, Chelyabinsk, e-mail: avilveschun@gmail.com*

A new kind of medical insurance named «insurance of the health» is proposed. There is such an insurable risk as risk of increasing the health level. A valuation of the risk is made with the help of special medical methods. It is show that in case there is a motivation to keep healthy, a level of the health can be increased and the insurance can be made.

**Keywords: health insurance, health level, motivation**

В Федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации №323-ФЗ от 21 ноября 2011 года» среди основных принципов охраны здоровья назван приоритет профилактики заболеваний, в том числе и неинфекционных. В то же время отсутствие видимых результатов профилактики заболеваний, выражающееся в высоком уровне заболеваемости, инвалидизации и смертности населения России, связано с рядом обстоятельств. Так, постоянное обсуждение вопросов недофинансирования, низкого качества услуг, низкой доступности медицинской помощи приводит лишь к принятию нормативно-правовых актов, приказов, концепции, не имеющих силы и практического применения [1]. Население же, в основном, связывает, возможности сохранения и улучшения своего здоровья с заботой о себе государства, с состоянием системы здравоохранения. Хотя известно [2], что состояние здоровья человека на 50% связано с его отношением к себе, а значимость здравоохранения гораздо меньше. К сожалению, мотивация населения заботится о своем здоровье крайне низка, о чем говорят часто пустующие спортивные залы и площадки, отсутствие очередей в медицинских центрах для проверки, без наличия симптомов заболевания, своего функционального состояния. Под заботой о своем здоровье многие понимают лишь заключение традиционных договоров ДМС. Да, конечно, получение высококвалифицированной помощи в комфортных условиях по линии ДМС весьма актуально. Тем более, что с учетом состояния отечественной экономики, впереди нас ожидает, скорее всего, полный или частичный переход от системы обязательного медицинского страхования к ДМС [3]. Но, с другой стороны, программы ДМС применяются не более, чем у 30% предприятий – лидеров [4]. Кроме того, как мы писали ранее [5], в договорах ДМС в качестве страхового случая обычно рассматривается заболевание или травма. Это не позволяет через ДМС уменьшить заболеваемость населения, укрепить его здоровье, так в течение срока действия договора ДМС активное воздействие на клиента с целью профилактики заболеваний обычно не предполагается.

**Цель и задачи исследования.** В предыдущей статье [5] мы предлагали три новых варианта ДМС, которые , на наш взгляд, могли бы повысить роль ДМС в охране здоровья граждан. В данной работе мы поставили целью обосновать возможность практического применения варианта ДМС, который в качестве страхового случая предполагает не развитее заболевания, а улучшение функционального состояния человека, рост уровня его здоровья.

В ходе проведенных исследований мы решали следующие задачи:

1. Выбрать те методы оценки состояния, уровня здоровья, которые применимы при заключении договоров ДМС в любой страховой организации;

2. Выяснить насколько максимально может вырасти уровень здоровья человека, если создана высокая мотивация его сохранять и увеличивать;

3. Определить основные моменты андеррайтинга и формирования тарифов в предлагаемом варианте ДМС – страховании здоровья.

## Материалы и методы исследования

При проведении исследования мы ориентировались на то, что в нашей стране накоплен большой опыт количественной экспресс-оценки здоровья как с использованием достаточно сложной аппаратуры [6,7], так и с применением самых доступных технических средств [8,9,10]. Сравнивая преимущества и недостатки того и другого подхода к экспресс-оценке уровня здоровья мы остановились на более простом, требующим меньших финансовых и временных затрат, варианте. Таким образом, мы использовали расчет адаптационного потенциала (АП) по Р.М. Баевскому (вариант без использования данных электрокардиографии) [8]. Данный показатель основан на том, что переход организма человека из состояния здоровья в состояние болезни происходит через последовательные стадии адаптационного процесса, которые можно оценить по величине АП. Второй, использованный нами метод заключался в определении количественных характеристик здоровья по Г.Л. Апанасенко [9]. В этом случае на основании данных о поле, массе тела, росте, пульсе в покое и после физической нагрузки, жизненной емкости легких и артериальном давлении по таблице Г.Л. Апанасенко рассчитывался уровень здоровья в баллах. Третий метод – расчет биологического возраста по В.П. Войтенко с соавторами [10]. Биологический возраст и величина его отличия от календарного показывают насколько темп расходования функциональных ресурсов человека отличается от оптимального уровня. Показатель рассчитывается по специальным формулам с учетом возраста, пола, данных анкеты по самооценке здоровья обследуемого и данных инструментального обследования.

В исследовании приняли участие 100 студентов Челябинского государственного университета в возрасте от 18 до 20 лет (из них было 40 мужчин). Уровень здоровья студентов рассчитывался по методу Г.Л. Апанасенко до и после выдачи индивидуальных рекомендаций и формирования мотивации сохранять хорошее здоровье с помощью еженедельно проводимых бесед. Период между обследованиями составлял 4 месяца.

Вторую группу обследуемых составляли работники ОАО «Лафарж-цемент» (Россия). Главный девиз этой компании – безопасность трудящихся прежде всего. Наряду с этим, в рамках ежегодно проводимого месячника по вопросам здоровья и безопасности среди желающих работников Московского офиса компании было объявлено соревнование по достижению максимально возможного уровня здоровья. Участники соревнования, среди которых были как граждане России, так и граждане других стран, были разделены на команды. Победителей в индивидуальном и командном зачете ждало существенное материальное вознаграждение. Итоги работы над собой подводились через 4 месяца. В соревновании принимали участие 56 человек (25 мужчин и 31 женщина). Возраст обследуемых колебался от 23 лет до 51 года, а у более чем 90% из них было высшее образование. При обследовании мы использовали оценку адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому, уровня здоровья по Г.Л. Апанасенко, биологического возраста по В.П. Войтенко. После оценки каждому обследуемому давались индивидуальные рекомендации по улучшению состояния и уровня здоровья. Через 4 месяца обследование было повторено.

## Результаты исследования и их обсуждение

Оказалось, что при первом обследовании уровень здоровья был низким у 25% студентов, ниже среднего – у 31%, средним – у 33%, выше среднего – у 9%, высоким – у 2%. При обследовании, проведенном через 4 месяца, уровень здоровья остался низким у 20%, ниже среднего – у 27%, средним – у 30%, уровень здоровья стал выше среднего – у 15%, высоким – у 8% студентов. Всего тенденцию к росту здоровья продемонстрировали 36 студентов (36%). Из общего количества студентов рост уровня здоровья на 1 балл был отмечен у 10% студентов, рост уровня здоровья на 2 балла – у 12% студентов, рост уровня здоровья на 3 балла – у 8% студентов, а рост уровня здоровья на 4 балла был отмечен у 6% студентов. Через 1 год достигнутый уровень здоровья сохранили лишь 16% студентов (16 из 36). Таким образом, вербальные приемы формирования у студентов мотивации к здоровьесбережению оказались довольно-таки эффективными. Но после того, как психологическое воздействие на студентов прекратилось (в течение 8 месяцев), количество лиц, заботящихся о своем здоровье уменьшилось больше, чем в 2 раза.

При изучении особенностей работников ОАО «Лафарж – цемент» оказалось, что при первом обследовании по методике Р.М. Баевского удовлетворительная адаптация наблюдалась у 16,07% участников соревнования, напряжение адаптации у 75,02%, неудовлетворительная адаптация – у 8,92%.

По результатам теста Г.Л. Апанасенко при первом обследовании уровень здоровья был низким у 16,68% обследуемых, ниже среднего – у 23,52%, средним – у 31,37%, выше среднего – у 21,56%, высоким – у 7,81%. То есть, хорошие резервы здоровья были обнаружены лишь у трети обследованных лиц.

Рассчитанный по методике В.П. Войтенко биологический возраст был выше календарного у 76,7% обследуемых, соответствовал календарному – у 3,92%, был ниже календарного – у 19,6%. То есть, больше чем у 2/3 участников соревнования темп

расходования резервов организма был выше оптимального.

При подведении итогов соревнования оказалось, что по тесту Р.М. Баевского удовлетворительная адаптация стала наблюдаться у 26,78% обследованных, напряжение адаптации – у 69,65%, а неудовлетворительная адаптация лишь у 3,57%. Всего тенденцию к нормализации значений АП показали 51,78% участников соревнования.

При втором обследовании выяснилось, что относительное количество лиц с низким уровнем здоровья, определенным по Г.Л. Апанасенко, уменьшилось до 11,76%, с уровнем здоровья ниже среднего уменьшилось до 17,64%, с уровнем здоровья выше среднего возросло до 35,39%, а с высоким уровнем здоровья выросло до 19,6%. Таким образом, уровень здоровья выше среднего и высокий уровень стали наблюдаться более чем у 50% обследованных лиц.

Из общего числа участников соревнования уровень здоровья возрос на 1 балл у 8,92%, на 2 балла – у 12,5%, на 3 балла – у 10,71%, на 4 балла – у 7,14%, на 5 баллов – 12,5%, на 6 баллов – у 5,35%, на 7 баллов – у 5,35%, на 8 баллов – у 1,78%.

При повторном определении биологического возраста по В.П. Войтенко выяснилось, что относительное количество лиц с биологическим возрастом выше календарного уменьшилось с 76,47% до 37,25%. Относительное число лиц с биологическим возрастом, соответствующим календарному увеличилось до 19,6%, а с биологическим возрастом ниже календарного увеличилось до 43,13%. Таким образом, через 4 месяца темп расходования физиологических резервов у обследованных лиц стал более благоприятным. Из общего числа участников соревнования за 4 месяца биологический возраст снизили на 1-3 года 10,9%, на 3,1-6 лет – 29,09%, на 6,1-9 лет – 18,18%, на 9,1-12 лет – 14,5%, на 12,1-15 лет – 7,27%.

Таким образом, сочетание психологической поддержки и материального стимулирования персонала при формировании мотивации улучшить свое здоровье дало ощутимый, выраженный количественно, эффект.

В то же время, логично предположить, что через год, тем более при отсутствии соревновательного азарта, мотивационное напряжение будет ослабевать. Наблюдения за студентами это наглядно продемонстрировали.

При решении третьей задачи мы исходили из того, что предлагаемый нами вариант ДМС должен быть рентабельным для страховщика. Андеррайтинг при страховании здоровья также необходим, как и при традиционных вариантах ДМС [11]. Главной целью андеррайтинга является обеспечение гарантии того, что страхование осуществляется на таких условиях и с такой премией( страховым взносом ), которые в точности соответствуют степени принимаемого на страхование риска [11]. Объектом страхования в нашем варианте ДМС является риск улучшения состояния здоровья, оцениваемого количественно. При заключении договора страхования для определения величины страхового риска, на наш взгляд, следует учесть:

- состояние здоровья застрахованного (отсутствие острых или обострения хронических заболеваний, состояния восстановления после перенесенного заболевания, переутомления на момент первого и последующих обследований);
- факт наличия или отсутствия приема лекарственных средств при первом и заключительном обследовании (если при первом обследовании клиент принимал лекарственные средства, назначенные для лечения хронического заболевания, желательно, если для этого нет противопоказаний, чтобы заключительное обследование проводилось бы при тех же условиях);
- количество промежуточных обследований клиента в ходе действия договора страхования (могут быть предусмотрены обследования каждые 3 или 4 месяца для выявления степени успешности работы клиента над своим здоровьем, если услуги врача включены в нагрузку);
- степень увеличения уровня здоровья и (или) снижения биологического возраста, с учетом вероятности их достижения, являющиеся критерием наступления страхового случая (следует учитывать исходную тренированность человека, условия его труда и быта и т.д.).

Мы считаем, что наши исследования создают определенную базу для расчета тарифов при страховании здоровья. Так как выяснена вероятность увеличения уровня здоровья и снижения биологического возраста у максимально мотивированных на достижение этого лиц. Следует добавить, что увеличение уровня здоровья на 6 баллов и больше, снижение биологического возраста на 6 и более лет произошло, в основном, у тех лиц, которые на момент первого обследования находились в периоде выздоровления после перенесенного ОРВИ, были переутомлены или имели выраженный дефицит сна. При этом ограничения ответственности страховщика возможны за счет:

1. Установления лимита ответственности, определяющего верхнюю границу затрат на компенсацию стоимости отдыха клиента в санаториях, пансионатах и т.д. (в том числе и в зарубежных странах). Указанную форму страхового обеспечения при наступлении страхового случая мы считаем наиболее вероятной при страховании здоровья (хотя могут быть и другие варианты).

2. Установления франшизы в виде того уровня здоровья и (или) того уменьшения биологического возраста с которых начинается ответственность страховщика. на величину франшизы особенно может повлиять применение при обследовании экспресс-оценки биохимических показателей.

3. Отказа от использования для оценки здоровья клиентов АП по Р.М. Баевскому. Так как, хотя этот показатель и показал себя как наименее изменяющийся при работе над своим здоровьем, и, на первый взгляд, как наиболее подходящий для расчета тарифов, он в наибольшей степени может быть улучшен за счет, неизвестного страховщику, использования лекарственных средств.

4. Использования страховщиком во время обследования клиентов собственной, поверенной медицинской аппаратуры и штатных специалистов медицинского профиля.

## Заключение

Таким образом, на наш взгляд, страхование здоровья может быть вполне рентабельным для страховщиков и социально значимым как для отдельных клиентов (юридических и физических лиц), так и для государства в целом. Страхование здоровья, вероятно, сможет существенно усилить мотивацию клиентов поддерживать и укреплять свое здоровье, что важно для сохранения трудовых ресурсов страны. Как нам кажется, есть все основания для разработки и утверждения правил страхования ДМС, когда страхование здоровья сочетается со страхованием на случай наступления заболевания. Изучение возможностей смешанного варианта ДМС является целью наших дальнейших исследований.

## Список литературы

1. Ильченко И.Н., Арустамян Г.Н. Значимость человеческого капитала в укреплении здоровья и профилактике заболеваний // Профилактическая медицина. – 2009. – №2. – С. 9–17.

2. Лисицин Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2009. – 512 с.

3. Русецкая Э.А. Совершенствование медицинского страхования как центрального звена безопасности жизнедеятельности граждан // Страховое дело. – 2010. – №4. – С. 19-32.

4. Бочкарева Е.В., Калинина А.М., Копылова Г.А. Перспективные направления социальной политики отечественных компаний в области укрепления здоровья населения России // Здравоохранение Российской Федерации. – 2014. – Т.58, №4. – С. 4-8.

5. Авилов О.В. Возможные перспективы развития добровольного медицинского страхования // Страховое дело. – 2003. – №5. – С. 25-27.

6. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М.: Наука, 1984. – 224 с.

7. Баевский Р.М., Берсенева А.Р., Берсенев Е.Ю., Ешманова А.К. Использование принципов денозологической диагностики для оценки функционального состояния организма при стрессорных воздействиях (на примере водителей автобусов) // Физиология человека. – 2009. – Т.35. – №1. – С. 41-51.

8. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.

9. Апанасенко Г.Л. О возможности количественной оценки уровня здоровья человека // Гигиена и санитария. – 1985. – №6. – С. 55-58.

10. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медицинская валеология. – Ростов – н/Д: Феникс, 2000. – 248 с.

11. Попова Т.И. Особенности андеррайтинга в добровольном медицинском страховании // Страховое дело. – 2010. – №2. – С. 22-31.

УДК 504.75: 616.3

# ПОДХОДЫ К ПЛАНИРОВАНИЮ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ И ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА ОБРАЩАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПО ПОВОДУ БОЛЕЗНЕЙ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

**[1]Барвитенко Ю.Н., [1]Щербаков В.М., [2]Чесноков П.Е., [1]Трофимова Т.Г.**

*[1]ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», Воронеж;*

*[2]Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж,*

*e-mail: barvitenko@list.ru*

В статье показаны методические подходы к определению потенциальной потребности в лекарственном обеспечении, на основе территориально-временного анализа обращаемости населения за медицинской помощью. Представлены результаты анализа обращаемости детей и взрослых с патологией органов пищеварения (К00-К93 по МКБ-10) в городские поликлиники «ВГКБ № 11». Показаны сезонные, возрастные особенности посещаемости поликлиник пациентами за период наблюдения 2010-2014 гг.

**Ключевые слова: лекарственное обеспечение, территориально-временной анализ, обращаемость по поводу болезней органов пищеварения**

# WAYS FOR PLANNING TREATMENT-AND-PROPHYLACTIC MEASURES AND MEDICAL SUPPORT BASED ON MONITORING OF MEDICAL AID APPEALABILITY IN DIGESTIVE SYSTEM DISEASES

**[1]Barvitenko J.N., [1]Shherbakov V.M., [2]Chesnokov P.E., [1]Trofimova T.G.**

*[1]Voronezh State University, Voronezh, e-mail: barvitenko@list.ru;*

*[2]Voronezh State Medical Academy named after N.N. Burdenko, Voronezh*

This article shows methodical ways to determine potential need for medical support, based on territory and time analysis of applying for medical assistance. Results of the research based on medical assistance analysis because of digestive system diseases among the children and adults in the research area. The analysis of attendance into polyclinics by patients with diseases of the digestive system based on season and age features has been performed in dynamics during 5 year period from 2010 to 2014.

**Keywords: medical support, territory and time analysis, applying for medical assistance, diseases of the digestive system**

По относительным уровням заболеваемости болезнями органов пищеварения ситуация в г. Воронеже и Воронежской области практически не отличается от заболеваемости в целом по Российской Федерации [3]. В последние годы болезни органов пищеварения у детей в различных возрастных группах занимают 3-4 места в структуре общей заболеваемости [1]. Тем не менее, функциональные нарушения в пищеварительной системе ребенка, а тем более патологические изменения, требуют особого внимания, т.к. последствия несвоевременного и неэффективного лечения могут сказаться на качестве жизни, как самого ребенка, так и его родителей и перейти со временем в хронические формы во взрослом возрасте. Поэтому любые данные, которые могут быть полезны для повышения эффективности лечебно-профилактической помощи и лекарственного обеспечения при патологии органов пищеварения заслуживают внимания.

**Цель исследования** – изучить особенности динамики обращаемости по поводу патологии органов пищеварения по всем возрастным периодам, начиная от рождения и до старости. Результаты анализа могут быть применены для обоснования комплексного планирования лечебно-профилактической работы и лекарственного обеспечения.

Конечная задача состоит в том, чтобы информация с результатами анализа обращаемости по указанной патологии содержала ответы на следующие вопросы:

1. Что представляют собой абсолютные и относительные показатели обращаемости в сравнении с многолетним обычным уровнем (МОУ), а также с максимальным и минимальным показателями допустимых значений, т.е. формальная оценка ситуации, по которым можно судить о состоянии текущей ситуации:

– ситуация обычная (фактические показатели находятся в рамках коридора контрольных значений);

– ситуация заслуживающая внимания (имеет место достоверное но приемлемое отклонение фактических показателей от контрольных уровней);

– критическая ситуация (значимое отклонение фактического показателя от максимального или от минимального контрольного уровня), требующая принятия неотложных мер. Значимое отклонение «вниз» также имеет значение, т.к. это может быть признаком не улучшения ситуации, а результатом гиподиагностики или «перетекания» диагнозов в другую группу заболеваний;

2. Динамика показателя, т.е. как изменяется состояние показателя: растет, снижается или остается стабильным;

3. Формальная оценка ожидаемой ситуации по уровню и динамике фактических показателей: стабильная ситуация, улучшение, ухудшение, требующее проведения неотложных мероприятий.

## Материалы и методы исследования

Данные обращаемости за медицинской помощью по поводу патологии органов пищеварения (К00-К93 по МКБ-10) в детскую и взрослые поликлиники ВГКБ № 11 г. Воронежа за период 2010-2014 годы. Всего за анализируемый период зарегистрировано около 20 тыс. обращений детей в возрасте 0-17 лет и свыше 50 тыс. обращений взрослых.

## Результаты исследования и их обсуждение

Для планирования лечебно-профилактических мероприятий и лекарственного обеспечения данные о сезонных и других особенностях уровней и динамики обращаемости детей и взрослых имеют существенное значение.

Была проанализирована динамика обращаемости населения в детскую и взрослые поликлиники на исследуемой территории.

На рис. 1 показаны среднегодовые показатели обращаемости детского населения с болезнями органов пищеварения по месяцам года в коэффициентах сезонной неравномерности. Коэффициент сезонной неравномерности представляет собой отношение фактического среднего за весь анализируемый период значения обращаемости в этом месяце к многолетнему обычному уровню (МОУ) за год. Общая закономерность сезонности обращений детей с болезнями органов пищеварения в целом повторяет сезонную неравномерность обращаемости по всем классам болезней с пиками в весенний (февраль-апрель) и осенний (октябрь-ноябрь) периоды и спадом в августе при сохранении тяжести течения заболевания [2]. Достоверное снижение обращаемости детей в летнее время можно объяснить отъездом детей из города на летний отдых.

Обращаемость взрослых в течение года колеблется в рамках допустимых статистических значений, т.е. практически остается стабильной.

Обращаемость взрослых и детей в поликлиники по поводу патологии органов пищеварения в зависимости от пола составляет:

– у детей – 48% девочки и 52% мальчики

– у взрослых – 65% женщин и 35% мужчин.

Уровни обращаемости в различных половозрастных группах также имеют достоверное различие.

Обращаемость детей до 3 лет высокая, в последующие периоды отмечается снижение. С 10-летнего возраста отмечается значительный рост обращаемости. При этом достоверных различий по полу не наблюдается.

У взрослых до 40 лет обращаемость мужчин и женщин практически одинаковая. Во всех последующих возрастных периодах обращаемость женщин достоверно выше. Максимальный пик обращаемости у женщин наблюдается в возрастном интервале 61-70 лет, что видно на графике (рис. 2).

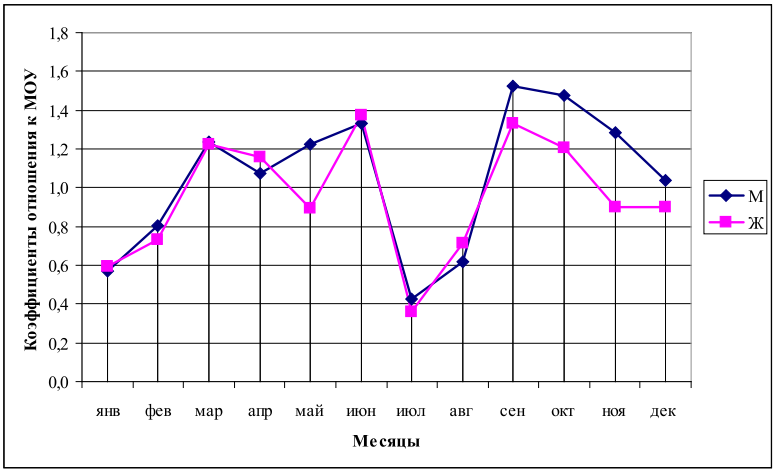



*Рис. 1. Коэффициенты сезонной неравномерности в отношении к МОУ обращаемости мальчиков и девочек в детскую поликлинику с болезнями органов пищеварения по месяцам*

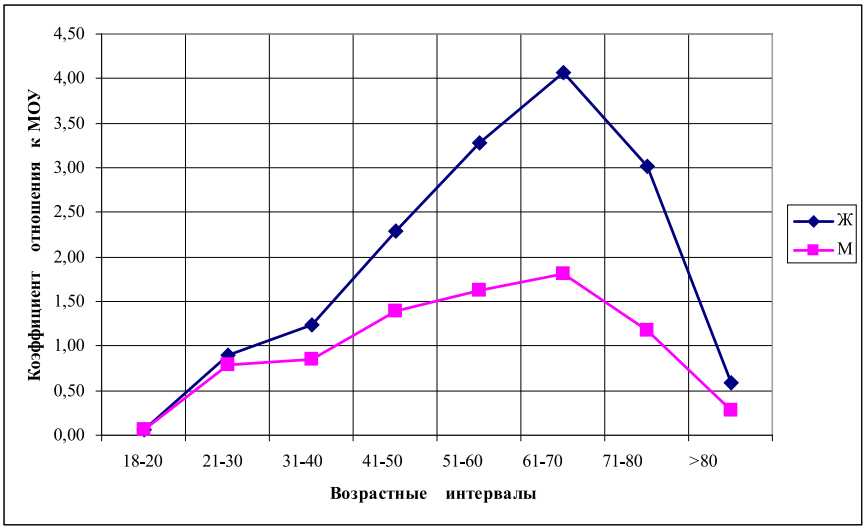



*Рис. 2. Обращаемость мужчин и женщин, сгруппированная по полу и возрастным интервалам*

Немаловажное значение для обоснования лечебно-профилактических мероприятий имеют данные об изменении структуры обращаемости с детализацией по диагнозам в зависимости от возраста. Динамика структуры обращаемости мужчин и женщин по каждому году возраста и по основным диагнозам показана на рис. 3.

На графике видно, что структура практически одинакова, но объемы обращаемости меняются в зависимости от возраста. До 40 лет обращаемость практически равномерна, от 40 до 70 отмечается нарастание обращаемости с пиком в 70 лет. После 70 лет идет спад обращаемости, что видимо, связано с демографической ситуацией.

Анализ динамики структуры обращаемости детей по возрастам показывает, что в первые годы жизни в основном регистрируются функциональные кишечные нарушения и синдром раздраженного кишечника, которые постепенно к 10-11 годам замещаются гастритами и дуоденитами (рис. 4).

Результаты исследования могут лечь в основу расчета потенциальной потребности в лекарственных средствах, необходимых для лечения населения страдающего болезнями органов пищеварения, проживающего на территории, обслуживаемой соответствующей поликлиникой. Так, теоретически, потенциальными потребителями лекарственных средств, необходимых для лечения данной патологии в соответствие со стандартами лечения, могут быть пациенты, как впервые обратившие в поликлинику по поводу данной патологии, так и больные, страдающие хронической формой данного заболевания и состоящие на диспансерном учете в поликлинике. Это самая многочисленная группа больных, которых можно рассматривать как потенциальных потребителей лекарственных средств. Наибольшую сложность представляет учет группы больных, имеющих данные заболевания, но не обращающихся за медицинской помощью в поликлиники.

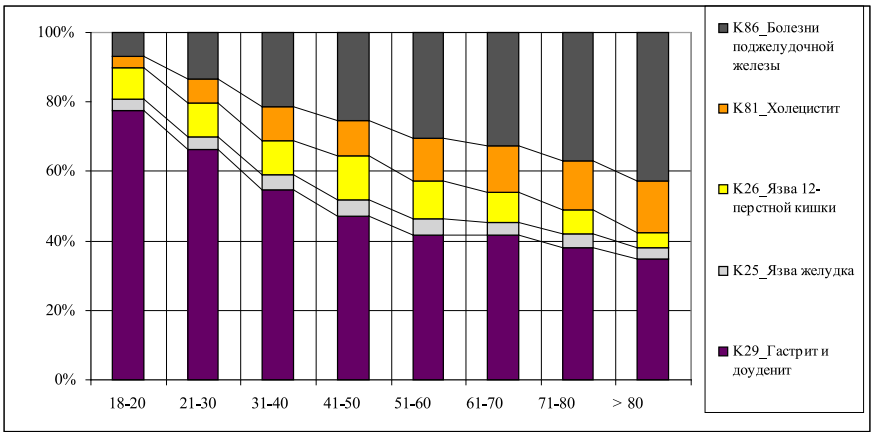



*Рис. 3. Распределение посещений по основным диагнозам и возрасту пациентов*

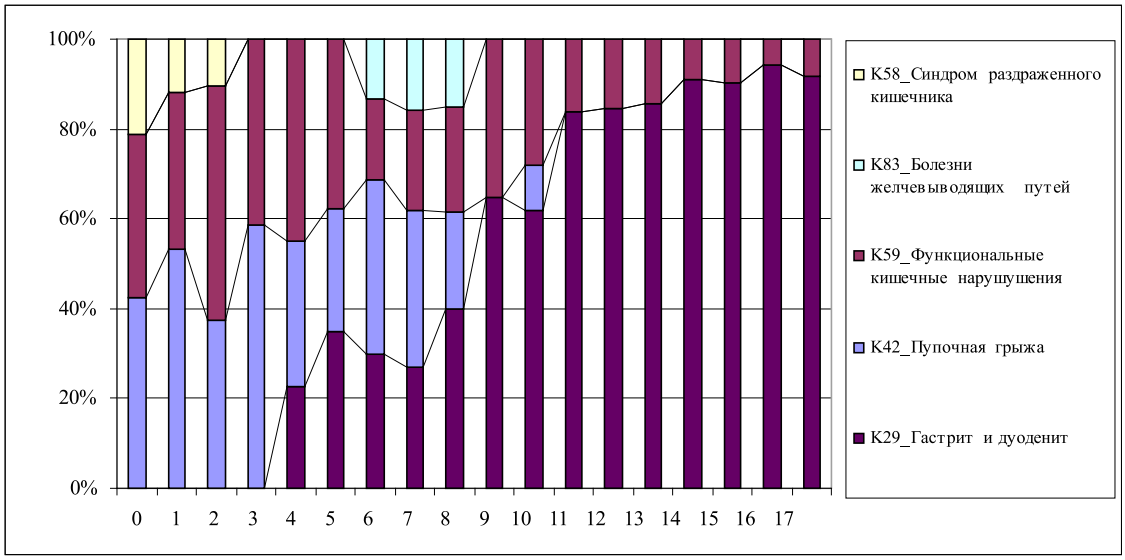



*Рис. 4. Динамика структуры обращаемости по поводу патологии органов пищеварения в зависимости от возраста детей*

Распределение лекарственных средств, необходимых для лечения болезней органов пищеварения по врачебным участкам

| Врачебные участки | Количество обращений | Доля участка, % | Коэффициент неравномерности |
|---|---|---|---|
| 1 | 200 | 14,8% | 0,7 |
| 2 | 300 | 22,2% | 1,1 |
| 3 | 100 | 7,4% | 0,4 |
| 4 | 50 | 3,7% | 0,2 |
| 5 | 700 | 51,9% | 2,6 |
| Итого | 1350 | 100% | |
| СрЗнач | 270 | | |

Расчет теоретической потребности в лекарственных средствах на обслуживаемой территории по врачебным участкам производится по абсолютным показателям на основе утвержденных МЗ РФ стандартов лечения болезней органов пищеварения.

При оптимизации лекарственного обеспечения на территории обслуживания необходимо учитывать долю каждого участка по обращаемости в общей потребности лекарственных средств для данной патологии больных.

Пример выходного документа с данными о доле каждого участка в общей потребности в лекарственных средствах, потенциально необходимых для больных на всей обслуживаемой территории приведен в таблице.

## Заключение

Полученные данные об особенностях обращаемости за медицинской помощью по поводу заболеваний органов пищеварения могут быть использованы для обоснования планирования лечебно-профилактических мероприятий и повышения качества лекарственного обеспечения детей страдающих болезнями органов пищеварения.

## Список литературы

1. Итоги деятельности службы материнства и детства Воронежской области в 2008 г. и задачи на 2009 г. – Воронеж, Департамент ЗО и СР Воронежской области. – Воронеж, 2009.

2. Принципы информационной поддержки руководителей и специалистов лечебно-профилактических учреждений на основе анализа обращаемости населения за медицинской помощью / Ю.Н. Барвитенко, Ю.С. Сербулов, В.М. Щербаков, А.И. Росляков, И.В. Юшин // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. Изд-во ВГТУ. – Т. 12. – 2013. – № 2. – С. 570-576.

3. Эколого-гигиенические основы мониторинга охраны городской среды / Н.П. Мамчик, С.А. Куролап, В.И. Федотов, Н.Т. Барвитенко. – Воронеж: ВорГУ, 2002. – 332 с.

УДК 616.711-007.55-089-053.2

# РЕЗУЛЬТАТЫ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ И ПРИОБРЕТЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА

**Виссарионов С.В., Залетина А.В., Долженко Н.В., Соловьева К.С.**

*ФГБУ НИДОИ им. Г.И. Турнера Минздрава России, Санкт-Петербург, e-mail: turner01@mail.ru*

Проблема социальной адаптации детей-инвалидов редко является предметом специальных исследований. Представлены результаты медико-социального мониторинга больных после хирургического лечения врождённых и приобретённых деформаций позвоночника в период с 2001 по 2010 гг. Изучены вопросы удовлетворенности пациентов результатами хирургического вмешательства и самооценки состояния здоровья. Большинство бывших пациентов с патологией позвоночника имеют стремление и желание общения, создать семью, получить полноценное образование и работать по профессии. Это позволяет им адаптироваться в обществе, не испытывая ограничений, как со стороны физического здоровья, так и внутреннего психологического состояния.

**Ключевые слова: социальная адаптация, медико-социальный мониторинг, заболевания позвоночника, дети**

# RESULTS OF MEDICAL AND SOCIAL MONITORING OF PEDIATRIC PATIENTS AFTER SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL AND ACQUIRED DISEASES OF THE SPINE

**Vissarionov S.V., Zaletina A.V., Dolzhenko N.V., Solovyova K.S.**

*Scientific and Research Institute for Children's Orthopedics n.a .G.I.Turner under the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, e-mail: turner01@mail.ru*

The problem of social adaptation of disabled children is rarely the subject of special studies. The results of medical and social monitoring of patients after surgical treatment of congenital and acquired deformities of the spine in the period from 2001 to 2010 are presented. The questions of patients' satisfaction with the results after surgery and the self-assessment of health status are studied. Most of the former patients with spinal abnormalities have interest and desire to communicate, to create a family, to get a good education and work within specialty. This allows them to adapt to society, without limitations, both from physical health and inner psychological state.

**Keywords: social adaptation, medical and social monitoring, diseases of the spine, children**

В последнее десятилетие достигнут значительный прогресс в хирургическом лечении пациентов детского возраста с деформациями позвоночника. Этот факт связан не только с совершенствованием методов лучевой и МРТ диагностики, но и с внедрением в повседневную практику инновационных и высокотехнологичных способов оперативного лечения пациентов с патологией позвоночника с использованием современных спинальных металлоконструкций и инструментария. Среди хирургических вмешательств, направленных на коррекцию врожденной и приобретенной деформации позвоночника у детей, широко применяются удаления аномально развитых позвонков, клиновидные и укорачивающие вертебротомии, как из дорсального, так и комбинированных доступов [1, 4, 11]. Одновременно с этим повышается интерес к изучению ближайших и отдаленных результатов лечения, что имеет большое значение для оценки непосредственных результатов хирургического вмешательства и удовлетворенности им самого пациента [2, 3, 5]. Общепринятой методикой оценки отдаленных результатов лечения являются отсутствие жалоб со стороны больного, рентгенологическая, анатомическая и функциональная картина позвоночного столба после проведенной операции, которая оценивается врачом. Однако подход к оценке результатов лечения со стороны врача не всегда совпадает с ожиданиями и удовлетворенностью пациента от выполненного хирургического вмешательства и его самооценкой состояния здоровья. Удовлетворенность пациента конечным результатом лечения изучается с помощью анкетного опроса [8].

В детской ортопедии изучение отдаленных результатов дополняется анкетным опросом для выяснения самооценки подростков и удовлетворенностью их результатами хирургического [5] и консервативного [2] лечения. Этим методом изучают качество жизни подростков с тяжелыми деформациями позвоночника [6, 7] и социально-психологическую адаптацию пациентов в быту [7, 12].

В научно-исследовательском детском ортопедическом институте им. Г.И.Турнера опыт оперативного лечения детей с дефор-

мациями и заболеваниями позвоночника насчитывает десятилетия. Отделением патологии позвоночника в разные годы руководили ведущие ученые – ортопеды профессора З.А. Ляндрес, Р.Э. Райе, Ю.И. Поздникин, которые внесли большой вклад в совершенствование системы комплексного восстановительного лечения и реабилитации детей с тяжелыми формами сколиоза.

Для изучения отдаленных результатов лечения были выбраны пациенты отделения патологии позвоночника и нейрохирургии научно-исследовательского детского ортопедического института имени Г.И. Турнера, которые были прооперированы в период с 2001 года по 2010 год по поводу врожденных и приобретенных деформаций позвоночника. Особенностью этой группы была полная сохранность интеллекта пациентов, проведение операций в подростковом возрасте и относительная однотипность тяжести вмешательств. для оценки отдаленных результатов лечения детей с патологией позвоночника была выбрана система медико-социального мониторинга. Вопросы специально составленной анкеты касались динамики лечения бывших пациентов после выписки из стационара, определения уровня их социально-экономического состояния и возможности полноценной жизни в современном обществе.

**Цель исследования.** Провести анализ социальной адаптации детей старше 7 лет после хирургических вмешательств по поводу врожденных и приобретенных деформаций позвоночника.

**Задачи.** На основе анкетного опроса выяснить самооценку качества жизни бывших пациентов по совокупности показателей: полученное образование, профессиональное обучение, самостоятельная способность к труду, потребность в посторонней физической и финансовой помощи и пр.

Выяснить зависимость качества жизни бывших пациентов от пола, возраста, срока прошедшего после хирургического лечения, тяжести ортопедической патологии и объема самого оперативного вмешательства.

Оценить степень интеграции бывших пациентов в социальное общество.

## Материалы и методы исследования

Проведена оценка социальной адаптации 484 пациентов, пролеченных в отделении патологии позвоночника и нейрохирургии ФГБУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера» Минздрава России по поводу деформаций позвоночника в период с 2001 по 2010 годы.

Каждому бывшему пациенту были разосланы анкеты-опросники, вопросы в которых были сгруппированы по нескольким разделам:

1. Информация о медицинской помощи в других стационарных, амбулаторных и санаторных медицинских учреждениях после хирургического лечения в ФГБУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера» Минздрава России.
2. Результаты медико-социальной экспертизы о состоянии здоровья пациента в детском возрасте и после перехода во взрослую сеть.
3. Информация о полученном образовании и профессиональном обучении респондента.
4. Социально-экономическое положение пациента (семейное положение, потребность в постороннем уходе, трудовая деятельность и источник дохода).
5. Доступность, объем, качество медицинских услуг во взрослой сети и удовлетворенность пациента.
6. Жалобы в настоящее время.
7. Пожелания респондентов по дальнейшему лечению во взрослой сети.

После рассылки анкет обратно возвратились 13 писем, которые не были доставлены бывшим пациентам в связи с отсутствием адресата по месту его прежнего пребывания. В ответ на запрос было получено 132 анкеты от респондентов, что составило 27,2% от общего числа разосланных писем. Некоторые анкеты сопровождались письмами с вопросами и благодарностями лечащим врачам.

Результаты анкетного опроса обработаны при помощи статистического и логического анализа.

## Результаты исследования и их обсуждение

Из полученных 132 ответов 108 анкет (81,8%) были присланы пациентами женского пола и 24 (18,2%) – мужского. на день заполнения анкеты 16 (12,1%) респондентов были в возрасте до 17 лет (1 мальчик и 15 девочек), возраст остальных 116 (87,9%) человек составлял от 18 до 32 лет (24 мужчин и 92 женщины).

В период с 2001 по 2005 годы хирургическое лечение получили 54 пациента (40,9%), в 2006 – 2010 годах эта цифра составила 78 детей (59,1%). Возраст больных при поступлении составил от 7 до 16 лет – 74 человека (56,1%), от 17 и старше – 58 (43,9%).

В течение изучаемых лет изменился порядок оказания стационарной помощи детям с заболеваниями позвоночника и длительность их пребывания в отделении патологии позвоночника. В период с 2001 по 2005 годы из 54 детей, лечившихся на отделении патологии позвоночника и нейрохирургии, сроки пребывания составили: у 10 пациентов (16,5%) – до 60 дней, у 23 пациентов (42,5%) – от 61 до 150 дней, у 21 (39,0%) – от 151 до 210 дней. Длительные сроки лечения в стационаре у большинства детей объяснялись тем, что методики хирургического лечения, используемые в институте в то время требовали длительной предоперационной подготовки и выполнялись в несколько этапов. Поэтому дети, поступившие в институт из отдаленных регионов страны, находились в стационаре в те-

чение всего периода этапного лечения, в том числе и во время прохождения курса реабилитационного лечения после хирургического вмешательства. В период с 2006 по 2010 годы продолжительность среднего койко-дня сократилась и составила от 22 до 43 дней у всех 78 пациентов. Сокращение сроков стационарного лечения больных с патологией позвоночника связано с внедрением в работу отделения ряда организационных мероприятий и совершенствованием технологии хирургического лечения данной категории пациентов.

После операции и выписки из стационара 115 пациентов (87,1%) более трех раз осматривались врачом отделения патологии позвоночника и нейрохирургии института имени Г.И.Турнера, 11 детей (8,3%) получали заочные консультации по переписки. Врачи подразделения патологии позвоночника регулярно приглашают бывших пациентов для клинического осмотра, проведения лучевого обследования и составления рекомендаций по плану дальнейшей реабилитации. При невозможности очной консультации пациенты высылают контрольные рентгенограммы позвоночника в институт и получают необходимые рекомендации. В большинстве анкетах респондентов, полученных при опросе, отмечено, что профессиональный контакт с лечащими врачами сохранялся на протяжении 6 лет.

Более половины бывших пациентов, заполнивших анкеты, отметили, что они до 17 лет продолжали лечение в амбулаторных условиях в детских поликлиниках по месту жительства, где они находились на диспансерном наблюдении у ортопеда или детского хирурга. Корсет в процессе лечения был назначен 88 больных (66,6%), но длительность его использования была различной. на протяжении 6 месяцев после операции ортез применяли 26 пациентов, 1 года – 21 ребенок, 2 лет – 30 детей, 3 лет и более – 11 человек. Курсовое восстановительное лечение в амбулаторных условиях включало лечебную гимнастику, массаж верхних и нижних конечностей, физиотерапию и витаминотерапию. В санаториях для детей с патологией опорно-двигательного аппарата пролечены 43 ребенка (32,5%), причем из оперированных в период с 2001 по 2005 годы восстановительное лечение в учреждениях санаторного профиля получили только 10 детей (7,5%). Из 132 опрошенных пациентов, получивших оперативное лечение, 111 детей (84%) имели категорию ребенок-инвалид на срок до 16 лет включительно.

Образовательный уровень всех бывших пациентов оказался достаточно высокий. 98 бывших пациентов (81,7%) окончили среднюю школу, 15 респондентов в возрасте до 17 лет (11,4%) продолжают обучение в школе. В разные периоды после операции обучение имело различные формы: во время лечения в стационаре, в период прохождения восстановительного лечения в санатории, в школе-интернате для детей больных сколиозом, «на дому», в обычной средней школе.

72 (54,5%) респондента старшей возрастной группы от 18 до 30 лет после завершения среднего образования получили профессию, 39 (29,5%) человек получают профессиональное обучение, 21(16%) ребёнок получает среднее образование. Профессионально-технические учреждения закончили 44 человека (из них 17 продолжили свое профессиональное образование в ВУЗах), 40 окончили высшие учебные заведения, 23 – продолжают обучение в ВУЗах.

О полученных специальностях сообщили подробно 72 человека (54,5%): 15 мужчин и 57 женщин старших возрастных групп. Мужчины приобрели специальности техников ЭВМ, экономистов, водителей и врачей. Женщины получили широкий круг специальностей. Среди профессий выделяются: сфера образования, здравоохранения, торговля и общественное питание, социальная служба, специальности экономиста, юриста, дизайнера, парикмахера, маникюрши и др.

Из 72 респондентов, получивших специальность, работают 51 человек (71%), не работают 21. Среди 15 мужчин по специальности, в настоящее время работают 5, не по специальности – 4, ищут работу – 6.

Большинство респондентов были девушки и их ответы показали высокую способность женщин находить свое место в семье и в трудовом коллективе. Среди 57 женщин, работают 42 человека (74%), обучаются дополнительно новым специальностям – 6 девушек (11%), не работают по различным, в том числе по семейным причинам, – 9 человек (15%). Среди работ, которые выполняют бывшие пациентки, есть даже такие трудоемкие профессии как оператор машинного доения и машинист крана.

41 респондент работают по специальности полный рабочий день, 4 – полный рабочий день не по специальности, 4 – с ограничениями по времени и трудозатратам, 2 – работают на дому. В анкетах нет жалоб на прямой отказ от приема на работу из-за ограниченных возможностей.

Анализ анкет дал возможность выявить зависимость качества жизни бывших

пациентов от их личностных особенностей, от возраста, от полученного среднего и профессионального образования, и, естественно, от срока, прошедшего после хирургического лечения.

Полученный высокий уровень профессионального образования в анализируемой группе пациентов можно объяснить тем, что во время пребывания в клинике ФГБУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера» Минздрава России лечебный процесс обязательно сочетался с образованием в коррекционной школе и воспитательным процессом, направленным на подготовку ребенка к жизни в социальном обществе. Немаловажным моментом являлось то, что работа учителей и воспитателей способствовала расширению кругозора и повышению культурного уровня детей, поступающих на лечение из разных концов страны. Все это служило стимулом и стремлением, бывших пациентов института, получить достойное образование и профессию и занять достойное место в социальной жизни общества [9]. Эта концепция обучения детей и их дальнейшая адаптация в обществе и являлось основным заветом основоположника отечественной ортопедии детского возраста Генриха Ивановича Турнера. Он неоднократно писал, что «умственные способности большинства калек стоят на исключительно высоком уровне, как бы в возмещении их физического уродства» [10].

В каждой анкете респонденты подробно указали источники дохода. У 51 работающего источником дохода является заработная плата. Она отмечена в качестве единственного источника дохода (12), в совокупности с пособием по инвалидности (29) или в сочетании с пособием и с финансовой помощью родителей и родственников (10). В 42 наблюдениях основным источником доходов является пособие по инвалидности (15) или пособие в сочетании с помощью родителей (27). 39 учащихся в качестве источника доходов назвали помощь родителей и стипендию.

Из 132 респондентов 80 (60,6%) продолжают жить общей семьей с родителями, причем полная семья сохранилась у 53 бывших пациентов, а 27 считают свою семью неполной. Собственную семью создали 27 человек (20,4%), в 11 молодых семьях уже есть дети, чем объясняется временное отсутствие работы у молодых женщин. 25 (19,0%) респондентов живут одни, не нуждаясь в посторонней помощи. 115 пациентов (87,1%), оперированных на позвоночнике отметили, что не нуждаются в постороннем уходе и помощи. Остальные респонденты отметили, что при необходимости им помогают члены семьи.

В настоящий момент не предъявляют никаких жалоб только 11 человек. Многие отмечают периодически ощущаемые боли в спине от легких до умеренных (107 человек – 81%) и функциональные нарушения (87 – 65,9%) в виде усталости или трудности при длительной ходьбе, ограничения в ношении тяжелых предметов, чувства тяжести в ногах.

В настоящее время 31 человек (23,5%), из ответивших на анкету, не признаны людьми с ограниченными возможностями. 101 респондент (76,5%) имеют инвалидность, в том числе категорию «ребенок-инвалид» имеют 13 пациентов, не достигших 18 лет. В возрасте после 18 лет инвалидность имеют 88 респондентов (66,6%). Из них первая группа признана у 5 человек, вторая у 13, (все пациенты, оперированные в 2001 – 2005 гг.). Остальные респонденты указали, что имеют третью группу бессрочно или на один год. Во взрослой сети пациенты с последствиями патологии позвоночника направляются на переосвидетельствование в медико-социальные экспертные комиссии и должны получать лечение в соответствии с индивидуальным планом реабилитации, который составляется персонально для каждого инвалида. Однако только отдельные респонденты отметили полученные курсы восстановительного лечения в поликлиниках для взрослых в виде лечебной гимнастики (18 ответов), физиотерапевтического лечения (12), массажа (23). Большинство бывших пациентов считают, что после перехода из детской поликлиники во взрослую сеть они регулярно не лечились. Практически все хотели бы периодически получать курсовое восстановительное лечения. Отсутствие ортопедических кабинетов в поликлиниках для взрослых снижает возможность диспансерного наблюдения за этой группой населения.

**Заключение**

На основе 132 полученных заполненных анкет выявлено, что практически все бывшие пациенты старших возрастных групп получили среднее образования, большинство овладели различными специальностями в учреждениях среднего и высшего образования. Респонденты до 17 лет продолжают обучение в школе. Таким образом, установлено, что основное число бывших пациен-

тов с патологией позвоночника, несмотря на тяжелое состояние здоровья, перенесенное сложное хирургическое вмешательство имеют стремление и желание получить полноценное образование и профессию. Такая жизненная позиция позволяет им адаптироваться в обществе и быть активными гражданами, не чувствуя при этом ограничений, как со стороны физического здоровья, так и внутреннего психологического состояния.

Диапазон полученных специальностей достаточно широк и доступен людям с относительно нетяжелыми ограниченными возможностями. Большое число бывших пациентов работают с соответствие с полученными специальностями в различных отраслях хозяйства и имеют активную жизненную позицию. Часть респондентов имеют потребность приобрести новую специальность или находятся в поиске более подходящей работы.

Многие года заботы семьи о здоровье детей с патологией позвоночника укрепили связи родителей и детей, поэтому 60,6% респондентов продолжают жить с родителями, получая от них финансовую помощь, заботу и поддержку. 20,5% создали собственные семьи, имеют детей и ведут самостоятельную жизнь. Этот факт говорит о том, что бывшие пациенты с деформациями позвоночника, после перенесенной операции, готовы к самостоятельной жизни и создают свои семьи, однако остаются нуждаться в участие и поддержке со стороны родных и близких.

Анкетный опрос бывших пациентов клиники ФГБУ «НИДОИ им. Г.И.Турнера» Минздрава России, оперированных в подростковом возрасте на позвоночнике, и совокупность показателей жизни этих людей в настоящее время через 4–14 лет после операции показал высокую социальную адаптацию у подавляющего большинства респондентов.

Особого внимания заслуживают пациенты, не нашедшие работу по силам и возможностям. Учитывая этот факт, необходимо совершенствование медико-социальной реабилитации этой категории пациентов с целью оценки их анатомо-функциональных нарушений, состояния интеллекта, для повышения самооценки своих реальных возможностей, что позволит им получить профессиональное образование и специальность.

**Список литературы**

1. Ветрилэ С.Т., Колесов С.В., Борисов А.К. и др. Тактика лечения тяжелых повреждений позвоночника с использованием современных конструкций // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2001. – №2. – С. 45-50.

2. Дубоносов Ю.В., Мушкин А.Ю. Использование анкеты-опросника в обследовании подростков при корсетном лечении сколиоза // Хирургия позвоночника. – 2011. – №1. – С. 26-32.

3. Гордеев В.И. Качество жизни детей, перенесших неотложные хирургические операции и реанимацию в периоде новорожденности: автореф. дис. ... докт. мед. наук.: 14.00.35 // Гордеев В.И.; Санкт-Петербургская гос. пед. мед. академии. – СПб.: Б.и., 1996. – 54 с.

4. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника // Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 432 с.

5. Михайловский М.В., Губина Е.В., Сергунин А.Ю., Новиков В.В. Отдаленные результаты хирургического лечения идиопатического и врожденного сколиоза с позиций самооценки пациента // Хирургия позвоночника. – 2012. – №4. – С.19-25.

6. Пятакова Г.В., Виссарионов С.В. Исследование качества жизни подростка с тяжелыми деформациями позвоночника // Хирургия позвоночника. – 2009. – №4. – С. 38–43.

7. Пятакова Г.В., Виссарионов С.В. Особенности личности подростка с тяжелой деформацией позвоночника // Хирургия позвоночника. – 2008. – №3. – С. 33–39.

8. Решетников А.В. Медико-социологический мониторинг: руководство. – М.: «Медицина», 2003. – 1048 с.

9. Тихоненков Е.С., Соловьева К.С., Муравьева С.А., Маноцкова С.С. Организация работы по социальной реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата // Экология человека. – 1996. – №2. –С. 4–6.

10. Турнер Г.И. Избранные произведения // под ред. Д.А.Новожилова – М.: Госмедиздат, 1958. – 220 с.

11. Ульрих Э.В., Виссарионов С.В., Мушкин А.Ю. Неосложненные нестабильные повреждения позвоночника у детей // Хирургия позвоночника. – 2005. – №2. – С.8–12.

12. Шабанова О.А. Медико-социальные аспекты инвалидности и реабилитации больных сколиозом: автореф. дис. … канд. мед. наук: 14.02.06 // Федеральное бюро медико-социальной экспертизы. – М.: Б.и., 2011. – 30 с.

УДК 612.13

# СИНДРОМ WPW, АКЦЕНТЫ ЭКГ ДИАГНОСТИКИ

**Воробьев Л.В.**

*Лечебно-диагностический центр «Виком-мед», Кременчуг, e-mail: leonid.vorobiov@mail.ru*

В статье обоснована необходимость определения истинного интервала PQ, а также нюансы его измерения при синдроме WPW. Эти данные необходимы для оценки состояния работы AV соединения, нарушение которого является необходимым условием для перехода феномена WPW в синдром WPW. Определение интервала PQ, при синдроме WPW позволяет объективизировать нарушения работы AV соединения, а определение индекса PQs позволяет выявить дополнительный риск нарушения ритма вследствие возможного внутрисердечного гемодинамического конфликта между систолами предсердий и желудочков сердца при тахикардии. Анализ этих показателей определяет объем и характер лечебно – профилактических мероприятий.

**Ключевые слова: WPW синдром, укорочение интервала PQ, риск нарушения ритма, индекс PQs, AV соединение**

# SYNDROME WPW, ACCENTS ECG DIAGNOSIS

**Vorobiov L.V.**

*Medical and Diagnostic Center «Vicom-med», Kremenchug, e-mail:l eonid.vorobiov@mail.ru*

In the article the necessity of determining the true interval PQ, as well as the nuances of measuring the syndrome WPW. These data are needed to assess the state of operation of the AV connection, the violation of which is a necessary condition for the transition phenomenon WPW Syndrome WPW. Selects the length of PQ, with WPW syndrome allows objectify disruption AV connection, and the index definition PQs reveals additional risk of arrhythmias due to the possible conflict between hemodynamic intracardiac atrial systole and ventricular tachycardia at heart. The analysis of these parameters define the scope and nature of treatment – preventive measures.

**Keywords: WPW syndrome, shortening the interval PQ, the risk of arrhythmias, the index PQs, AV connection**

Синдром WPW особый электрофизиологический синдром, получивший свое название по имени авторов, описавших его в 1930 году – L. Wolff, J. Parkinson, P. White. Этот ЭКГ феномен выявляется в крупных популяционных исследованиях от 0,1 до 3,0 на тысячу населения (в среднем – 1,5/1000). Синдром WPW относится к факторам внезапной сердечной смерти, однако, у большинства больных с данной патологией прогноз хороший. Внезапная смерть регистрируется менее чем у 0,1% больных. [1] [8] Синдром WPW встречается примерно у каждого тысячного жителя и более половины больных страдают различными нарушениями сердечного ритма, в первую очередь суправентрикулярными тахикардиями [6].

На практике, выставляя диагноз синдром (феномен) WPW, врачи зачастую теряют к нему профилактический интерес, понимая, что субстратом этой патологии являются анатомические особенности проведения импульса к желудочками и медицинская помощь начинается только с появлением клиники нарушения ритма сердца. При этом не учитывается, что в этой проблеме есть место нескольким факторам риска нарушения ритма, есть место функциональному нарушению работы AV соединения, место факту отсутствия у половины пациентов с этой аномалией нарушения ритма, место фактам исчезновения WPW синдрома под влиянием лечения.

Известно, что при WPW синдроме (феномене) распространение импульса идет дополнительно по пучку Кента, что приводит к появлению дельта – волны, уширению комплекса QRS, укорочению интервала PQ. [5] Однако при этом нет должной оценки и пояснения, как это укорочение интервала PQ влияет на клинику синдрома.

В литературе нет четкого объяснения, почему у половины пациентов с WPW синдромом нет случаев пароксизмальной тахикардии, что дает основание полагать, что в срыве ритма участвуют и другие аритмогенные факторы и механизмы. Чтобы феномен WPW реализовался в синдром WPW необходимо сочетание анатомической особенности проведения импульса к желудочкам с дополнительным фактором риска нарушения ритма. В срыве ритма при WPW синдроме участвует механизм “re entry”, с использованием AV путей проведения импульса. Таким дополнительным фактором риска нарушения ритма может служить нарушение работы AV соединения, приводящее в том числе, и к внутрисердечному гемодинамическому конфликту между систолами предсердий и желудочков, возникающего при тахикардии и запускающего дополнительные аритмогенные механизмы.

Цель **и** задачи. В литературных источниках указывая на укороченный интервал PQ как один из признаков WPW синдрома, ошибочно подменяют его интервалом P-дельта. Также не отображена роль укороченного интервала PQ в течение данной патологии. Целью данного исследования явилась обоснование необходимости определения истинного интервала PQ, как критерия нарушения работы AV соединения и обосновании его роли в формировании дополнительного риска нарушения ритма сердца при WPW синдроме и, что индикатором такого риска выступает индекс PQs.

## Материалы и методы исследования

В данном исследовании проанализировано 2500 ЭКГ за 2013 год и выявлено 5 случаев WPW синдрома (феномена) (0,2%) . Все они принадлежали к WPW синдрому тип B. У трех пациентов фактор риска нарушения ритма при тахикардии – (индекс PQs) находился в норме, у двух у нижней границы нормы. Несмотря на редкую встречаемость данной патологии, она относится к факторам риска внезапной сердечной смерти. В большинстве своем данная патология содержит в себе несколько причин и механизмов возникновения нарушения ритма сердца.

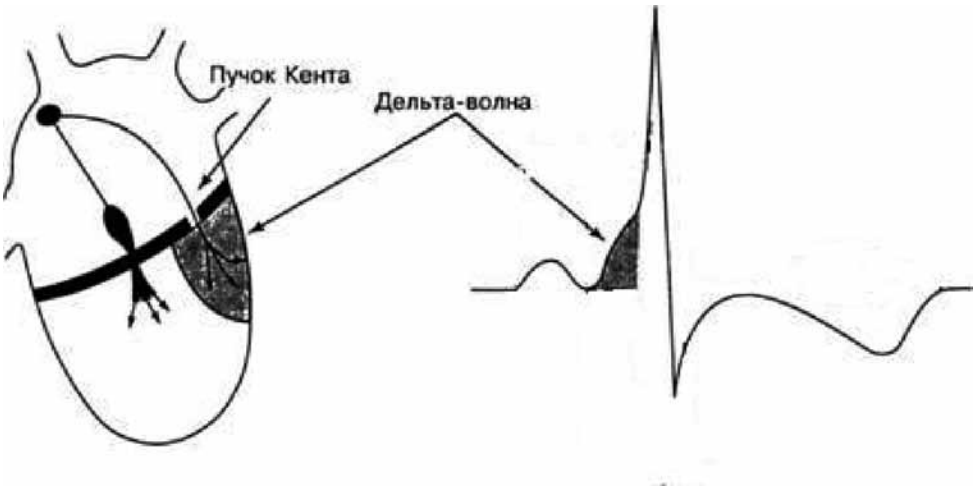
В электрофизиологии сокращения сердца при WPW синдроме имеются особенности проведения импульса из синусового узла в желудочки. Импульс в желудочки проводится, как через AV соединение, так и через дополнительные проводящие пути (пучок Кента), переводя импульс сразу на базальные отделы желудочка (ов). [5] В большинстве своем начало сокращения базальных отделов желудочка (ов) сердца начинается после завершения систолы предсердий и не вызывает тревог создания гемодинамического конфликта между предсердиями и желудочками. Начало сокращения базальных отделов на ЭКГ выглядит в виде дельта волны, формирующей определенного вида комплекс QRS и интервалы.

В электрокардиографии интервал PQ обозначает время проведения импульса из синусового узла в желудочки по основному пути через AV соединение. Интервал, измеренный от начала зубца P. до начала дельта волны не может называться интервалом PQ, так как он в этом случае не отражает характер работы AV соединения. Данный интервал P-дельта отражает только время от начала сокращения предсердий до начала сокращения базальных отделов желудочка и не имеет самостоятельной диагностической ценности. [7] У всех пациентов с WPW синдромом должен определяться истинный интервал PQ для диагностики нарушения работы AV соединения и определения наличия дополнительного фактора риска нарушения ритма, при тахикардии используя индекс PQs.

## Результаты исследования и их обсуждение

Сокращение желудочков сердца при синдроме WPW проходит под воздействием двух импульсов, и каждое сокращение имеет свой интервал. Первыми начинают сокращаться базальные отделы одного из жедудочков сердца под воздействием импульса пришедшего по дополнительным путям (пучок Кента) и формирующего на ЭКГ дельта волну Дельта волна скрывает начало основного сокращения миокарда желудочков от импульса, пришедшего из AV соединения, и маскирует истинный интервал PQ. Именно сокращение миокарда под воздействием импульса пришедшего из AV соединения обеспечивает должную гемодинамику организма.

Основной задачей AV соединения является регуляция работы камер сердца выражающееся в определенной задержке проведения импульса в желудочки сердца. Свидетельством нарушения работы AV соединения является ускорение или замедление



проведения импульсов в желудочки сердца. Критерием такого нарушения выступает укорачивание сегмента PQ, который через индекс PQs свидетельствует о наличии риска внутрисердечного гемодинамического конфликта между предсердиями и желудочками при тахикардии [2].

Основной клинической тревогой синдрома WPW являются приступы пароксизмальной предсердной тахикардии. В качестве основного механизма тахикардий рассматривается механизм «re entry» в реализации которого принимает участие, как ДАВС, так и AV соединение. Отсутствие у половины людей, с синдромом WPW, приступов пароксизмальной тахикардии указывает на это. Нарушение работы AV соединения является одним из условий для срыва ритма при синдроме WPW и свидетльством такого нарушения является укорочение интервала PQ.

Рассогласованное сокращение предсердий и желудочков формирует фактор риска нарушения ритма, вследствие внутрисердечного гемодинамического конфликта. Маркером этого риска служит индекс PQs, определяемый соотношением сегмента PQ к интервалу PQ основного сокращения миокарда [3].

Истинный интервал PQ при синдроме WPW определяется путем продолжения восходящего колена зубца R до изолинии.

На рис. 1 интервал PQ составляет 165 мс. Индекс PQs составляет 39 %. Риска возникновения гемодинамического конфликта вследствие тахикардии нет.

На рис. 2 интервал PQ – 115 мс. и индекс PQs – 13 %?, что свидетельствует о высоком риске срыва ритма по причине гемодинамического конфликта.

Как видно из схем ЭКГ определение основного интервала PQ проводится путем нахождения точки начала сокращения желудочков под воздействием основного потенциала из AV соединения.

Гемодинамический конфликт между сокращениями предсердий и желудочков может принести только основное сокращение желудочков под воздействием импульса из AV соединения. Интервал PQ формируют как время проведения импульса от SA к AV, так и время задержки импульса в AV узле, которое не является константой и зависит от работы AV узла. Риск гемодинамического конфликта между предсердиями и желудочками зависит от наличия или отсутствия нарушения работы AV соединения выражающегося в уменьшении индекса PQs менее 25 %, коррекция которого поддается терапевтическими средствами. [3]

Физиологической задачей AV соединения является разведение систолы предсердий и желудочков сердца во времени и с достаточным запасом времени (сегмент PQ) для возможности сердца учащаться, не создавая гемодинамического конфликта между камерами сердца. Исчезновение сегмента PQ свидетельствует о начале такого конфликта. Сам же этот конфликт может запустить дополнительные аритмогенные механизмы.[3]

В большинстве своем дельта волна отстоит от зубца P. на некотором расстоянии и в редких случаях на ЭКГ можно видеть начало дельта волны на конечном отрезке зубца P. В этом случае создается впечатление, что систола предсердий противостоит систоле желудочков. Однако при такого вида ЭКГ гемодинамического конфликта от начала сокращения базальных отделов

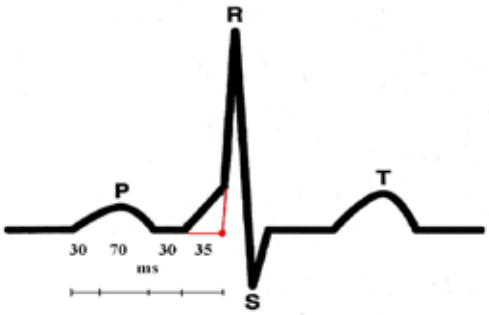



*Рис. 1*

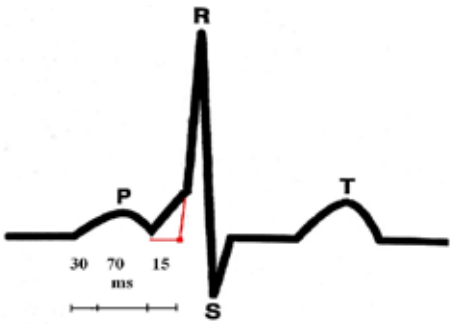


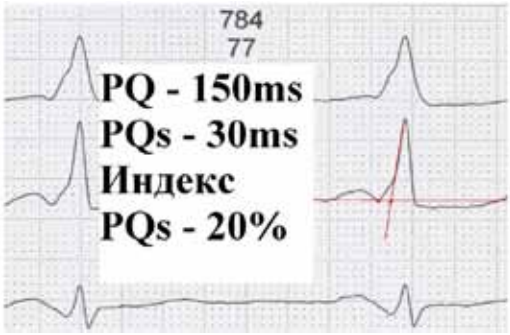

*Рис. 2*

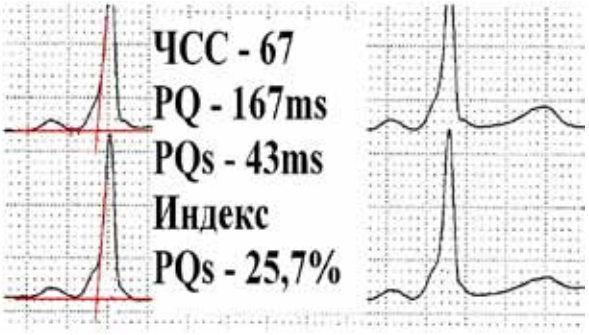
желудочков (а) не наступает, так как мощность систолы предсердий выше, чем мощность начальной фазы сокращения базальных отделов желудочков и кровь из предсердий беспрепятственно перетекает в желудочки.

Позже к начальному этапу преждевременной систолы присоединяется систола желудочков под воздействием импульса из AV соединения, формируя основную часть комплекса QRS.

Говоря об интервале PQ на ЭКГ и его анализе, подразумевается, что он начинается от зубца P. и заканчивается началом основного сокращения желудочков (комплекса QRS). Интервал PQ определяется путем ремоделирования начала основного зубца R. Определение интервала PQ, сегмента PQ, индекса PQs необходимо для понимания наличия при синдроме WPW дополнительного риска нарушения ритма вследствие возникновения гемодинамического конфликта между предсердиями и желудочками при тахикардии.

Принципы измерения и определения необходимых показателей отображены на графике ЭКГ. На первой ЭКГ при нормальном интервале PQ имеется дополнительный риск нарушения ритма при тахикардии – (индекс PQs – 20%) На второй ЭКГ интервал PQ и индекс PQs в норме, что указывает на нормальную работу AV соединения и отсутствие дополнительного риска нарушения ритма при тахикардии, отсутствие угроз перехода феномена в синдром WPW.




Причин, запускающих аритмогенные механизмы, приводящих к нарушению ритма сердца много. Одной из таких физиологических причин является возникновение внутрисердечного гемодинамического конфликта между предсердиями и желудочками сердца при исчезновении сегмента PQ вследствие превышении определенной ЧСС. [4] Увеличение ЧСС в физиологии сопровождается уменьшением сегмента PQ и при определенной ЧСС он может исчезнуть. Сокращения сердца в этом случае вступают в зону гемодинамического конфликта между систолами предсердий и желудочков. Чтобы эта пороговая ЧСС была высокой, и обеспечивала организм увеличением сокращений сердца без такого конфликта, сегмент PQ в норме должен иметь определенную длительность. При укорочении сегмента PQ, уменьшаются физиологические возможности сердца к учащению ЧСС без создания гемодинамического конфликта между сокращением предсердий и желудочков сердца. Чем меньше сегмент PQ при синдроме WPW, тем при меньшей ЧСС, может возникнуть такой конфликт, а он запускает дополнительные аритмогенные механизмы, формируя риск нарушения ритма. При налички риска нарушения ритма при тахикардии необходимо определять пороговую ЧСС при которой этот риск может реализоваться. Это необходимо в том числе и для конкретных рекомендаций пациенту по физическим нагрузкам не превышающих пороговую ЧСС. [4]

WPW феномен это всего лишь анатомическая платформа на которой, при сочетании нескольких причин разворачивается нарушение ритма (пароксизмальная предсердная тахикардия). В большую меру это зависит от состояния работы AV соединения. Выявляя и устраняя нарушения работы AV соединения можно профилактировать срывы нарушения ритма. Маркером нарушения работы AV соединения выступает – индекс PQs менее 25%.

Определение интервала PQ, при синдроме WPW позволяет определять индекса PQs с целью для выявления риска нарушения ритма вследствие внутрисердечного гемодинамического конфликта при тахикардии. Анализ этих показателей помогает правильно спрогнозировать клиническое течение

выявленной патологии, распределить контингент для простого диспансерного наблюдения или для активной профилактики срыва ритма сердца, сформировать объем и характер лечебно-профилактических мероприятий и контролировать их эффективность.

## Выводы

1. Наличие дополнительных путей проведения импульса (пучок Кента, ДАВС, МАРС) является анатомической “платформой”, на которой для реализация срыва ритма необходимы дополнительные функциональные нарушения в проводниковой системе сердца, AV соединении.

2. Для выявления нарушения работs AV соединения и наличия дополнительного фактора риска срыва ритма сердца при WPW синдроме необходимо определять интервал PQ и использовать индекс PQs.

3. Нормализация работы AV соединения позволяет устранить дополнительный фактор риска срыва ритма сердца при тахикардии.

## Список литературы

1. Бережной В.В. Марушко Т.В. Внезапная смерть при физических нагрузках у детей и подростков //Современная педиатрия – 6(28). – 2009. – С. 29-34.

2. Воробьев Л.В. Укороченный PQ, акценты ЭКГ диагностики //Современные наукоемкие технологии. – № 11. – 2013. – С. 152-157.

3. Воробьев Л.В. Индекс PQs, как показатель риска внезапного нарушения ритма сердца при тахикардии // Успехи современного естествознания. – №11. – 2013.– С 8-13.

4. Воробьев Л.В. Пороговая ЧСС, как критерий безопасных нагрузок на сердце журнал // Успехи современного естествознания. – №2. – 2014. – С 7-11.

5. Кручина Т.К., Васичкина Е.С., Егоров Д.Ф., Татарский Б.А. Проводящая система сердца у детей: структурные особенности и роль в формировании нарушений ритма сердца // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – Т. 56, № 6. С. 30-36.

6. Кручина Т.К., Васичкина Е.С., Егоров Д.Ф. и др. Феномен Вольфа – Паркинсона – Уайта у детей: результаты 17летнего клинического наблюдения // Кардиология. – №5. – 2012. – С. 30-37.

7. Нагорная Н.В., Пшеничная Е.В., Паршин С.А. Синдром и феномен Вольфа-Паркинсона-Уайта у детей // Обзор литературы www.mif-ua.com/archive/article/35835.

8. Пшеничная Е.В. Внезапная сердечная смерть у детей // Медицина неотложных состояний. – №3. – 2013.

УДК 617-089.844

# НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА СВИНЬЯХ

**[1]Евдокимов С.В., [2,5]Баулин А.В., [3]Евдокимов М.Е., [3]Серов Е.С., [4]Баряев Г.И., [5]Головин И.А., [6]Ефимова И.В., [2]Середин А.С.**

*[1]ЗАО НПП «МедИнж», Пенза;*
*[2]ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», Пенза;*
*[3]ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии», Пенза;*
*[4]ФГБОУ ВПО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия», Пенза;*
*[5]Ветеринарная клиника «Доктор Зоо», Пенза;*
*[6]ООО «Центр доклинических исследований», Пенза, e-mail: bigbaul@gmail.com*

Изучена возможность проведения экспериментальных хирургических вмешательств на свиньях по доклинической апробации изделий и материалов медицинского назначения. Анализированы результаты первых 40 операций, проведенных под общей анестезией. В эксперименте произведены операции по имплантации искусственного клапана сердца в условиях искусственного кровообращения, операции на крупных сосудах, структурах головного мозга, костях и мягких тканях. Отражены общие вопросы подготовки животного к хирургической операции, проведения анестезии и наблюдения в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова: экспериментальная хирургия, доклинические исследования, биологическая модель**

# SOME FEATURES ORGANISATION OF SURGICAL EXPERIMENTS ON PIGS

**[1]Evdokimov S.V., [2,5]Baulin A.V., [3]Evdokimov M.E., [3]Serov E.S., [4]Baryaev G.I., [5]Golovin I.A., [6]Efimova I.V., [2]Seredin A.S.**

*[1]Research and Production Enterprise «MedEng», Penza;*
*[2]Penza State University, Penza;*
*[3]Federal Center of Cardiovascular Surgery, Penza;*
*[4]Penza State Agricultural Academy, Penza;*
*[5]Veterinary Clinic «Doctor Zoo», Penza;*
*[6]Center of Preclinical Studies Ltd., Penza, e-mail: bigbaul@gmail.com*

Was explored the possibility of performing experimental operations in pigs for preclinical testing of products and medical supplies. Analyzed the results of the first 40 operations carried out under general anesthesia. In the experiments was performed several operations on the heart with implant an artificial heart valve with cardiopulmonary bypass, operations on large vessels, operations on the brain structures, operations on the bones and soft tissues. Reflect the general issues of preparation of the animal for surgery, anesthesia and monitoring in the postoperative period.

**Keywords: experimental surgery, preclinical studies, biological models**

Доклинические исследования – достаточно сложный и затратный как с экономической, так и с научно-практической точки зрения процесс, требующий не только правильного подхода к подбору экспериментальных животных, но и к оснащению самой лаборатории или вивария, где будут проводиться исследования.

В качестве биологической модели свиньи уже достаточно давно привлекают внимание многих исследователей в разных странах [2]. Выведение и использование специальных пород свиней связано с тем, что по строению и функции ряда органов и систем данное животное во многом схоже с человеком. Большинством исследовательских центров предпочтение отдано использованию так называемых миниатюрных пород свиней (в РФ – минисибс, светлогорские свиньи), поскольку указанные породы максимально адаптированы к содержанию в условиях вивария и это содержание сопряжено с меньшими затратами на проведение эксперимента [1].

В рамках программы развития группы компаний «МедИнж» в 2014 году был создан «Центр доклинических исследований», как экспериментальная площадка по апробации новых изделий, производимых компанией «МедИнж» и ее дочерними структурами, разработке новых медицинских технологий и способов лечения больных кардио-, ангио-, нейро-, общехирургического, травматолого-ортопедического и стоматологического профиля. Основной биологической моделью для проведения экспериментальных исследований выбрана свинья. Приступая к экспериментальной работе, мы

столкнулись с проблемой отсутствия сколь-либо подробной информации об анестезиологическом обеспечении при продолжительных и травматичных вмешательствах в отечественных источниках. Опыт наших зарубежных коллег главным образом базировался на экспериментах с миниатюрными породами свиней. Что же касается проведения операций на открытом сердце в условиях искусственного кровообращения, то подобным опытом располагают лишь немногие исследовательские центры не только в нашей стране, но и в мире [3].

Цель исследования. Определить возможности использования крупных пород свиней в хирургическом эксперименте. Основная задача исследования – определение возможности выполнения экспериментальных операций на открытом сердце, что продиктовано спецификой деятельности НПП «МедИнж». Кроме того, определенный интерес представляют исследования в области нейрохирургии, травматологии и ортопедии, реконструктивно-восстановительной хирургии, по которым ведется активная научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа, направленная на разработку и внедрение в клиническую практику имплантов различного как происхождения, так и назначения. Очевидно, что подобные исследования возможны исключительно в условиях общей анестезии.

## Материалы и методы исследования

Экспериментальные исследования проведены на базе центра доклинических исследований группы компаний «МедИнж». Центр доклинических испытаний (далее ЦДкИ) является научным и исследовательским центром, предоставляющим свои услуги по проведению медико-биологических экспериментов научным организациям, а так же юридическим и физическим лицам. В своей работе ЦДкИ руководствуется правилами гуманного обращения с лабораторными (экспериментальными) животными в соответствии с «Хельсинкской Декларацией» Всемирной Медицинской Ассоциации от 2000 года, основными морально-этическими принципами проведения биомедицинских экспериментов на животных, сформулированными Международным советом медицинских научных обществ (CIOMS), «Международными рекомендациями по проведению медико-биологических исследований с использованием животных» Этического Кодекса от 1985 года, «Санитарными правилами по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев)» № 1045-73 от 6.04.1973 г., «Правилами лабораторной практики в Российской Федерации» (GLP), утвержденными Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 267 от 19.06.2003, а так же локальными актами Этического комитета центра доклинических исследований.

В эксперименте нами использованы свиньи пород «Крупная белая» и «Белорусская черно-пестрая» обоего пола, как наиболее распространенной в РФ, в возрасте от 6 до 12 месяцев и весом от 70 до 110 кг. Данные возрастные и весовые характеристики являются наиболее приемлемыми для проведения экспериментальных исследований, в рамках которых планируется выполнение сложных хирургических вмешательств на органах грудной и брюшной полостей, а так же ЦНС, сосудах и опорно-двигательном аппарате.

За 3-5 дней до назначенного эксперимента животное переводили из места общего содержания в отдельный изолированный бокс. В случае если во время эксперимента прогнозировали большую кровопотерю требовался перевод животного в индивидуальный бокс не позднее чем за 14 дней до даты эксперимента, что связано с необходимостью заготовки аутокрови.

В течение первых суток исследовали общий статус животного. Проводили термометрию, исключали совместно с ветеринарами возможные скрытые или явные заболевания. В обязательном порядке животное взвешивали. Проводили исследование общего анализа крови. Не позднее чем за 12 часов до начала эксперимента животное ограничивали в приеме пищи с сохранением достаточного количества воды с целью профилактики обезвоживания. для профилактики возможного образования острых язв ЖКТ назначали блокаторы протонной помпы (омепразол 20-40 мг 1 раз в сутки).

Санитарно-гигиеническую обработку животного проводили за 1,5-2 часа до операции. Адекватная обработка животного требует полного обездвиживания, что достигается введением животного в медикаментозный сон.

Медикаментозный сон (вводная анестезия) является самой важной и ответственной частью на этапе подготовительных мероприятий. В ЦДкИ для обеспечения медикаментозного сна нами применялась комбинация препаратов ветеринарного назначения (ксилазин и золетил) с препаратами, хорошо известными в анестезиологической практике (пропофол).

После введения ксилазина и золетила в стандартных для вида дозировках, и достижения обездвиживания животного проводили пункцию и катетеризацию вены на ухе. Венозный доступ необходим для поддержания медикаментозного сна, что достигается болюсным внутривенным введением пропофола (60-100 мг) с интервалами в 10-15 минут, а так же по необходимости в случае появления признаков пробуждения животного.

Непосредственно гигиеническая обработка животного предусматривала помывку от загрязнений, а так же первичную подготовку операционного поля (сбривание щетины в зоне вмешательства и обработка кожи моющими средствами и антисептическими растворами).

По завершении санитарно-гигиенической обработки животное доставляли в операционный блок ЦДкИ. Поддержание животного в состоянии медикаментозного сна до начала активных мероприятий осуществляли введением раствора пропофола через инфузомат в установленный венозный катетер со скоростью 0,25 – 0,5 мл на кг веса животного в час.

В операционной животное укладывали на операционный стол на спину и фиксировали за конечности ремнями. Такое положение нами было выбрано как наиболее функционально выгодное для проведения

подготовительных мероприятий в условиях операционной. Анестезиологическая и вспомогательная операционная бригады налаживали полноценный мониторинг состояния животного на время операции, для чего устанавливали на ухо датчик пульсоксиметра, интраназально вводили датчик температуры, выполняли пункцию и катетеризацию центральной (яремной) вены для проведения инфузионно-трансфузионной терапии и контроля центрального венозного давления, пункцию и катетеризацию мочевого пузыря, установку электродов для снятия ЭКГ, трахеостомию с введением в трахею интубационной трубки и перевод животного на ИВЛ, пункцию и катетеризацию бедренной артерии для последующего мониторинга артериального давления.

Таким образом, подготовка животного к операции нами была разделена на два этапа. Первый этап («грязный») – санитарно-гигиенический, который проводят в условиях индивидуального изолированного бокса и заключается в введении анестетиков для обездвиживания животного (вводный наркоз) с последующим поддержанием медикаментозного сна, а так же непосредственно в проведении санитарно-гигиенической обработки. Второй этап проводят в асептических условиях, и он включает выполнение манипуляций по обеспечению мониторинга за экспериментальным животным, а так же начало проведения общей анестезии и ИВЛ.

Общую анестезию достигали посредством комбинированного эндотрахеального наркоза, включающего применение ветеринарных препаратов (золетил и ксилазин) в сочетании с такими препаратами как пропофол, изофлюран, ардуан в стандартных дозировках. Наш опыт проведения анестезии показал, что продолжительность действия указанных препаратов у свиньи значительным образом отличается от такового у человека. Так, продолжительность действия такого миорелаксанта как ардуан, не превышала 10-15 минут, что требовало более частого дробного введения препарата и тщательного контроля за состоянием мышечного тонуса животного, особенно при выполнении вмешательств на открытом сердце, а так же при выполнении чреспищеводной ЭхоКГ.

Если во время операции предполагали большую кровопотерю или планировали проведение кровяной кардиоплегии, то за 14-17 дней до эксперимента производили забор аутокрови. После предварительной санитарной подготовки животного, в асептических условиях, под общей анестезией выполняли пункцию и катетеризацию яремной вены справа или слева. Непосредственно забор крови осуществляли по стандартной технологии с применением комплекта «Гемакон» в объеме 350-400 мл, с возмещением объема циркулирующей крови коллоидными и кристаллоидными растворами. После процедуры осуществляли контроль показателей общего анализа крови через 5-7 дней и непосредственно накануне операции. Осложнений, связанных с забором и последующей интраоперационной реинфузией консервированной крови, нами отмечено не было.

## Результаты исследования и их обсуждение

За период с июня 2013 года по декабрь 2014 в ЦДкИ было выполнено 40 операций на 37 свиньях (3 животных были оперированы дважды). Характер оперативных вмешательств представлен в таблице.

Послеоперационное наблюдение осуществляли непосредственно в операционном блоке в течение первых 4 – 6 часов поддерживая медикаментозный сон введением раствора пропофола через инфузомат, с последующим переводом животного в индивидуальный бокс, после восстановления адекватного самостоятельного дыхания при показаниях SpO2 не менее 90 – 94% и систолического артериального давления не ниже 100 мм рт ст. В первые часы после операции проводили инфузионную терапию с применением полиионных и коллоидных растворов (плазмалит, тетраспан, аспаркам, хлорид натрия) под контролем показателей кислотно-щелочного равновесия, диуреза и центрального венозного давления. Обезболивание обеспечивали введением ненаркотических аналгетиков из группы НПВС.

| Название операции | Кол-во оперированных животных |
|---|---|
| Протезирование бедренной артерии биологическим протезом | 4 |
| Отработка торакотомии в условиях искусственного кровообращения с протезированием аорты биологическим протезом (в т.ч. с отработкой технологии кровяной кардиоплегии) | 3 |
| Пластика твердой мозговой оболочки биологическим материалом. Имплантация новых биологических материалов для реконструктивной хирургии в мягкие ткани брюшной стенки | 3 |
| Ксенопластика артифициального дефекта бедренной кости | 3 |
| Протезирование клапана легочной артерии | 7 |
| Протезирование митрального клапана | 7 |
| Транскатетерная имплантация стент-графта в грудную аорту | 4 |
| Транскатетерная имплантация аортального клапана | 3 |
| Прочие операции | 6 |
| Всего | 40 |

Летальность составила 32,5% (13 животных, в т.ч. 3, оперированных повторно). Высокая летальность отмечена на этапе освоения технологии проведения эксперимента. Однако эта жертва была не напрасна. Нами получен уникальный опыт, позволяющий правильно спланировать эксперимент, рассчитать возможные осложнения и предотвратить их. Разработаны рекомендации по подготовке животных к эксперименту, а так же краткое руководство по технике основных манипуляций на подготовительном этапе (пункция и катетеризация яремной вены, трахеостомия, пункция и катетеризация бедренной артерии и т.д.).

Сроки наблюдения после операции от 3 до 6 месяцев. Выведение животных из эксперимента производили путем обездвиживания и выключения чувствительности введением препаратов для наркоза с последующим обескровливанием, либо обездвиживанием при помощи миорелаксантов.

Выводы. Первые эксперименты, проведенные нами на базе центра доклинических исследований, позволяют сделать следующие выводы:

1. Проведение хирургического эксперимента на свинье требует наличия слаженных хирургической, анестезиологической и ветеринарной бригад, не говоря о должном оснащении вивария или лаборатории с полноценным операционным блоком и местами для послеоперационного содержания животных.

2. При проведении хирургического эксперимента следует знать о возможных вариантах воздействия на животное фармпрепаратов, применяемых в медицинской и ветеринарной практике.

3. Свинья, как наиболее близкая с точки зрения анатомического строения биологическая модель человека, может быть использована для проведения хирургического эксперимента по изучению поведения новых изделий и материалов, подлежащих имплантации человеку.

**Список литературы**

1. Капанадзе Г.Д. Использование миниатюрных свиней в биомедицинских экспериментах // Биомедицина.– 2006.– № 2.– С. 40-51.

2. Bustad L.K., McClellan R.O., Burns M.P. (Eds) Swine in biomedical research // Battele Memorial Institute. For Pacific North-west National Laboratory, Seattle: Fryan Printing Co.– 1966.

3. Swindle M.M. Swine in the laboratory // CRS Press Taylor & Francis Group. – 2007. – 494 pp.

УДК 616.89-071:355

# КЛИНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У УЧАСТНИКОВ ЛОКАЛЬНЫХ ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ В ОТДАЛЕННОМ ПОСТБОЕВОМ ПЕРИОДЕ

**Епанчинцева Е.М., Казенных Т.В., Лебедева В.Ф., Бохан Н.А.**

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

Изучена клиническая структура психических расстройств у 46 участников локальных вооруженных конфликтов в отдаленном постбоевом периоде, прошедших лечение в клинике Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт психического здоровья». Изучение участия различных факторов в формировании и дальнейшем течении посттравматических стрессовых расстройств у комбатантов показало, что в их генезе наряду с психогенным воздействием боевого стресса большое значение имел характер соматогенных и экзогенно-органических вредностей. Чаще всего в клинической структуре психических расстройств у участников локальных вооруженных конфликтов в отдаленном постбоевом периоде наблюдалась церебрально-органическая патология сложного генеза. Поражение стволовых структур головного мозга и сосудистый фактор играли ведущую роль в формировании психопатологических нарушений преимущественно астенического и неврозоподобного спектра. В то же время локальное поражение головного мозга способствовало преобладанию в клинической картине проявлений энцефалопатии в виде нарастания признаков общеорганического снижения личности, тогда как признаки постстрессовых нарушений были выражены нерезко.

**Ключевые слова: психические расстройства, участники локальных вооруженных конфликтов, комбатанты, отдаленный постбоевой период, клиническая структура**

# CLINICAL STRUCTURE OF MENTAL DISORDERS IN MEMBERS OF LOCAL ARMED CONFLICTS IN DISTANT PERIOD POSTBOOM

**Epanchintseva E.M., Kazennykh T.V., Lebedeva V.F., Bokhan N.A.**

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

Investigated the clinical structure of mental disorders in 46 members of local armed conflicts in the distant postboom the period treated in the clinic of the Federal State Budgetary Scientific Institution «Mental Health Research Institute». Studying the role of various factors in the formation and further course of post-traumatic stress disorders among combatants showed that in their Genesis along with psychogenic effects of combat stress were important character somatogennye and exogenous organic impurities. Most often in the clinical structure of mental disorders in members of local armed conflicts in the distant postboom period was observed cerebral organic pathology complex Genesis. Defeat stem brain structures and vascular factor played a leading role in the formation of psychopathological disorders mainly asthenic and neurosis-like spectrum. At the same time, local brain damage contributed to the prevalence of clinical manifestations of encephalopathy in the form of a slew of signs observances reduction personality, while the signs of post-stress disorders were slightly expressed.

**Keywords: mental disorders, members of the local armed conflicts, combatants, the remote postboy period, clinical structure**

В последние годы много внимания уделяется психотравмирующему влиянию боевых действий и катастроф на психику человека. Это связано с тем, что количество таких чрезвычайных ситуаций, локальных войн и межнациональных конфликтов не уменьшается. Соответственно растет число лиц, подвергшихся воздействию комплекса неблагоприятных факторов, сопровождающих эти бедствия, а в результате неуклонно снижается качество жизни большой социальной группы людей и, безусловно, страдает все общество в целом (Погодина Т.Г., 2004; Семке В.Я., Епанчинцева Е.М., 2005). Несмотря на значительное число исследований клинических проявлений боевого ПТСР (Сидоров П.И. с соавторами, 1999, Джишкариани М.Д., 2000, Епанчинцева Е.М., 2001; Дмитриева Т.Б. с соавт., 2009; Семке В.Я. с соавторами, 2009, Резник А.М., Фастовцов Г.А., Мурин С.П., 2009), многие аспекты остаются недостаточно разработаны или не систематизированы. В частности, представляет интерес изучение психического здоровья участников локальных войн в постбоевом периоде их жизни.

Целью исследования было выявить структуру нервно-психических расстройств у участников локальных вооруженных конфликтов в отдаленном постбоевом периоде.

## Материалы и методы исследования

Данные статистической отчетности клиники Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт психического здоровья». Методы: клинический, параклинический, статистический.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Нами была обследована группа пациентов отделения пограничных состояний клиники Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт психического здоровья» – участников локальных вооруженных конфликтов (всего 46 человек) в отдаленном постбоевом периоде (не менее 15 лет). Большинству обследованных было 40 (20,0%) и больше лет: 41-45 лет – 55,0%, 46-50 лет – 25,0%. Основная часть обследованных данной группы выполняла срочную службу (85,0%), находясь в «горячих точках» (преимущественно в Афганистане). Продолжительность пребывания в условиях боевых действий составляла 6-7 месяцев у 42,0%, 12 месяцев и более – у 43,0%. 15,0% являлись участниками «чеченских» событий и выезжали в служебные командировки. Всем пациентам проводилось клиническое и клинико-физиологическое обследования (электроэнцефалография, реоэнцефалография, ультразвуковое доплерографическое исследование сосудов головы и шеи, электрокардиография) а также экспериментально-психологическое исследование когнитивной и эмоционально-личностной сфер.

Последствия перенесенных черепно-мозговых травм были наиболее распространенной причиной госпитализации участников локальных вооруженных конфликтов в отдаленном постбоевом периоде. Изучение участия различных факторов в формировании и дальнейшем течении посттравматических стрессовых расстройств у комбатантов показало, что в их генезе наряду с психогенным воздействием боевого стресса большое значение имел характер соматогенных и экзогенно-органических вредностей. Чаще всего наблюдалась церебрально-органическая патология сложного генеза. В частности, сочетание черепно-мозговой травмы с инфекционно-токсическим и сосудистым поражением головного мозга отмечалось в 45,5% случаев, тогда как сотрясение головного мозга, контузии и системная алкоголизация составляли соответственно по 25,0%; инфекционно-токсическое (клещевой энцефалит, церебральный арахноидит) – 5,0%. Соматическая патология была выявлена у всех комбатантов. «Прорыву в сому» чаще всего способствовали генетические дефекты либо истощение резервных адаптационных механизмов. Особенностью клинических проявлений данного варианта была непосредственная связь с состоянием соматического здоровья – действительного или мнимого. Обращали на себя внимание обособленность пациента, сосредоточение на личных проблемах, он неохотно шёл на контакт, но вместе с тем с удовольствием обсуждал всё, что касалось его болезненных переживаний.

Среди сопутствующей патологии у 45,0% комбатантов имелась сердечно-сосудистая (ИБС, гипертоническая болезнь второй степени), у 20,0% – болезни мочеполовой системы (простатит, хронический пиелонефрит), у 15,0% – хронические заболевания органов дыхания (бронхит, пневмония). 20,0% отмечали другие соматические заболевания (желудочно-кишечного тракта, эндокринные и др.). Как правило, имело место сочетание нескольких патологий, поэтому мы сделали акцент на тех, которые оказывали существенное влияние на патогенез заболевания.

Аномальная перестройка структуры преморбидного характерологического склада на фоне церебрально-органической недостаточности головного мозга в результате экзогенно-органического воздействия, изменяющая содержание и формы личностного реагирования, механизмы и качество социальной адаптации больного, была обозначена как патологическое развитие личности экзогенно-органического генеза (Семке В.Я., 1985; Судаков В.Н, 1989). Клинически перестройка преморбидной личности выражалась в нарастании в её структуре удельного веса патохарактерологических расстройств как в результате заострения или искажения присущих пациентам качеств характера, так и появления несвойственных ранее форм личностного реагирования. Исследование клинической динамики психопатоподобного варианта ПТСР позволило установить некоторое сходство в формировании нервно-психических нарушений экзогенно-органического генеза с характером церебрально-органической недостаточности у ликвидаторов аварии на ЧАЭС, изученных В.А. Рудницким (1997) на этапе перехода болезни в хронический статус (этапе патологического развития личности). Выявлена последовательность и этапность психопатологических расстройств: начальный (астенический), структурирования аномального склада личности и патохарактерологического сдвига. Дальнейшая динамика заболевания приводила к общеорганическому снижению личности, что соответствует исследованиям в области экзогенно-органи-

ческой патологии (Снедков Е.В., 1992; Семке В.Я. с соавт., 2009, Гребенюк О.В. с соавт., 2009).

Заболевание манифестировало (начальный этап) стойкими цефалгическими (30,0%) расстройствами спустя 1-3 года после органического поражения головного мозга (что чаще было связано с перенесенными контузиями и ранениями в голову), продолжительность составляла 1-2 года. Цефалгии носили постоянный характер, их локализация нередко совпадала с областью ранения. Комбатанты отмечали чрезвычайно тягостный характер болевых ощущений («распирания», «жара внутри головы», «голова словно чугунная») и терапевтическую резистентность в отношении анальгетических и сосудорасширяющих средств. Пациенты наряду с цефалгиями отмечали вялость, гиперестезию, вспыльчивость, явления вестибулярной и вазомоторно-вегетативной дисфункции в виде потливости, головокружений, гипергидроза, усиливающихся при перемене погоды, психогениях и переутомлении. В течение дня отмечались неустойчивое внимание с трудностью сосредоточения, быстрая истощаемость при умственной работе, неравномерный темп её работы. Часто им сопутствовали кошмарные сновидения, подавленное настроение, сексуальные дисфункции. При неврологическом обследовании различные патологические изменения неврологического статуса были выявлены практически у всех ветеранов. Они были представлены в основном рассеянной мелкоочаговой неврологической симптоматикой в виде глазодвигательных расстройств (горизонтальный нистагм, анизокория) у 28 % пациентов, незначительной анизорефлексии у 23,5%, симметричного снижения сухожильных рефлексов у 38% или их оживления у 44,5%. У 12 (27%) пациентов обнаруживались нарушения поверхностной кожной чувствительности полиневритического типа, у 1 (2%) – логоневроз. Последствия легких черепно-мозговых травм проявлялись поражением преимущественно стволовых структур мозга. При проведении допплерографии симметричный кровоток был зарегистрирован у 10% больных, умеренная асимметрия линейной скорости у 58% и выраженная – у 32%. на компьютерных томограммах у 17 (37%) больных в отдаленном периоде чаще фиксировались посттравматические очаговые изменения легкой степени в виде небольших зон гомогенного понижения плотности, локализующихся в коре и подкорковом белом веществе, а также посттравматические диффузные изменения в виде умеренной атрофии коры. на ЭЭГ наблюдались снижение альфа-индекса, деформация альфа-ритма, сглаживание межрегиональных различий.

Дальнейшее прогрессирование заболевания (этап структурирования аномального склада) наступало в результате воздействия не только психогенных (острых и хронических), но и массивных соматогенных и экзогенно-органических (чаще сложного генеза) вредностей на фоне продолжительной астенизации. Продолжительность его составляла 1-2 года. на фоне стойких аффективных (дистимических, дисфорических) нарушений у комбатантов происходило заострение характерологических черт с их трансформацией в патохарактерологические. Симптоматика приобретала полиморфный характер, в основном за счёт нарастания в клинической картине удельного веса факультативных проявлений.

При дистимико-цефалгическом (30,0%) варианте наряду с выраженной цефалгической симптоматикой отмечалась тенденция к углублению личностных изменений. Массивные психотравмирующие факторы военного времени в значительной мере изменяли, трансформировали личность. Наиболее болезненно комбатанты реагировали в ситуациях при затрагивании военной («афганской», «чеченской») тематики. Резкость, максимализм суждений, грубое поведение свидетельствовали о перерастании стойкой астенизации в психопатизацию. Указанные проявления создавали комбатантам репутацию конфликтных, неуживчивых людей, настроенных «оппозиционно» в отношении близких, коллег по работе или даже случайных прохожих; приводили к дезадаптации в межличностном, социальном и профессиональном функционировании. Нарастание раздражительности и вспыльчивости часто являлось отражением эмоциональной лабильности, имея характер «раздражительной слабости» с появлением тревожной мнительности у возбудимых личностей (несвойственной им ранее) и её усилением у личностей тормозимого склада.

Дистимико-дисфорический вариант (20,0%) отличались наличием стойкого расстройства настроения в виде сочетания напряжённых аффектов тоски и злобы. Отличительной особенностью данного синдрома являлись выраженные поведенческие нарушения в виде конфликтности, грубой демонстрации аффекта гнева и ярости, с застреванием на отрицательно окрашенных

переживаниях, склонности к разрушительным действиям вплоть до криминальных поступков. У исследуемых имело место злоупотребление алкоголем с преобладанием атарактической мотивировки. Комбатанты отличались крайней импульсивностью, брутальностью, непредсказуемостью и тяжестью поведенческих проявлений. У части больных выявлялось желание вернуться назад в обстановку военных действий, которое имело своеобразную интерпретацию («там точно знаешь, кто друг, а кто враг», «там чувствуешь себя нужным»). на производстве они не могли без раздражения общаться с окружающими, часто «срывались», требовали безоговорочного подчинения. Типично было положение «домашнего тирана»: в кругу родных и близких людей они проявляли злобность, агрессивность, нетерпимость. Когнитивные нарушения выражались преимущественно в повышении психической истощаемости, снижении способности запоминания и воспроизведения (особенно имён собственных, названий улиц, справочных данных), ухудшении умственной продуктивности. Пациенты вынуждены были пользоваться записными книжками, контролировать свою работу, что значительно уменьшало её объём. При неврологическом обследовании у них выявлялись симптомы двухсторонней пирамидной недостаточности; в 80% случаев регистрировались диэнцефальные кризы, среди которых чаще всего наблюдались симпатоадреналовые приступы. Наличие соматического заболевания являлось фактором, приводящим к повседневному психическому травмированию, фиксируя внимание человека на болезненном физическом неблагополучии. Длительно текущее соматическое заболевание приводило к личностным изменениям. Пациенты не доверяли врачам, обвиняли в непонимании и недостаточном внимании к проблемам своего здоровья близких, настаивали (порой необоснованно) на проведении сложных диагностических процедур, обращаясь за помощью в подразделения социальной защиты (для ускорения их проведения), мотивируя тем, что «здоровье они оставили на войне».

На третьем этапе (патохарактерологического сдвига) наблюдалось качественное изменение симптоматики. на первый план выступало нарастание вязкости, инертности психических процессов. Клиническая картина в меньшей степени зависела от психогенных факторов, определялась трансформированными или усиленными личностными качествами пациента. на этом этапе происходила утрата чётких границ между группами, выделенными в соответствии с преобладающими клиническими феноменами. К основным из которых мы относили стойкие цефалгические расстройства (в виде «онемения левой половины головы и лица в месте осколочного ранения», ощущение «тяжести, несвежести» в голове), упорные агрипнические жалобы с пугающими, устрашающими сновидениями («вижу, как на моих глазах подрывается на мине и разрывается на части мой друг», «расстреливают моих близких, а я не могу им помочь», «просыпаюсь с ощущением липкой тёплой крови на руках, чувствую даже её запах» и т.п.); сложные ипохондрические переработки по типу кардиалгических, сенестопатических включений, склонности к аггравации и рентным установкам. В 10,0% случаях наблюдались эпилептиформные пароксизмы по типу абортивных приступов (судорожные подёргивания мимической мускулатуры, устремление взгляда в одну точку с резким побледнением лица и внезапным прерыванием деятельности), имевших достаточно отчётливый психогенный запуск и связь с черепно-мозговой травмой в анамнезе.

В случае, когда на первый план выступали прогрессирующие церебрально-органические нарушения, наблюдался переход к общеорганическому снижению личности (в 10,0% случаев). Мышление становилось тугоподвижным, обращали на себя внимание выраженная обстоятельность, олигофазичность. В характере наблюдались изменения в виде утраты чувства такта, появление назойливости в общении. Значительно была затруднена корректировка поведения у лиц с эйфорическим фоном настроения, поскольку у них обычно существовало убеждение в полном благополучии своего состояния. Они легкомысленно относились к выявленной серьёзной патологии, формально и нерегулярно выполняя рекомендации врача.

Таким образом, изучение участия различных факторов в формировании и дальнейшем течении посттравматических стрессовых расстройств у комбатантов показало, что в их генезе наряду с психогенным воздействием боевого стресса большое значение имел характер соматогенных и экзогенно-органических вредностей. Чаще всего в клинической структуре психических расстройств у участников локальных вооруженных конфликтов в отдаленном постбоевом

периоде наблюдалась церебрально-органическая патология сложного генеза. Поражение стволовых структур головного мозга и сосудистый фактор играли ведущую роль в формировании психопатологических нарушений преимущественно астенического и неврозоподобного спектра. В то же время локальное поражение головного мозга способствовало преобладанию в клинической картине проявлений энцефалопатии в виде нарастания признаков общеорганического снижения личности, тогда как признаки постстрессовых нарушений были менее выражены.

### Список литературы

1. Погодина Т.Г. Структура посттравматических нервно-психических расстройств у участников локальных вооруженных конфликтов // Неврологический вестник. – 2004. – Т. XXXVI, вып. 1-2. – С. 16-20.

2. Семке В.Я., Епанчинцева Е.М. Душевные кризисы и их преодоление.– Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005 – 212 с.

3. Сидоров П.И., Литвинцев С.В., Лукманов М.Ф. Психическое здоровье ветеранов Афганской войны. – Архангельск, 1999. – 384 с.

4. Джишкариани М.Д. Травматический стресс у выживших на войне // Социальная и клиническая психиатрия. – 2000. – Т. 10, № 4. – С. 28–31.

5. Руководство по социальной психиатрии / Под ред. Т.Б. Дмитриевой, Б.С. Положего. – 2-е изд. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. – 544 с.

6. Епанчинцева Е.М. Клинико-динамическая оценка посттравматических стрессовых расстройств у комбатантов // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2001. – № 2 (20). – С. 73-76.

7. Резник А.М., Фастовцов Г.А., Мурин С.П. Факторы и механизмы развития боевых стрессовых расстройств: Учебное пособие – М.: ГИУВ МО РФ, 2009. – 22 с.

8. Семке В.Я. Актуальные вопросы систематики и клинической динамики пограничных состояний в условиях Сибири // Актуальные вопросы психиатрии. – Томск, 1985. – Вып.2. – С. 11-14.

9. Судаков В.Н. О мультифакторной гипотезе патологического развития личности в отдельном периоде черепно-мозговой травмы // Актуальные вопросы психиатрии. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1989. – Вып.IV. – С. 71-72.

10. Рудницкий В.А. Клинико-динамические и реабилитационные аспекты пограничных нервно-психических расстройств у лиц, подвергшихся воздействию радиации (ликвидаторы аварии на Чернобыльской АЭС): Автореф. дис. ...канд.мед.наук. – Томск, 1997. – 18 с.

11. Снедков Е.В. Психогенные реакции боевой обстановки: (Клинико-динамические исследования на материале афганской войны): Дис... канд. мед наук. – СПб, 1992. – 325 с.

12. Семке В.Я., Рудницкий В.А., Епанчинцева Е.М., Ошаев С.А., Ветлугина Т.П., Никитина В.Б. Сравнительная характеристика влияния интенсивных психотравм различной природы (на примере экологической катастрофы и боевого стресса) // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2009. – № 6. – С. 89-93.

13. Гребенюк О.В., Рудченко С.А., Казенных Т.В., Алифирова В.М., Котов Д.В., Поликарпов А.В., Астрейко Ж.А. Функциональный резерв сердечно-сосудистой системы у пациентов с редкими пароксизмальными расстройствами сознания в анамнезе // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2009. – № 3. – С. 54-57.

УДК 616.329.33-008.17-092-89

# НОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЭРБ ПРИ КОРОТКОМ ПИЩЕВОДЕ II СТЕПЕНИ

**Залевский А.А., Горбунов Н.С., Большаков И.Н., Самотёсов П.А., Чикун В.И., Архипкин С.В.**

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ», Красноярск, e-mail: hiatus39@ya.ru*

В статье представлено описание техники авторского переднего наддиафрагмального внеплеврального оперативного доступа к грудному отделу желудка и оперативного приёма, заключающегося в формировании из передней стенки грудного отдела желудка складки-клапана, обращенной вершиной внутрь на уровне кольца пищеводного отверстия диафрагмы, у больных ГЭРБ с коротким пищеводом II степени. Клапан функционирует подобно клапану Губарева, перекрывая выход из желудка в пищевод между приёмами пищи и отклоняясь книзу и кпереди под давлением продвигающегося пищевого комка, возвращаясь в исходное положение при содействии внутрижелудочного давления. Клапан надёжно сдерживает содержимое желудка от заброса в пищевод между приёмами пищи, не создаёт дисфагию, не препятствует физиологической отрыжке. Диспансерное наблюдение за 11 больными показало, что клапан не проявляет признаков анатомической и функциональной деградации и рецидива ГЭРБ в отдалённые сроки.

**Ключевые слова: короткий пищевод, ГЭРБ, хирургия**

# NOVATION METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF GERD AT SHORT ESOPHAGUS SECOND DEGREE

**Zalewski A.A., Gorbunov N.S., Bolshakov I.N., Samotësov P.A., Chikun V.I., Arkhipkin S.V.**

*Krasnoyarsk State Medical University after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, e-mail: hiatus39@ya.ru*

The article describes the author's technology front naddiafragmalnogo Vneplevralnaya quick access to thoracic stomach and operational acceptance, is the formation of the anterior wall of the thoracic stomach fold-valve facing the top of the inside of the ring at the level of hiatal have GERD patients with short esophagus II degree . The valve functions like a valve Gubarev, blocking exit from the stomach into the esophagus between meals and deflected downward and anteriorly under the pressure of the advancing bolus, returning to the starting position with the assistance of intragastric pressure. Valve reliably inhibits gastric contents into the esophagus from the casting between meals, not create dysphagia, does not preclude a physiological belching. Clinical supervision for 11 patients showed that the valve does not show signs of anatomical and functional degradation and recurrent GERD in distant time.

**Keywords: short esophagus, GERD, Surgery**

Существует множество концепций патогенеза ГЭРБ порой диаметрально противоположных. В настоящее время их число превышает 50. Рудольф Ниссен пробовал устранить патологический желудочно-пищеводный рефлюкс воссозданием острого угла Гиса эзофагофундорафией, но эта операция оказалась не эффективной. Вероятно, поэтому предложенная тем же Ниссеном в 1956 году манжетка, навёртываемая из дна желудка вокруг дистального отдела пищевода под диафрагмой, многими хирургами была воспринята позитивно, полагающими, что причиной ГЭРБ является грыжа пищеводного отверстия диафрагмы и слабый нижний пищеводный сфинктер (НПС) [3]. Однако из-за часто возникающей послеоперационной дисфагии и других осложнений, вскоре появилось множество её модификаций. Проведя анализ концепций патогенеза ГЭРБ, мы приняли для руководства дальнейшей работой концепцию патогенеза ГЭРБ, признающую ключевым его фактором врождённое или приобретённое отсутствие клапана Губарева. Следуя этой концепции, мы отказались от восстановления нормальной анатомической позиции пищеводно-желудочного перехода и от навёртывания манжетки из дна желудка вокруг дистального отдела пищевода под диафрагмой. Основанием для этого послужили известные, но не учитываемые факты: 1) грудное положение небольшой части желудка не оказывает вредного воздействия на органы средостения и не создаёт мотивации для низведения его под диафрагму. В этой связи врождённое укорочение пищевода II степени (грудной желудок) мы стали условно рассматривать как вариант анатомической нормы для конкретного больного, а клапан формировать поверх кольца пищеводного отверстия диафрагмы без коррекции давления НПС ман-

жеткой из дна желудка [2]. для выполнения нового оперативного приёма мы разработали специальный оперативный доступ к заднему средостению [1].

## Материалы и методы исследования

Врождённый короткий пищевод II степени – патология, встречающаяся относительно редко, выявляется, как правило, либо случайно при обследовании больных, либо во время операции по поводу ГЭРБ. С 1989 по 2002 год нами он был выявлен у 19 больных ГЭРБ в возрасте от 17 до 50 лет, 11 из которых выполнены операции по представленной ниже методике.

**Техника оперативного доступа.** Положение больного на спине. Наркоз с искусственной вентиляцией лёгких. Разрез начинают над верхушкой мечевидного отростка и продлевают вверх до места крепления VI ребра к грудине. Затем разрез овально переводят в VI межреберье и по нему продлевают до условного пересечения со среднеключичной линией (рис. 1).

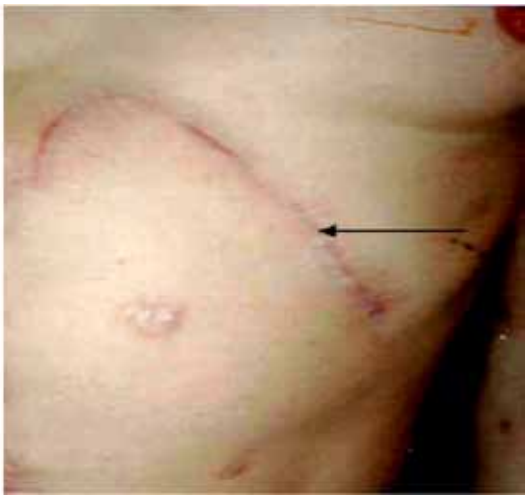


*Рис. 1. Фотография передней грудной и брюшной стенки больного К. 45 лет, через 11 месяцев после операции*

По ходу кожного разреза послойно рассекают подлежащие ткани до внутренней грудной фасции. Конец VII ребра отделяют от грудины и отводят книзу, рассекают внутригрудную фасцию и квадратную мышцу, в переднее средостение вводят палец и отслаивают переходную складку париетальной плевры от грудной стенки, разрез фасции продлевают до наружного угла раны. В рану вводят малый реечный расширитель и разводят на 5-7 см, пересекают VII ребро у места крепления прямой мышцы живота к рёберной дуге, фрагмент ребра пришивают к нижней дуге реечного расширителя, для удержания его от соскальзывания. Края раны разводят до 10 см, переходную складку париетальной плевры отслаивают от перикарда к верхушке сердца.

Стрелка указывает на рубец после переднего наддиафрагмального операционного доступа. на передней брюшной стенке рубцы от ранее перенесенных операций.

Фиброзные тяжи, образующие переднюю линию сращения перикарда с диафрагмой деликатно разделяют острым способом в промежутке между грудиноперикардиальной связкой и верхушкой сердца. После разделения сращений передней линии сращения между перикардом и диафрагмой находится прослойка рыхлой клетчатки, по которой тупым способом их разделяют. по мере углубления доступа под перикард вводят узкое зеркало с автономным источником света, опирая его на край VI ребра и практически не оказывая давление на сердце. После разделения рыхлых сращений заднюю апертуру канала доступа, открывающую заднее средостение, расширяют влево до листка средостенной плевры.

**Техника формирования клапана**. Перикардиальный отдел диафрагмы отводят книзу зеркалом шириной 3 см с автономным источником света не его конце. Марлевым тампоном на изогнутом зажиме переднюю стенку грудного желудка погружают в полость абдоминального желудка чрез кольцо пищеводного отверстия диафрагмы. Боковые стенки погружённой части желудка фиксируют к переднебоковым дугам кольца пищеводного отверстия диафрагмы швами, удерживающими складку передней стенки грудного желудка у задней стенки абдоминального желудка на уровне кольца пищеводного отверстия диафрагмы. на этом формирование клапана заканчивается.

**Функция клапана.** Пищевой комок, пройдя через пищевод в грудной отдел желудка, задерживается над клапаном и, накопив достаточную массу, отодвигает его книзу и проваливается в желудок (рис. 2).

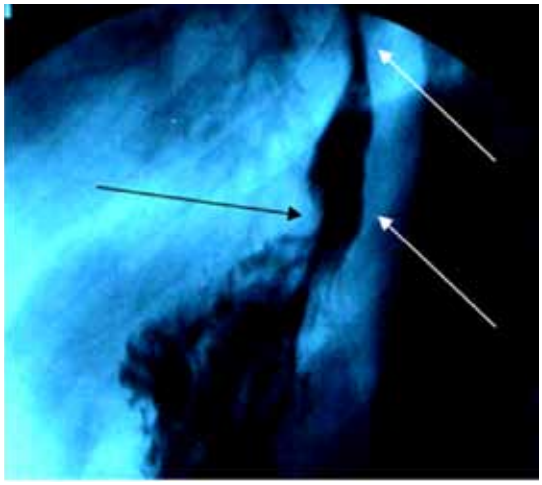


*Рис. 2. Фотография левосторонней рентгенограммы пищевода и желудка больного П. 17 лет, сделанная в момент обильного питья водной взвеси сернокислого бария. Чёрная стрелка указывает на створку клапана, верхняя белая стрелка – на пищеводно-желудочный переход, нижняя белая – на заднюю стенку грудного желудка*

Между приёмами пищи вершина складки передней стенки грудного желудка остаётся у задней стенки грудного желудка, как створка клапана (рис. 3).

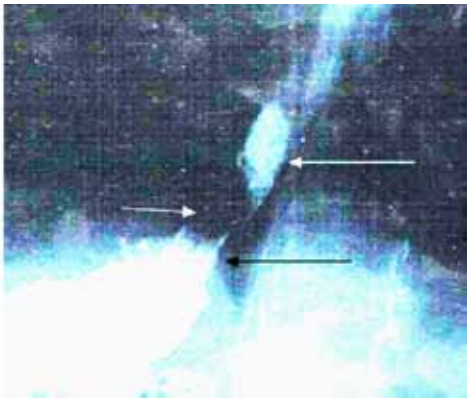


*Рис 3. Левосторонняя рентгенограмма пищевода и желудка с остатками водной взвеси сернокислого бария (фотография). Стрелка справа указывает на створку клапана обтекаемую контрастной массой, белая стрелка слева указывает на тень столбика водной взвеси сернокислого бария над створкой клапана, чёрная стрелка слева указывает на место пищеводного отверстия диафрагмы*

При резком повышении давления в желудке край складки оттесняется кпереди и кверху и открывает выход содержимому из абдоминального отдела желудка в грудной желудок и, далее в пищевод, происходит отрыжка или рвота.

По завершению оперативного приёма средостение дренируют силиконовым трубчатым дренажом с боковыми отверстиями под VII ребром у внутреннего края левой прямой мышцы живота и фиксируют прошивной нитью к коже.

## Результаты исследования и их обсуждение

Критериями в оценке эффективности операции были: отсутствие послеоперационной дисфагии, сроки восстановления перистальтики желудочно-кишечного тракта и продолжительность стационарного лечения. Послеоперационная дисфагия не отмечена ни у одного из 11 больных. Активность желудочно-кишечного тракта восстанавливалась к утру следующего дня после операции. Продолжительность послеоперационного лечения сократилась почти вдвое по сравнению со сроками, определёнными МЭС в 20 койко-дней (M±m=12±3,2). Больные, имеющие работу, приступали к ней через 10-20 дней после выписки из стационара, вместо положенных 40 дней после операций по Ниссену (M±m=13,5±4,6). Экономический эффект в пересчёте на 100 больных составил 1086510 рублей по расценкам на период 2002 года. В отдаленные сроки, прослеженные по от 8 и 17 лет, случаев рецидива болезни не было.

## Выводы

1. Передний наддиафрагмальный внеплевральный опративный доступ к заднему средостению открывает грудной отдел желудка, достаточный для сформирования клапана из передней его стенки в удалении от пищеводно-желудочного перехода, не рассекая сращения желудка с кольцом пищеводного отверстия диафрагмы.

2. Результаты диспансерного наблюдения за больными с клапаном, сформированным из передней стенки грудного желудка, функционирующим как клапан Губарева, полностью подтвердили правильность концепции, признавшей основным фактором патогенеза ГЭРБ у больных с коротким врождённым пищеводом II степени отсутствие клапана Губарева.

3. Настоящая операция относительно малотравматична, не осложняется дисфагией и рецидивом ГЭРБ , сокращает сроки лечения больных и может быть рекомендована к применению в других клиниках России.

## Список литературы

1. Залевский А.А. Способ обнажения заднего средостения передним наддиафрагмальным внеплевральным доступом, Патент РФ №2167614, 27.05.2001.

2. Залевский А.А. Антирефлюксная операция при коротком пищеводе. Патент РФ №2179411 от 20.02.2002 Бюл. №5.

3. Шептулин А.А., Хромов В.Л., Санкина Е.А. Современное представление о патогенезе, диагностике и лечении рефлюкс-эзофагита // Клин. медицина. – 1995. – №6. – С. 11-14.

4. Zalevskiy A.A., Gorbunov N.S., Shehovcova J.A., Russkih A.N., Shaboha A.D., Petuhova O.V. Conceptual approach to pathogenesis and surgical treatment of gastroesophageal reflux disease // Medical and Health Science Journal, MHSJ, Volume 11, issue 2. – P. 56-60.

УДК616.329.33-008.17-092-89

# ПРИЧИНЫ ОТКАЗА ОТ МАНЖЕТКИ НИССЕНА И ПЕРЕХОДА К ЛЕЧЕНИЮ ГЭРБ ВОССОЗДАНИЕМ КЛАПАНА ГУБАРУВА

**Залевский А.А., Горбунов Н.С., Самотёсов П.А., Большаков И.Н., Чикун В.И., Архипкин С.В.**

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава Р.Ф.», Красноярск, e-mail: hiatus39@ya.ru*

Представлен анализ причин несостоятельности концепции, базирующейся на признании основной причиной патогенеза ГЭРБ слабый нижний пищеводный сфинктер, послуживших поводом к отказу от неё и от оперативного приёма с манжеткой Ниссена. Предложена концепция, признающая ключевым фактором патогенеза ГЭРБ отсутствие клапана Губарева, и техника формирования клапана в виде складки передней стенки грыжевого отдела желудка под пищеводно-желудочным переходом. Функция клапана осуществляется за счёт перемещения створки клапана вместе с нижним пищеводным сфинктером относительно передней его дуги, фиксированной швом поверх диафрагмы кпереди от пищеводного кольца пищеводного отверстия, при растяжении пищевым комком и рефлекторном сокращении, не создавая дисфагию, не проявляя анатомической и функциональной деградации в отдалённые сроки, надёжно сдерживая желудочно-пищеводные рефлюксы.

**Ключевые слова: ГЭРБ, патогенез, хирургия**

# REASONS FOR NOT CUFF NISSEN AND TRANSITION TO THE TREATMENT OF GERD RECREATE VALVE GUBARUVA

**Zalewskiy A.A., Gorbunov N.S., Samotesov P.A., Bolschakov I.N., Chikun V.I., Arkhipkin S.V.**

*Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Krasnoyarsk, e-mail: hiatus39@ya.ru*

The analysis of the causes of failure of the concept, which is based on the recognition of the main reason for the pathogenesis of GERD weak lower esophageal sphincter, which served as a pretext to reject it, and from the operational reception with cuff Nissen. A concept that recognizes the key factor in the pathogenesis of GERD absence valve Gubarev, and technology forming the valve in the form of the folds of the front wall hernia of the stomach by the esophageal-gastric junction. The function of the valve is carried out due to the movement of the leaflet with the lower esophageal sphincter relative to front its arc, fixed aperture over the suture anterior to the esophageal ring esophageal opening, tensile bolus and reflex contraction without causing dysphagia without showing anatomical and functional degradation in distant periods reliably restraining gastroesophageal reflux.

**Keywords: GERD pathogenesis surgery**

У людей с грыжей пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) и с врождённым коротким пищеводом (ВКП) мыс под углом Гиса (УГ) в просвете желудка, как и сам УГ, сглажен, складка слизистой оболочки на мысе угла Гиса отсутствует, поэтому функция сдерживания содержимого желудка от заброса в пищевод осуществляется нижним пищеводным сфинктером (НПС). Когда сфинктер в тонусе покой это ему удаётся, но во время спонтанных релаксаций остаточный его тонус оказывается слабым, происходят рефлюксы и запускается патогенез ГЭРБ [5,6,7]. После эзофагофундорафии, не происходит устойчивой герметизация пищеводно-желудочного перехода в период спонтанной релаксации НПС между приёмами пищи, на которую рассчитывали Lortat-Jacob и R. Nissen. Не получив ожидаемого результата от эзофагофундорафии, хирурги сочли это направление поиска бесперспективным и увлеклись манжеткой Р. Ниссена, усиливающей давление НПС, признав, таким образом, ключевым фактором патогенеза ГЭРБ слабость его тонуса. Однако из-за послеоперационной дисфагии, возникающей у 30–40 % больных и частых рецидивов ГЭРБ появились многочисленные модификации манжетки Ниссена (Тупе, Дор и др.), также не решившие проблемы. Мы проанализировали причины этих осложнений у женщин ГЭРБ и кардиальной ГПОД. Было отмечено, что при формировании этой грыжи происходит миграция в средостение 1 см пищевода, дислоцирующегося в норме в кольце пищеводного отверстия диафрагмы, 3-4 см абдоминального отдела пищевода, 3 см кардиального отдела желудка. Получается, что пищеводно-желудочный переход переместился вверх минимум на 7,0 см,

а пищевод сократился с нормальных 24 см до 17,0 см (24-7=17). К этой длине он адаптировался в течение нескольких лет. Чтобы создать манжетку Ниссена под диафрагмой 17- сантиметровый пищевод прихохится растянуть на 12,0 см или на 70% его длины, что не сложно выполнить под наркозом, но на что он реагирует тоническим спазмом продольной мускулатуры, вывёртывающим или разрушающим манжетку. В результате рецидивирует ГПОД и ГЭРБ. Кроме того, мы провели исследования продвигающей перистальтики пищевода у 35 больных ГЭРБ в положении Тренделенбурга, когда у изголовья больного устанавливали сосуд (банку) с водной взвесью сернокислого бария и погружали в него конец силиконовой трубки, второй её конец больной брал в рот, насасывал и глотал взвесь сернокислого бария небольшими глотками.

Рентгенолог прослеживал движение контрастной массы по пищеводу от шейного отдела до входа в желудок.

Нормальной продвигающей перистальтикой пищевода была принята перистальтика, которая в положении Тренделенбурга быстро продвигала первичной перистальтической волной глоток контрастной массы и в желудок, а вторичная волной очищала пищевод от остатков контрастной массы. У больных ГЭРБ визуальный контроль наполнения пищевода взвесью сернокислого бария и характер перистальтических волн стенок пищевода в сторону желудка осуществлялся по изображению тени контрастной массы на экране монитора. В результате были зарегистрированы 2 вида нарушения его перистальтики: 1) когда порция взвеси сернокислого бария продвигается по пищеводу медленно перистальтическими волнами небольшой глубины, размазывается по его стенкам и достигает входа в желудок небольшими порциями. Такая перистальтика расценивалась как ослабленная (11 случаев). 2) когда взвесью сернокислого бария постепенно заполняет пищевод за счет нагнетания мышцами глотки, тень контрастной массы в пищеводе выглядит монолитный с чёткой дистальной границей и достигает в таком виде вход в желудок. Перистальтические волны стенки пищевода при этом не прослеживаются. Такая картина продвижения контрастной массы наблюдалась у 24 пациентов. на основании этих исследований мы окончательно убедились в необоснованности наложения манжетки Ниссена на дистальный отдел пищевода и даже в её противопоказании.

Достаточным основанием для воссоздания клапана Губарева в средостении, на наш взгляд, служат следующие факты: 1) аксиальные ГПОД (за исключением гигантских грыж) не оказывают прямого вредного воздействия на органы средостения, 2) они никогда не ущемляются. Следовательно, нет мотивации для обязательного их устранения низведением под диафрагму, 3) слабая продвигающая перистальтика пищевода у больных ГЭРБ не может преодолевать давление манжетки Ниссена и НПС [1,2,3,4], что является причиной послеоперационной дисфагии

**Техника формирования клапана из верхнесрединного абдоминального доступа**

Мобилизуют и отводят левую долю печени, низводят под диафрагму грыжевые отделы желудка и пищевода, грыжевой мешок (пищеводно-желудочную мембрану) не иссекают и не рассекают. Стежком нити на атравматической игле через передненижнюю дугу НПС проводят нить. Отступив книзу на 2,5 см, иглами на концах этой же нити, на передней стенке грыжевой части желудка, выполняют по одному встречному стежку с промежутком в 0,5 см между ними.

Концы нити связывают. При этом образуется складка, обращённая вершиной под пищеводно-желудочный переход. После этого грыжевые отделы пищевода и желудка возвращают в средостение. Этот оперативный приём можно выполнить открытым и эндоскопическим методом. Продолжительность операции эндоскопическим методом около 15 минут.

Функция клапана. Пищевой комок, проходя через зону пищеводно-желудочного перехода, растягивает НПС, вместе с передней его дугой отодвигает основание складки кпереди, а её вершину – книзу, и проваливается в желудок (рис. 1).

Пропустив пищевой комок в желудок, НПС рефлекторно сокращается и возвращает складку в исходное положение, которая перекрывает сообщение желудка с пищеводом до очередного приёма пищи (рис. 2).

В силу особенностей анатомической композиции клапана, при его создании исключается натяжение пищевода и ограничение функционального пространства НПС, поэтому не возникает послеоперационная дисфагия и рецидив болезни в отдалённые сроки.

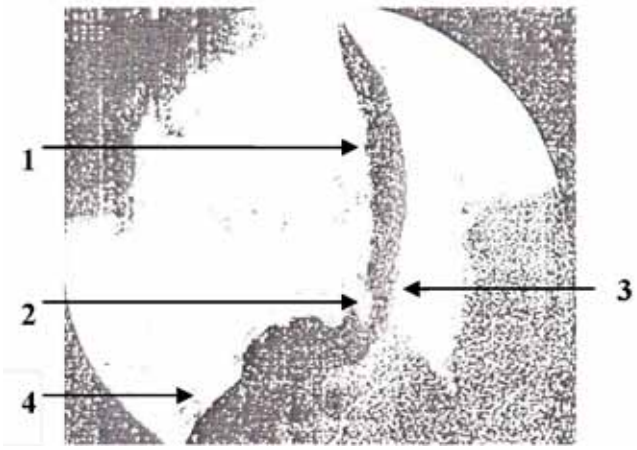



*Рис. 1. Рентгенограмма пищевода и желудка во время питья водной взвеси сернокислого бария: 1 – пищевод; 2 – створка клапана; 3 – НПС; 4 – желудок*

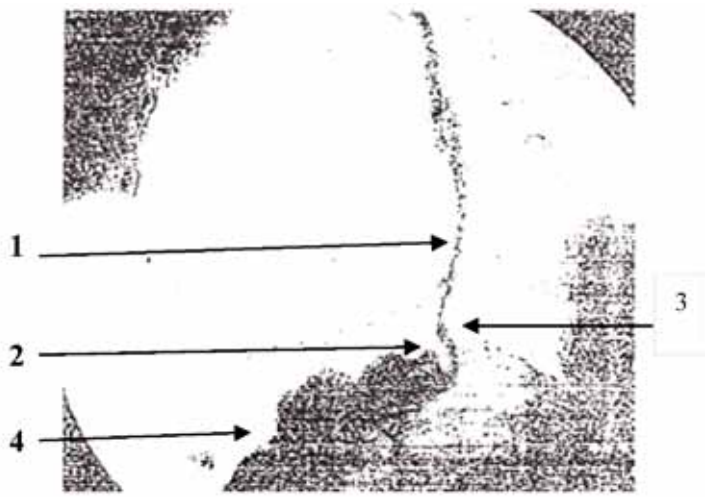



*Рис. 2. Левосторонняя рентгенограмма пищевода и желудка со следами сернокислого бария на слизистой оболочке пищевода, отражающая положение створки клапана между приёмами пищи: 1 – пищевод; 2 – створка клапана; 3 – НПС; 4 – желудок*

## Материалы и методы исследования

Представленная композиция клапана создана у 9 больных ГЭРБ с кардиальной грыжей пищеводного отверстия диафрагмы.

## Результаты исследования и их обсуждение

В сроки наблюдений от 10 до 17 лет у всех 9 больных ГЭРБ, оперированных по представленной методике, констатировано полное их выздоровление. Критериями последнего были: отсутствие симптомов ГЭРБ, эндоскопических и гистологических признаков рефлюкс-эзофагита, анатомическая и функциональная сохранность клапана, проверенная рентгенологически.

## Выводы

1. Клапан, созданный в заднем средостении из передней стенки грыжевого отдела желудка у больных ГЭРБ, в тандеме с нижним пищеводным сфинктером не препятствует продвижению пищевого комка из пищевода в желудок, исключает возможность желудочно-пищеводных рефлюксов между приёмами пищи, сохраняет свою функцию в отдалённые сроки, прослеженные от 10 до 17 лет.

2. Концепция патогенеза, признавшая отсутствие клапана Губарева основной причиной ГЭРБ, нашла полное клиническое подтверждение своей правильности в создании клапана в заднем средостении под пищеводно-желудочным переходом, и в результатах диспансерного наблюдения оперированных больных.

3. Признание отсутствия клапана Губарева ключевым фактором патогенеза ГЭРБ, и операции, воссоздающей этот клапан в заднем средостении, принесёт России огромные финансовые и социальные выгоды.

### Список литературы

1. Залевский А.А. Способ хирургического лечения аксиальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы и желудочно-пищеводного рефлюкса // Патент РФ №2183101. 2002. Публ. 10.06.2002. Бюл. №16.

2. Залевский А.А. Способ лечения ГЭРБ // Патент РФ №2198603 от 20.03.2003. Публ. 20.02.200. Бюл. №5.

3. Залевский А.А. Инновационная концепция патогенеза и оперативного лечения ГЭРБ // Красноярск, КрасГМУ. – 2009. – 115 с.

4. Залевский А.А., Горбунов Н.С., Самотёсов П.А., Русских А.Н., Шабоха А.Д., Шеховцова Ю.А., Кан И.В., Ермакова И.Е., Архипкин С.В., Кох И.А. Простой и быстрый способ оценки продвигающей функции пищевода и тонуса нижнего пищеводного сфинктера // В мире научных открытий. – 2012. – С. 73-84.

5. Калинин А.Ф. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь: диагностика, терапия и профилактика // Фарматека. – 2003. – №07. – С.45-55.

6. Шептулин, В.Л., Храмов Е.А., Санкина А.А. Современные представления о патогенезе, диагностике и лечении рефлюкс-эзофагита // Клинич. мед. – 1995. – № 6. – С.11-14.

7. Hornby P.J. Central control of lower esophageal sphincter relaxation // Dig. Am. J. Med. – 2000. – Vol. 108. – P. 90-98.

УДК 616.853 (571.16)

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ТИПОЛОГИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**[1]Казенных Т.В., [1]Бохан Н.А., [2]Андреев С.М.**

*[1]ФГБНУ «Научно-исследовательский институт психического здоровья», Томск, e-mail: redo@mail.tomsknet.ru;*

*[2]ОГБУЗ «Томская клиническая психиатрическая больница», Томск, e-mail: kanc@tokpb.ru, omo@tokpb.ru*

Проведен анализ объединенных данных статистической отчетности психиатрических стационаров Томской области, что позволило получить данные о реальной или близкой к ней распространенности пароксизмальных расстройств, сопряженных с психическими расстройствами, в регионе. При этом выявлен ряд сложностей, обусловленных трудностями диагностики, вариацией клинической симптоматики, наблюдением пациентов с пароксизмальными состояниями (ПС) специалистами различного профиля. Полученные данные свидетельствуют о динамике заболевания в целом, что наш взгляд, объясняется рядом причин, и, прежде всего, изменением подхода к лечению и увеличению доступности квалифицированной помощи, в том числе специалистов Междисциплинарного центра профилактики пароксизмальных состояний.

**Ключевые слова: пароксизмальные состояния, паническая атака, эпилепсия, распространенность, типология**

# PREVALENCE AND TYPOLOGY OF PAROXYSMAL STATES IN THE TOMSK REGION

**[1]Kazennykh T.V., [1]Bokhan N.A., [2]Andreev S.M.**

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

*[2]Tomsk Clinical Psychiatric Hospital, Tomsk, e-mail: kanc@tokpb.ru, omo@tokpb.ru*

Analysis of combined data of statistical records of psychiatric hospitals of the Tomsk Region has been conducted that has allowed obtaining data on real or close to it prevalence of paroxysmal disorders associated with mental disorders in the region. A number of challenges, conditioned by difficulties of diagnosis, variance of clinical symptomatology, observation of patients with paroxysmal states (PS) by specialists of various profiles has been revealed. Obtained data testifies to dynamics of disease as a whole that in our opinion is explained by several causes and, first of all, by change of approach to treatment and increase of availability of qualified care, including specialists of the Interdisciplinary Center of Prevention of Paroxysmal States.

**Keywords: paroxysmal states, panic attack, epilepsy, prevalence, typology**

Пароксизмальные состояния являются проявлениями различных заболеваний, однако во многих случаях обнаруживаются общие этиопатогенетические факторы и факторы риска, провоцирующие возникновения данных состояний, схожесть клинических проявлений – в виде кратковременности, обратимости возникающих расстройств, наклонности к повторениям, стереотипности течения. То есть все пароксизмальные расстройства имеют общий, объединяющий их признак – пароксизмальность и поддаются общему, универсальному определению (Карлов В.А., 2010).

Цель исследования. Проанализировав и объединив данные статистической отчетности психиатрических стационаров Томской области, получить данные о реальной или близкой к ней распространенности пароксизмальных расстройств, сопряженных с психическими расстройствами, в регионе.

## Материалы и методы исследования

Данные статистической отчетности клиники Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт психического здоровья», Областного государственного учреждения здравоохранения «Томская клиническая психиатрическая больница», Междисциплинарного центра профилактики пароксизмальных расстройств. Методы: статистический, клинический.

## Результаты исследования и их обсуждение

При оценке распространенности пароксизмальных состояний мы испытывали следующие сложности: 1. проблемы с точной диагностикой ПС и, как следствие, затруднение с правильной трактовкой состояния пациента и постановки диагноза ПС врачами; 2. вариабельность клинических проявлений, в соответствии с которыми больным назначались обследования; 3. отсутствие общей классификации ПС; 4. отсутствие четкого алгоритма направления пациентов с ПС в профильный стационар участковыми врачами и врачами иного профиля, в связи с чем многие пациенты с ПС уводились из поля зрения врачей-психиатров и многие годы наблюдались иными специалистами без особого улучшения состояния. Большинство пациентов были обследованы

в течение нескольких последних лет, когда начали проводить длительный мониторинг в амбулаторных условиях и видеотелеметрию для выявления пациентов, страдающих эпилепсией.

Анализируя распространенность ПС неэпилептического генеза, мы заметили, что лишь немногая часть пациентов с пароксизмальными расстройствами неэпилептического генеза наблюдается в условиях психиатрических стационаров, причем лишь тогда, когда течение заболевания приобретает «ураганный» характер, что клинически проявляется приступами страха, сопровождающихся различными неприятными физиологическими ощущениями (сильное сердцебиение, ощущения нехватки воздуха, одышки, боли или дискомфорта в левой половине грудной клетки, тошноты, головокружения). Именно эти признаки являются основным признаком панических атак (ПА). Для изучения эпидемиологических показателей пароксизмальных состояний неэпилептического генеза в Томской области мы провели анализ госпитализаций пациентов, обращающийся по поводу спонтанных, эпизодических и интенсивных приступов тревожности в два крупнейших психиатрических стационара – клинику НИИ психического здоровья и ОГБУЗ «ТКПБ». Согласно рубрикатору МКБ-10, их состояние оценивалось в рамках 2 разделов: F40 Фобические тревожные расстройства и F41 Другие тревожные расстройства. Данные спектр расстройств является профильным для клиники НИИ психического здоровья, однако оставалась группа пациентов, которая с тем же диагнозом была госпитализирована в профильное отделение областной психиатрической больницы. То есть можно предполагать, что сведения о госпитализации больных с данной группой расстройств в оба специализированных стационара носят эпидемиологический характер и экстраполяция полученных нами данных корректна.

Однако ПС неэпилептического генеза не ограничиваются ПА или вегетативными кризами, их клинические проявления гораздо шире, поскольку чаще всего из-за диагностических сложностей большая их часть «маскируется» за другой диагностической рубрикой. Синкопы являются объектом наблюдения кардиологов и попадают в поле зрения психиатров лишь в случаях присоединения коморбидной психической патологии (расстройства адаптации, депрессивные реакции и т.п.). Пароксизмальные расстройства сна нередко сочетаются с легкими кратковременными локальными судорогами, отдельными миоклоническими подергиваниями, общими вздрагиваниями при засыпании и во сне, ночным энурезом, приступами разной степени изменения сознания, продолжающимися иногда всего лишь несколько секунд. Каждый из этих феноменов не является патогномоничным. Однако лишь их совокупность позволяет предполагать начальную стадию эпилепсии. Признаками нарушения течения сна являются его поверхность, большая чуткость, двигательное беспокойство больного с частыми поворачиваниями, всхлипываниями, причмокиваниями, скрежетанием зубами, пробуждениями. Наряду с расстройствами засыпания, течения сна и пробуждения, обозначенными нами как непароксизмальные расстройства, наблюдаются пароксизмальные нарушения сна. К ним относятся необычные сновидения, ночные страхи, снохождения, психомоторные пароксизмы, крик, смех, плач, сноговорение, неожиданные пробуждения. Возникновение этих расстройств сна также связано с изменением интенсивности и экстенсивности торможения, чаще всего с фазовыми состояниями. Поскольку эти состояния чаще возникают в раннем детской возрасте, то обращение родителей к врачу происходит крайне редко, лишь тогда, когда клинические проявления носят крайне бурный, устрашающий характер, чаще расцениваются педиатрами как «невротические расстройства» и в дальнейшем, если заболевание получает свое развитие, ретроспективно оценивается как «первые признаки эпилепсии».

Традиционно эти состояния не учитываются общей статистикой по распространенности ПС. Между тем, в МЦППС за период 2001-2010 гг. наблюдалось 258 человек с церебральными пароксизмами неэпилептического генеза, в том числе 25 – с обмороками (синкопами), 19 – с расстройствами сна, 81 – с истерическими припадками (судорогами) и 133 – с вегетативными пароксизмами.

Для получения сведений о реальной или близкой к ней распространенности пароксизмальных расстройств мы объединили статистические данные двух крупнейших учреждений психиатрического профиля, а также данные МЦППС и получили следующую картину распространенности ПС с психическими расстройствами в Томской области (табл. 1).

**Таблица 1**

Распространенность ПС с психическими расстройствами в Томской области в 2001-2010 гг.

| | ПС неэпилептического генеза (F40-41, R55, I95.1., T67.1, G47, F51.3, F44.5) | | | | ПС эпилептического генеза (F06.62, F06.72, F 07.2, F02.8*2., F05.*2) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Данные стат. отчетности ОГБУЗ «ТКПБ», абсолютные показатели | Данные стат. отчетности клиники ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН, абсолютные показатели | Данные МЦППС абсолютные показатели | всего | Данные стат. отчетности ОГБУЗ «ТКПБ» абсолютные показатели | Данные МЦППС абсолютные показатели | всего |
| 2001 | 39 | 52 | 50 | 141 | 1985 | 163 | 2148 |
| 2002 | 36 | 56 | 42 | 134 | 1801 | 124 | 1925 |
| 2003 | 43 | 110 | 36 | 189 | 1914 | 150 | 2064 |
| 2004 | 37 | 5 | 29 | 71 | 1783 | 102 | 1885 |
| 2005 | 50 | 94 | 20 | 164 | 1512 | 93 | 1605 |
| 2006 | 64 | 110 | 47 | 221 | 1682 | 153 | 1835 |
| 2007 | 46 | 99 | 16 | 161 | 1418 | 79 | 1497 |
| 2008 | 62 | 115 | - | 177 | 1444 | 25 | 1469 |
| 2009 | 77 | 100 | 14 | 191 | 1272 | 49 | 1321 |
| 2010 | 110 | 91 | 4 | 205 | 1423 | 101 | 1524 |
| Всего за период | 564 | 832 | 258 | 1654 | 16234 | 1039 | 17273 |

Анализ табличного материала свидетельствует, что указанный временный промежуток в Томской области на базе лечебных учреждений психиатрического профиля и МЦППС всего было пролечено 1654 пациента с различными ПС неэпилептического генеза и 17273 человека с различными формами эпилепсии.

Анализ архивных историй болезни свидетельствует, что за период 2001-2010 гг. в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН было пролечено 832 человека с верифицированным диагнозом F40 – F41. В этот же временной промежутке в ОГБУЗ «ТКПБ» находилось на лечении 564 человека с верифицированным диагнозом F40 – F41. Распределение пациентов по годам приведено нами в табл. 2.

**Таблица 2**

Показатели зарегистрированной заболеваемости F40 – F41 за 2001-2010 гг. в Томской области по данным статистического учета ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН (абсолютные и относительные показатели)

| | всего | | впервые в жизни | | Всего пролеченных пациентов в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН за указанный период |
|---|---|---|---|---|---|
| | Абсолютные показатели | Удельный вес от общего количества пролеченных пациентов в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН за указанный период | Абсолютные показатели | Удельный вес от общего количества пролеченных пациентов в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН за указанный период | |
| 2001 | 52 | 2,6 | 42 | 2,1 | 2005 |
| 2002 | 56 | 2,8 | 49 | 2,5 | 2009 |
| 2003 | 110 | 5,5 | 88 | 4,4 | 2005 |
| 2004 | 5 | 0,2 | 4 | 0,18 | 2213 |
| 2005 | 94 | 4,1 | 81 | 3,5 | 2297 |
| 2006 | 110 | 4,7 | 91 | 3,9 | 2319 |
| 2007 | 99 | 4,0 | 79 | 3,2 | 2448 |
| 2008 | 115 | 4,7 | 101 | 4,2 | 2431 |
| 2009 | 100 | 4,4 | 87 | 3,8 | 2298 |
| 2010 | 91 | 4,1 | 80 | 3,6 | 2239 |
| всего | 832 | 3,7 | 702 | 3,2 | 22264 |

Анализ табличного материала свидетельствует, что заболеваемость пароксизмальными состояниями неэпилептического генеза (паническими атаками) в Томской области остается достаточно неизменной и в среднем составляет 3,2%, что согласуется со среднепопуляционными показателями (от 2 до 5% по данным различных авторов). Некоторый рост данного показателя с 2005 года, по нашему мнению, обусловлен улучшением качества диагностики данных состояний, а также активным направлением этой группы пациентов психиатром МЦППС для стационарного лечения в клинику НИИ психического здоровья.

Мы проанализировали распределение пациентов по полу и возрасту (табл. 3, 4).

Анализ табличного материала свидетельствует о незначительном преобладании среди пациентов с паническими атаками женщин, что соотносится с данными мировой литературы.

**Таблица 3**

Распределение пациентов с F40 – F41 за период 2001-2010 гг. по полу

| | Мужчины | | Женщины | | Всего пролеченных пациентов с F40-41 в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН за указанный период |
|---|---|---|---|---|---|
| | Абсолютные показатели | Удельный вес от общего количества пролеченных пациентов с F40-41в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН за указанный период | Абсолютные показатели | Удельный вес от общего количества пролеченных пациентов с F40-41 в клинике ФГБУ «НИИПЗ» СО РАМН за указанный период | |
| 2001 | 36 | 69,2* | 16 | 30,8 | 52 |
| 2002 | 38 | 67,9* | 18 | 34,1 | 56 |
| 2003 | 58 | 47,3 | 52 | 52,7 | 110 |
| 2004 | 2 | 40,0 | 3 | 60,0* | 5 |
| 2005 | 24 | 25,5 | 70 | 74,5* | 94 |
| 2006 | 26 | 23,6 | 93 | 76,4* | 110 |
| 2007 | 55 | 55,6 | 44 | 44,4 | 99 |
| 2008 | 52 | 45,2 | 63 | 54,8 | 115 |
| 2009 | 52 | 52,0 | 48 | 48,0 | 100 |
| 2010 | 67 | 73,6* | 24 | 26,4 | 91 |
| всего | 410 | 49,3 | 422 | 50,7 | 832 |

*$p<0,005$.

**Таблица 4**

Распределение пациентов с F40 – F41 за период 2001-2010 гг. по возрасту

| | От 15 до 19 лет | 20-29 лет | 30-39 лет | 40-49 лет | 50-59 лет | Старше 60 лет |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2001 | - | 10 | 12 | 7 | 10 | 11 |
| 2002 | 1 | 8 | 10 | 9 | 12 | 14 |
| 2003 | 3 | 20 | 23 | 24 | 25 | 9 |
| 2004 | - | - | 2 | 2 | 1 | - |
| 2005 | 3 | 14 | 28 | 37 | 15 | 7 |
| 2006 | 7 | 23 | 25 | 35 | 20 | 11 |
| 2007 | 3 | 20 | 23 | 24 | 24 | 5 |
| 2008 | 3 | 21 | 24 | 25 | 26 | 12 |
| 2009 | 2 | 16 | 20 | 18 | 24 | 13 |
| 2010 | 2 | 27 | 21 | 23 | 14 | 4 |
| всего | 24 | 159 | 188 | 204 | 171 | 86 |

Анализ табличного материала свидетельствует, что достоверно чаще панические атаки выявлялись в возрастных группах 20-29 лет, 30-39 лет, 40-49 лет, 50-59 лет, т.е. именно в те возрастные периоды, когда человек продолжает работать, решать большое количество вопросов, связанных с профессиональной деятельностью и личной жизнью (замужество, женитьба, рождение детей, внуков). Наибольшее количество пациентов с ПА – пациентов клиники НИИ психического здоровья, наблюдалось в возрасте 40-49 лет, что несколько отличается от данных литературы (20-29 лет). Мы склонны расценивать этот факт тем, что именно на этот возраст пришелся пик социальных коллизий, связанных с экономическим кризисом (потеря работы, снижение социальной функции, снижение финансовой стабильности), что привело к дебюту или возобновлению клинических проявлений расстройства.

Безусловное первенство среди пациентов с ПА принадлежит жителям города (табл. 5).

**Таблица 5**

Распределение по месту жительства больных с F40 – F41, госпитализированных в клинику НИИ психического здоровья за период 2001-2010 гг.

| | г. Томск | Районы области | В целом по области |
|---|---|---|---|
| 2001 год | 49 (94,2%) | 3 (5,8%) | 52 (100,0%) |
| 2002 год | 53 (94,6%) | 3 (5,4%) | 56 (100,0%) |
| 2003 год | 99 (90,0%) | 11 (10,0%) | 110 (100,0%) |
| 2004 год | 4 (80,0%) | 1 (20,0%) | 5 (100,0%) |
| 2005 год | 78 (82,9%) | 16 (17,1%) | 94 (100,0%) |
| 2006 год | 90 (81,8%) | 20 (18,2%) | 110 (100,0%) |
| 2007 год | 90 (90,9%) | 9 (9,1%) | 99 (100,0%) |
| 2008 год | 94 (81,8%) | 21 (18,2%) | 115(100,0%) |
| 2009 год | 87 (87,0%) | 13 (13,0%) | 100 (100,0%) |
| 2010 год | 77 (84,6%) | 14 (15,4%) | 91 (100,0%) |

Далее мы попытались получить точные цифры распространения эпилепсии, что оказалось сложно из-за отсутствия единой системы учета приступов, а также из-за применения специалистами разных вариантов классификации эпилепсии. Кроме того, диагноз «эпилепсия» сознательно, а порой ошибочно не выставляется, или скрывается под другими названиями (эпилептический или эпилептиформный синдромы, судорожный синдром, вегетативно-висцеральные пароксизмы, судорожная готовность, некоторые виды фебрильных судорог, невротические реакции и другие) и не учитывается общей статистикой эпилепсии. Для изучения особенностей структуры и динамики психических расстройств с учетом динамики заболевания в целом, нами проведен анализ госпитализации в ОГУЗ Томскую психиатрическую больницу. Старейшая за Уралом, больница остается единственным в области стационаром, куда на лечение поступает подавляющее число пациентов, страдающих пароксизмальными состояниями с коморбидными психическими расстройствами. Неврологические стационары города, во-первых, не обладают таким количеством коек, как ОГУЗ ТКПБ (1400 коек), а во-вторых, предпочитаю оказывать помощь тем больным, у кого имеется верифицированная неврологическая симптоматика (симптоматическая эпилепсия). То есть можно обоснованно предполагать, что сведения о госпитализации больных эпилепсией в крупнейший в области специализированный стационар носят эпидемиологический характер и экстраполяция полученных нами данных корректна.

Данные статистической отчетности ОГУЗ ТКПБ за период с 2001 по 2010 г. свидетельствуют о том, что в отчетной статистической форме № 10 регистрируются болезненность и впервые выявленная заболеваемость в рамках эпилепсии в форме органических психотических расстройств и деменций, а также органических непсихотических расстройств (табл. 6).

**Таблица 6**

Показатели зарегистрированной заболеваемости психических расстройств при эпилепсии за 2001-2010 гг. в Томской области по данным статистического учета ОГУЗ ТКПБ (абсолютные и относительные показатели)

| | Всего | | | Впервые в жизни | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 2001 год | 834 | 1151 | 1985 | 31 | 317 | 348 |
| 2002 год | 822 | 979 | 1801 | 33 | 69 | 102 |
| 2003 год | 826 | 1088 | 1914 | 40 | 85 | 125 |
| 2004 год | 810 | 973 | 1783 | 54 | 71 | 125 |
| 2005 год | 646 | 866 | 1512 | 18 | 55 | 73 |
| 2006 год | 648 | 1034 | 1682 | 19 | 43 | 62 |
| 2007 год | 493 | 925 | 1418 | 17 | 46 | 63 |
| 2008 год | 511 | 933 | 1444 | 22 | 50 | 72 |
| 2009 год | 464 | 808 | 1272 | 15 | 36 | 51 |
| 2010 год | 380 | 1043 | 1423 | 26 | 103 | 129 |

Примечание. 1 – органические психотические расстройства и деменции, 2 – органические непсихотические расстройства, 3 – всего.

Анализ табличного материала свидетельствует о неуклонном снижении психотических расстройств и деменции при эпилепсии в 2,2 раза (в сравнении 2001 года и 2010 года), заболеваемость непсихотическими расстройствами в среднем остается неизменной. Количество впервые выявленных случаев эпилепсии также остается на весьма низком уровне: лишь в 2001 году они составляли 17,5% от общего количество пролеченных пациентов, в 2002 году уже 5,7%, в 2003 году – 4,6%, в 2004 году – 7,0%, в 2005 году – 5,9%, лишь в 2010 году количество впервые выявленных случаев эпилепсии несколько возросло и составило 9,1%. Полученные нами данные можно объяснить следующими причинами: 1) изменением соотношения среди больных эпилепсией стационарно и амбулаторно лечащихся пациентов; что связано с улучшением амбулаторного обслуживания данной категории пациентов; 2) отказ от госпитализаций тех пациентов, кто ранее традиционно лечился в ОГУЗ ТКПБ; 3) получение альтернативной помощи, т.е. открытие новых консультативных центров или кабинетов. Рассмотрим каждую из названных гипотез.

Во-первых, можно уверенно предположить, что перераспределения больных эпилепсией между стационарным и амбулаторным звеном не произошло, поскольку именно в этот временной промежуток кризисные явления в здравоохранении не были столь выражены, больные обеспечивались бесплатными медикаментами по системе льготного обеспечения, общее состояние амбулаторной помощи было благополучным. Во-вторых, изменившиеся экономические условия в России – появление рынка труда, опасение потерять работу или профессиональный статус – повлекли за собой отказ от госпитализации тех больных эпилепсией, которые ранее лечились в ОГУЗ ТКПБ и поиск альтернативных форм помощи. Безусловно, эти пациенты не имели выраженных психических расстройств, частота пароксизмальных расстройств была достаточно редка. Кроме того, вероятно, некоторые больные не смогли добраться до г. Томска в силу финансовых причин.

Для того, чтобы проверить это предположение, мы проанализировали сведения о госпитализации больных эпилепсией в ОГУЗ ТКПБ в зависимости от места жительства (табл. 7).

**Таблица 7**

Распределение по месту жительства больных эпилепсией, госпитализированных в ОГУЗ ТКПБ за период 2001-2010 гг.

| | г. Томск | Районы области | В целом по области |
|---|---|---|---|
| 2001 год | 1366 (68,8%) | 619 (31,2%) | 1985 (100,0%) |
| 2002 год | 1125 (62,5%) | 676 (37,5%) | 1801 (100,0%) |
| 2003 год | 1165 (60,9%) | 749 (39,1%) | 1914 (100,0%) |
| 2004 год | 1065 (55,6%) | 718 (44,4%) | 1783 (100,0%) |
| 2005 год | 860 (56,9%) | 652 (43,1%) | 1512 (100,0%) |
| 2006 год | 930 (55,3%) | 752 (44,7%) | 1682 (100,0%) |
| 2007 год | 756 (53,3%) | 662 (46,7%) | 1418 (100,0%) |
| 2008 год | 781 (54,1%) | 663 (45,9%) | 1444 (100,0%) |
| 2009 год | 685 (53,8%) | 587 (46,1%) | 1272 (100,0%) |
| 2010 год | 768 (54,0%) | 655 (46,0%) | 1423 (100,0%) |

Действительно, среди госпитализированных пациентов преобладали жители г.Томска, однако анализ данных свидетельствует о наметившейся тенденции увеличения количества больных из районов области, что свидетельствует об улучшении финансового положения больных, большей доступности психиатрической помощи сельским жителям.

Наиболее вероятной нам представляется объяснение полученных данных тем, что именно в этот период (в 2001 году) на базе кафедры неврологии Сибирского Государственного медицинского университета и НИИ психического здоровья был открыт Междисциплинарный Эпилептологической кабинет (в 2005 году МЭК был преобразован в Междисциплинарный центр профилактики пароксизмальных состояний), где получили возможность наблюдаться больные эпилепсией г. Томска и Томской области. МЦППЦ – научно – клиническое подразделение, безусловным преимуществом работы которого является совместное наблюдение пациентов неврологом-эпилептологом и психиатром–психотерапевтом, с разработкой индивидуальных терапевтических программ согласно стандартам ведения данной категории больных Международной противоэпилептической Лигой. Принцип междисциплинарности – то есть возможности оказания квалифицированной помощи и совместного наблюдения за больными несколькими специалистами, стал единственно верным и оправданным в условиях полной разобщенности взглядов на реабилитацию этой категории больных у тех врачей, призванных заниматься лечением и адаптацией пациентов с пароксизмальными расстройствами. МЦППС, помимо этого, выполняет функцию «регулировщика», осуществляя направление потока пациентов с выработанной реабилитационной тактикой к неврологу или психиатру, руководствуясь клиническими проявления заболевания. Кроме того, врачами МЦППС ежеквартально проводятся обучающие семинары и лекции для врачей – неврологов и психиатров, занимающихся реабилитацией этой категории больных, что значительно повышает их грамотность.

Мы проанализировали показатели общей и впервые выявленной заболеваемости вследствие эпилепсии как в группе органических психотических расстройств и деменции, так и непсихотических расстройств. Динамика показателей общей заболеваемости психическими расстройствами вследствие эпилепсии свидетельствует о снижении показателя общей заболеваемости как в группе больных с органическими непсихотическими расстройствами, так и в группе больных с психотическими расстройствами вследствие эпилепсии.

В группе больных с впервые выявленной заболеваемостью регистрировалось уменьшение случаев как с психотическими, так и с непсихотическими расстройствами. В 2004 году наблюдалось резкое повышение уровня впервые выявленной заболеваемости психотическими расстройствами, но в 2005 году их было зарегистрировано в 3 раза меньше и показатель приблизился к аналогичным показателям 2001 года. С 2005 года наблюдается снижение уровня впервые выявленной заболеваемости непсихотическими расстройствами в 1,3 раза, что свидетельствует о том, что больные активно снимались с консультативного и диспансерного учета или переводились для дальнейшего наблюдения неврологам. Лишь в 2010 году выявлено увеличение впервые

выявленной заболеваемости непсихотическими расстройствами почти в 3 раза за счет высокой заболеваемости среди пациентов до 15 лет, при этом показатель превысил таковой в 2001 году.

Анализ зарегистрированной заболеваемости психических расстройств при эпилепсии в разных возрастных группах за 2001-2010 гг. показал преобладание пациентов, госпитализированных в ОГУЗ ТКПБ, возрастной группы старше 18 лет. Возрастная структура психических расстройств вследствие эпилепсии указывает на уменьшение удельного веса как непсихотических расстройств, так и психотических форм заболевания. На наш взгляд, подобное изменение структуры и динамики психических расстройств объясняется динамикой заболевания в целом, появлением новых доступных противоэпилептических препаратов, повышением грамотности врачей, доступностью эпилептологической помощи в целом. Возрастная структура психических расстройств вследствие эпилепсии в группе психотических расстройств в указанный период изменилась: доля психотических расстройств у детей и подростков уменьшилась почти в 1,5 раза, количество взрослых с психотическими расстройствами и деменцией в связи с эпилепсией также сократилась. В группе непсихотических расстройств возрастная структура психических расстройств вследствие эпилепсии в целом изменилась незначительно. Целесообразно отметить, что резкое возрастание доли непсихотических расстройств среди детей (почти в 8 раз по сравнению с аналогичным показателем 2001 года) в 2010 гг. нами может быть объяснено значительным сокращением времени консультационного приема детского невролога – эпилептолога на базе областной детской поликлиники и, как следствие, направлением ранее наблюдавшихся детей в ПНД с последующим лечением на базе ОГУЗ ТКПБ.

При рассмотрении динамики показателей общей заболеваемости в возрастном аспекте в 2010 году по отношению к 2001 году выявляется наиболее выраженное снижение показателей в группах органических психотических и непсихотических расстройств у взрослого контингента.

При рассмотрении динамики показателей общей заболеваемости выявлено уменьшение у детей и подростков органических психотических и непсихотических расстройств за период с 2001 по 2009 гг. почти в 2 раза, лишь в 2010 году наблюдался рост удельного веса детей с органическими непсихотическими расстройствами.

Нами было выявлено, что преобладающее большинство больных были мужского пола и относилось к работоспособному возрасту. Мы проанализировали динамику показателя инвалидности (диаграмма 1,2). Именно этот показатель, на наш взгляд, является свидетельством стабилизации экономической ситуации в обществе и действенности федеральной программы «Здоровье», направленной на улучшение качества жизни пациентов.

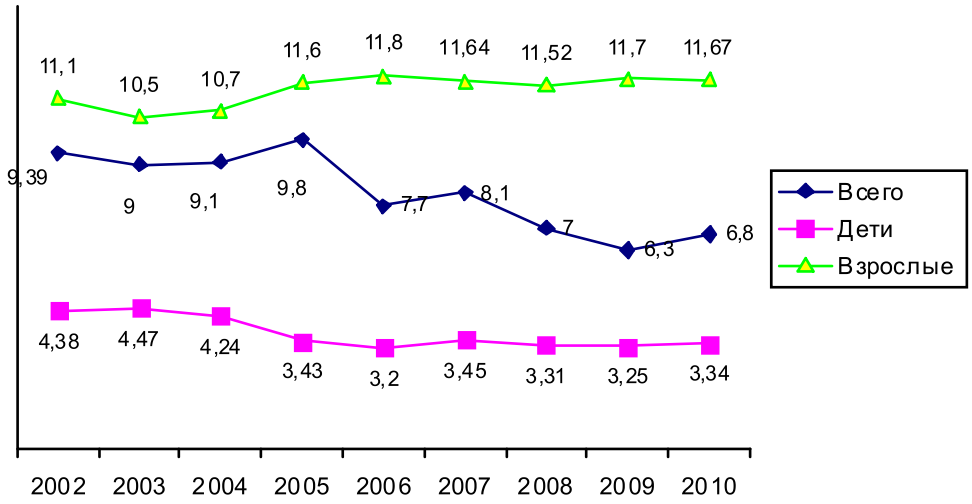



*Рис. 1. Зарегистрированная инвалидность в связи с эпилепсией (на 1000 тысяч населения)*

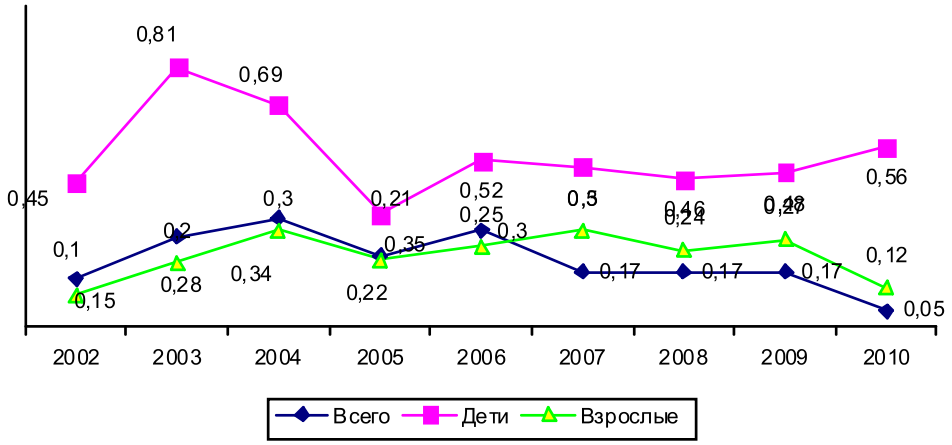



*Рис. 2. Зарегистрированная впервые в жизни инвалидность в связи с эпилепсией (на 100 тысяч населения)*

При проведении анализа показателя инвалидности в группе больных с эпилепсией регистрируется незначительный рост у взрослых и относительно стабильный показатель в детском возрасте. Показатели впервые установленной инвалидности при эпилепсии в динамике, в сравнении 2001 и 2010 гг. демонстрируют снижение во всех возрастных группах. Мы считаем, что снижение показателей инвалидности в детском возрасте объясняется изменением подхода к лечению, широким использованием современных противоэпилептических препаратов, согласованием лечения с детским эпилептологом -неврологом МЦППС.

Заключение**.** Проведенный анализ объединенных данных статистической отчетности психиатрических стационаров Томской области позволил получить данные о реальной или близкой к ней распространенности пароксизмальных расстройств, сопряженных с психическими расстройствами, в регионе. При этом выявлен ряд сложностей, обусловленных трудностями диагностики, вариацией клинической симптоматики, наблюдением пациентов с пароксизмальными состояниями (ПС) специалистами различного профиля. Наиболее сложно было оценить истинную распространенность ПС неэпилептического генеза, при этом оказалась возможным дать эпидемиологическую характеристику лишь паническим атакам (ПА). Нами выявлена достаточно неизменная заболеваемость ПА, которая в среднем составляет 3,2%, незначительное преобладание среди пациентов с паническими атаками женщин в возрасте 40–49 лет, жителей г. Томска. Среди пароксизмальных расстройств эпилептического генеза отмечалось неуклонное снижение психотических расстройств и деменции в 2,2 раза (в сравнении 2001 года и 2010 года), при неизменной в среднем заболеваемости непсихотическими расстройствами. Полученные данные свидетельствуют о динамике заболевания в целом, что наш взгляд, объясняется рядом причин, и, прежде всего, изменением подхода к лечению и увеличению доступности квалифицированной помощи, в том числе специалистов Междисциплинарного центра профилактики пароксизмальных состояний.

**Список литературы**

1. Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин: Руководство для врачей. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2010. – 720 с.

УДК 612.015.1-017.2-018.2+577.112.386

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ БЕЛКОВ ТЕПЛОВОГО ШОКА ГЛУТАТИОНРЕДУКТАЗЫ И ГЛУТАТИОНОВОЙ РЕДОКС-СИСТЕМЫ ПРИ ПЕРЕГРЕВАНИИ И ОХЛАЖДЕНИИ

**Тапбергенов С.О., Бекбосынова Р.Б., Советов Б.С., Болысбекова С.М.**
*Государственный медицинский университет, Семей, e-mail: salavat-tap@mail.ru*

В работе в сравнительном плане изучено состояние глутатиновой редокс-системы и глутатионредуктазы при перегревании и при охлаждении крыс, как экспериментальной модели стресса, при которой возможна индукция синтеза стрессорных белков – шаперонов. Перегревание вызывали путем содержания животных при температуре +40°С на протяжении 3-х часов. Охлаждение животных осуществляли путем содержания животных при температуре +5°С на протяжения 3-х часов. Проведенными исследованиями обнаружено, что при перегревании и при охлаждении организма животных имеет место практически однотипное изменение функционального состояния одного из компонентов системы стресс-белков – глутатионредуктазы. При перегревании и охлаждении в крови, в печени и в мозге активность глутатион редуктазы снижается. В крови при перегревании баланс в глутатионовой редокс – системе смещается в сторону восстановленных форм, при охлаждении в сторону окисленных форм. В печени при перегревании баланс в глутатионовой редокс – системе смещается в сторону окисленных форм, при охлаждении в сторону восстановленных форм. В головном мозге и при перегревании, и при охлаждении организма, баланс в глутатионовой редокс – системе смещается в сторону восстановленных форм. Анализ полученных результатов подтверждает представление о том, что стрессорная реакция организма сопровождается изменениями функционального состояния компонентов белков теплового шока и связанных с их функцией глутатиновой редокс-системы, необходимой не только для антиоксидантной защиты, но и для фолдинга белковых молекул.

**Ключевые слова: шапероны, глутатионредуктаза, глутатионовая редокс-система, перегревание, охлаждение**

# FUNCTIONAL STATUS OF THE COMPONENTS OF HEAT SHOCK PROTEINS OF GLUTATHIONE REDUCTASE AND GLUTATHIONE REDOX SYSTEM BY OVERHEATING AND COOLING

**Tapbergenov S.O., Bekbosynova R.B., Sovetov B.S., Bolysbekova S.M.**
*State Medical University, Semey, e-mail: salavat-tap@mail.ru*

In this paper a comparative perspective was explored glutathione redox- system and glutathione reductase by overheating and cooling rats as an experimental model of stress, in which possible induction of stress proteins – chaperones.Overheating performed by the animals at + 40°C for 3 hours. Cooling animals was performed by the animals at + 5°C for 3 hours.Conducted research found that when overheating and cooling of animals takes place almost similar changes of the functional state of one of the components of stress proteins – glutathione reductase. If overheating and cooling in the blood, liver and brain glutathione reductase activity is reduced. In the blood by overheating glutathione redox balance – the system is shifted toward the reduced forms, in the cold side of oxidized forms.In the liver, when overheating of the glutathione redox balance – the system is shifted toward the oxidized form, while cooling toward reduced forms. In the brain, and overheating, the body, and with cooling, in the glutathione redox balance – the system is shifted toward the reduced forms. Analysis of the results confirms the idea that the body's stress response is accompanied by changes in the functional state of the components of heat shock proteins and their related function glutathione redox system needed not only for the antioxidant protection, but also for the folding of protein molecules.

**Keywords: chaperones, glutathione reductase, glutathione redox- system, overheating, cooling**

В 1974 году Тиссиерес и соавт. [2] впервые обнаружили, что в ответ на повышение температуры среды происходит активация синтеза специфической группы белков. Эта группа белков получила название белки теплового шока – шапероны (heat shock proteins, Hsp). Позже было установлено, что синтез этих белков индуцируется не только при повышении температуры, но и при многих других неблагоприятных стрессорных на организм воздействиях, а также под влиянием некоторых гормонов и ростовых факторов. В связи с этим белки теплового шока стали называть стресс-белками [6]. Было установлено, что в ответ на тепловой шок в клетках эукариот включается активация транскрипции всех генов, индуцируемых стрессом, осуществляемая специальным транскрипционным фактором (фактор теплового шока HSF). В клетках, не подвергшихся стрессу, HSF присутствует и в цитоплазме и в ядре в виде мономерной формы, связанной с шапероном Hsp70, и не имеет ДНК-связывающей активности.

В ответ на тепловой шок или другой стресс, Hsp70 отсоединяется от HSF и начинает укладывать денатурированные белки. HSF собирается в тримеры, у него появляется ДНК связывающая активность, он аккумулируется в ядре и связывается с промотором. При этом транскрипция шаперонов в клетке возрастает во много раз. После

того, как стресс прошел, освободившийся Hsp70 опять присоединяется к HSF, который при этом теряет ДНК-связывающую активность и все возвращается в нормальное состояние. Аналогичным образом все происходит и при других стрессах.

Согласно современной классификации, в основу которой положены различия в молекулярных массах, выделяют пять основных классов шаперонов (Hsp): Hsp100, 90, 70, 60 и малые Hsp (small Hsp, sHsp). Каждый из этих классов белков теплового шока выполняет характерные функции. Белки семейства Hsp60 могут участвовать в фолдинге сложно устроенных много доменных белков (таких как актин или тубулин), а также в АТР-зависимом исправлении ошибок в структуре частично денатурированных белков [8]. Hsp90 образуют сложный комплекс с шаперонами. Такой комплекс взаимодействует с рецепторами стероидных гормонов, обеспечивает эффективное связывание гормона с рецепторами и последующий перенос гормон-рецепторного комплекса в ядро. Помимо этого, белки класса Hsp90 участвуют в направленном переносе нескольких типов протеинкиназ к участкам их функционирования [5].

К последней группе белков теплового шока относятся Hsp с малыми молекулярными массами (sHsp – small heat shock proteins) – малые белки теплового шока, выполняющие множество разных функций в клетке. По данным ряда авторов окислительный стресс сопровождается усиленным синтезом sHsp [9]. В настоящее время большая часть исследователей склоняется к заключению, что sHsp защищают клетку от окислительного шока, хотя в литературе высказывается и противоположная точка зрения. Установлено, что N-концевой домен sHsp состоит аминокислотных остатков богатый метионином. Для всех sHsp хлоропластов этот участок очень консервативен и, по всей видимости, участвует в распознавании субстратов [10]. Предполагают, что sHsp каким-то образом активируют или стабилизируют глюкозо-6-фосфат дегидрогеназу – фермент, продуктом которого является NADPH [7]. NADPH используется глутатионредуктазой для поддержания нормального уровня восстановленной формы глутатиона, используемого глутатионпероксидазой для разрушения гидроперекисей. Все эти данные указывают на то, что функциональные эффекты шаперонов связаны с тиоловыми системами, через которые обеспечивается их антиоксидантное и другое действие.

Ранее нами была высказана гипотеза посттрансляционной трансформации нормальных клеточных прионов PrPC в аномальные PrPSc прионы [3]. Причиной появления PrPSc является не копирование конформации с ранее поврежденного приона, а связано с нарушением функции шаперонов контролирующих фолдинг полипетидных цепей нормальных прионов и сохранение их нативной структуры. В частности, аномальные PrPSc за счет гидрофобного взаимодействия с гидрофобными радикалами активного центра тиоредоксинредуктазы и глутатионредуктазы, ингибируют эффекты этих ферментов, необходимых для восстановления тиоредоксина и глутатиона. Эти тиоловые соединения необходимы для как для антиоксидантной защиты, так и для правильной укладки полипептидной цепи белковых молекул, а их недостаток блокирует функцию шаперонов, контролирующих формирование вторичной и третичной структуры нормальных клеточных прионов.

С учетом вышеуказанных позиций, о функциональной связи белков теплового шока с активностью тиоловых систем, нами была поставлена задача, в сравнительном плане изучить состояние глутатиновой редокс-системы и глутатионпероксидазы при перегревании и при охлаждении организма животных, как экспериментальной модели стресса, при которой возможна индукция синтеза стрессорных белков – шаперонов.

## Материалы и методы исследования

Исследования проведены на беспородных белых крысах в возрасте 3-3.5 месяца массой тела 160-200 г. Перегревание вызывали путем содержания животных в тепловой вентилируемой камере при температуре +40°С на протяжении 3-х часов. Охлаждение животных осуществляли путем содержания животных в холодовой камере при температуре +5°С на протяжения 3-х часов. О состоянии глутатионой редокс-системы судили по количеству общего, окисленного (GSSG) и восстановленного глутатиона (GSH) которые определяли по Вудворду и Фрею в модификации М.С. Чулковой, описанной С.В. Травиной [4]. Активность НАДФН$_2$–зависимой глутатионредуктазы (ГР) определяли по методу С.Н.Власовой и соавтор [1]. Результаты исследования проанализированы при помощи t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p<0,05$.

## Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 1, 2, 3 представлены данные об изменениях активности глутатион редуктазы и глутатионовой редокс-системы в крови, в печени и в головном мозге

при перегревании и охлаждении. Во всех тканях и при перегревании, и при охлаждении обнаружено снижение активности глутатионредуктазы. Однако состояние глутатионовой редокс-системы при перегревании и при охлаждении имеет отличие. При перегревании в крови, в печени и в головном мозге уровень общего глутатиона, окисленного и восстановленного глутатиона снижается. При охлаждении в крови уровень общего, окисленного и восстановленного глутатиона повышается (табл. 1).

в крови при перегревании преобладает процесс накопления восстановленной формы глутатиона, при соответствующем снижении уровня окисленного глутатиона и активности глутатионредуктазы.

При охлаждении в крови на фоне снижения активности глутатионпероксидазы и увеличения количества общего глутатиона, количества окисленного и восстановленного глутатиона, соотношение GSH /GSSG в сравнении с нормой снижается с 14.5 до 12.07 (табл. 1). Это говорит о том, что при охлаждении в крови

**Таблица 1**

Глутатионредуктаза и глутатионовая редокс-система в крови при перегревании и охлаждении (X±m)

| Показатель | Контроль n=12 | Перегревание n=12 | Охлаждение n=12 |
|---|---|---|---|
| Глутатионредуктаза (ГР) мкмоль НАДФН$_2$\г Нв в мин | 5.8±0.34 | 3.6±0.22* | 3.8±0.26 |
| Общий глутатион (мкмоль/л) | 1654.17±51.75 | 732.40±21.68* | 1914.89±46.39* |
| Окисленный глутатион (GSSG) (мкмоль/л) | 106.62±5.06 | 24.88±1.40* | 146.52±13.96* |
| Восстановленный глутатион (GSH) (мкмоль/л) | 1547.55±46.69 | 707.52±20.28* | 1768.37±32.43* |
| Соотношение GSH /GSSG | 14.5±0.09 | 28.88±0.18* | 12.07±0.12* |
| Примечание. * – p<0.05 в сравнении с контролем. | | | |

В печени и в мозге при охлаждении повышается уровень общего и восстановленного глутатиона, снижается уровень окисленного (табл. 2, 3). Что бы это всё значило? Для ответа на этот вопрос, основываясь на биологической функции тиолдисульфидной глутатионовой редокс – системе и её логической связи с ферментом глутатионредуктазой, мы в сравнительном плане решили рассчитывать соотношение уровней восстановленного (GSH) и окисленного глутатиона (GSSG). Величина этих соотношения (GSH /GSSG) представлена в таблицах 1,2,3.

В крови (табл. 1) при перегревании соотношение GSH /GSSG в сравнении с нормой увеличивается (с 14.5 до 28.88). Это значит, что животных преобладают процессы окисления глутатиона над его восстановлением в глутатионовой редокс-системе.

В печени (табл. 2) при перегревании на фоне сниженной активности глутатионпероксидазы и снижения всех форм глутатиона, снижается соотношение GSH/GSSG, что свидетельствует о преобладании процессов окисления над восстановлением. При охлаждении в печени на фоне сниженной активности глутатионпероксидазы и окисленной формы глутатиона, соотношение GSH / GSSG увеличивается. Это говорит о том, что в печени при охлаждении организма преобладает процесс восстановления глутатиона над его окислением.

**Таблица 2**

Глутатионредуктаза и глутатионовая редокс-система в печени при перегревании и охлаждении (X±m)

| Показатель | Контроль n=12 | Перегревание n=12 | Охлаждение n=12 |
|---|---|---|---|
| Глутатионредуктаза (ГР) мкмоль НАДФН$_2$\г Нв в мин | 221.2±12.84 | 98.2±7.64* | 186.2±9.88* |
| Общий глутатион (мкмоль/г) | 8.99±0.25 | 6.32±0.28* | 11.61±0.29* |
| Окисленный глутатион (GSSG) (мкмоль/г) | 0.43±0.02 | 0.36±0.02* | 0.37±0.02* |
| Восстановленный глутатион (GSH) (мкмоль/г) | 8.56±0.23 | 5.96±0.26* | 11.24±0.27* |
| Соотношение GSH /GSSG | 19.90±0.10 | 16.55±0.05* | 30.37±0.12* |
| Примечание. * – различия статистически значимы в сравнении с контролем p<0.05. | | | |

В головном мозге и при перегревании и при охлаждении организма активность глутатионпероксидазы снижается (табл. 3). Но при этом в мозге при перегревании снижается уровень всех форм глутатиона (общего, окисленного и восстановленного). При охлаждении незначительно снижается количество только окисленного глутатион и увеличивается количество и общего, и восстановленного глутатиона (табл. 3).

В головном мозге при перегревании, и в большей степени при охлаждении организма баланс в глутатионовой редок-системе смещается в сторону восстановленных форм.

Таким образом, анализ полученных результатов подтверждает представление о том, что стрессорная реакция организма сопровождается изменениями функционального состояния компонентов белков теплового шока и связанных с их функцией

**Таблица 3**

Глутатионредуктаза и глутатионовая редокс–система в головном мозге при перегревании и охлаждении (X±m)

| Показатель | Контроль n=12 | Перегревание n=12 | Охлаждение n=12 |
|---|---|---|---|
| Глутатионредуктаза (ГР) мкмоль НАДФН2 \г Нв в мин | 107.2±6.52 | 56.3±4.67* | 58.8±5.50* |
| Общий глутатион (мкмоль/г) | 5.20±0.10 | 3.42±0.11* | 6.30±0.10* |
| Окисленный глутатион (GSSG) (мкмоль/г) | 0.38±0.02 | 0.23±0.02* | 0.27±0.06* |
| Восстановленный глутатион (GSH) (мкмоль/г) | 4.82±0.08 | 3.19±0.09* | 6.03±0.08* |
| Соотношение GSH /GSSG | 12.68±0.09 | 13.86±0.11* | 22.33±0.21 |
| Примечание. * различия статистически значимы в сравнении с контролем p<0.05. | | | |

Эти данные, а также увеличение соотношения GSH /GSSG и при охлаждении и при перегревании свидетельствует об усилении процессов восстановления глутатиона над его окислением в глутатионовой редокс-системе в головном мозге животных.

## Заключение и выводы

Проведенными исследованиями обнаружено, что при перегревании и при охлаждении организма животных, как экспериментальной модели стресса, имеет место практически однотипное изменение функционального состояния одного из компонентов системы стресс-белков – глутатионредуктазы. Во всех тканях и при перегревании, и при охлаждении активность глутатионредуктазы снижается.

На фоне снижения активности глутатионредуктазы, изменения соотношения окисленной и восстановленной форм глутатиона (GSH /GSSG) глутатионовой редокс-системы специфично как относительно вида стресс фактора, так и относительно ткани:

В крови при перегревании баланс в глутатионовой редок-системе смещается в сторону восстановленных форм, при охлаждении в сторону окисленных форм.

В печени при перегревании баланс в глутатионовой редок-системе смещается в сторону окисленных форм, при охлаждении в сторону восстановленных форм.

глутатиновой редокс-системы, необходимой не только для антиоксидантной защиты, но и для фолдинга белковых молекул.

## Список литературы

1. Власова С.Н., Шабунина Е.И., Переслегина И.А. Активность глутатионзависимых ферментов эритроцитов при хронических заболеваниях печени у детей // Лабораторное дело. – 1990. – № 8. – С.19-22.

2. Панасенко О.О., Ким М.В., Гусев Н.В. Структура и свойства малых белков теплового шока // Успехи биологической химии. – 2003. – т.43. – С.59-98.

3. Тапбергенов С.О., Тапбергенов Т.С. Гипотеза посттрансляционной трансформации нормальных клеточных прионов PrPC в аномальные PrPSc прионы // Успехи современного естествознания. 2009. – №4.– С. 61.

4. Травина С.В. Руководство по биохимическим исследованиям. – М.: Медгиз., 1955.– С.253-255.

5. Csermely P., Schnaider T., Soti C., Prohaszka Z., Nardai G. The 90-kDa molecular chaperone family: structure, function, and clinical applications. A comprehensive review // Pharmacol Ther. 1998. – Aug;79.– №2 – P.129-168.

6. Ellis R.J., Hemmingsen S.M. – Molecular chaperones: proteins essential for the biogenesis of some macromolecular structures // Trends Biochem Sci. 1989. – Aug; 14(8) – P.339-342.

7. Mehlen P., Kretz–Remy C., Preville X., Arrigo A.P. – Human hsp27, Drosophila hsp27 and human alphaB-crystallin expression-mediated increase in glutathione is essential for the protective activity of these proteins against TNFalpha-induced cell death // EMBO J. 1996.– Jun 3;15– №11 – P.2695-2706.

8. Netzer, W.J., Hartl, F.U. – Protein folding in the cytosol: chaperonin-dependent and -independent mechanisms // Trends Biochem Sci. 1998. – Feb;23. – №2. – P.68-73.

9. Preville X., Salvemini F., Giraud S., Chaufour S., Paul C., Stepien G., Ursini M.V., Arrigo A.P.– Mammalian small stress proteins protect against oxidative stress through their ability to increase glucose-6-phosphate dehydrogenase activity and by maintaining optimal cellular detoxifying machinery // Exp Cell Res. 1999 – Feb 25; – 247– №1. – P.61-78.

10. Waters E.R., Vierling E. Chloroplast small heat shock proteins: evidence for atypical evolution of an organelle-localized protein // Proc Natl Acad Sci U S A. 1999 – Dec 7;96– №25. – P.14394-14399.

УДК 612. 128: 616. 36 – 002: 616. 71 – 018. 46 – 002

# ДИНАМИКА СЫВОРОТОЧНОГО ЛАКТОФЕРРИНА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С

**Шипицына И.В., Науменко З.С., Швед Н.С.**

*ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова Минздрава России», Курган, e-mail: office@ilizarov.ru*

В работе представлены данные изменения содержания сывороточного лактоферрина у больных хроническим остеомиелитом, осложненным вирусным гепатитом С. Как показало исследование, дооперационные значения сывороточного ЛФ больных хроническим остеомиелитом значительно выше физиологической нормы. Наличие вирусного гепатита С способствует повышению уровня ЛФ в 2,5-3 раза по сравнению с нормой. Критерием благоприятного течения послеоперационного периода у больных хроническим остеомиелитом без вирусной нагрузки является снижение концентрации сывороточного ЛФ до уровня физиологической нормы, у больных ХО, осложненным гепатитом С, – снижение концентрации сывороточного ЛФ до первоначальных значений, не достигая уровня физиологической нормы.

**Ключевые слова: Хронический остеомиелит, лактоферрин, гепатит С**

# SERUM LACTOFERRIN DYNAMICS IN PATIENTS WITH CHRONIC OSTEOMYELITIS COMPLICATED BY HEPATITIS C VIRUS

**Shipitsyna I.V., Naumenko Z.S., Shved N.S.**

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

The level of serum lactoferrin (LF) investigated in patients with chronic osteomyelitis in the pre- and postoperative period. Serum LF preoperative values in patients with chronic osteomyelitis were significantly higher than those of the physiological norm. Hepatitis C virus contributes to 2,5-3-fold increase of LF level comparing with the norm. The decrease of serum LF concentration up to the physiological norm level is the criterion of favorable postoperative period in patients without virus load; and the decrease of serum LF concentration up to the initial values below the physiological norm level is the criterion in patients with chronic osteomyelitis complicated by hepatitis C virus.

**Keywords: lactoferrin, chronic osteomyelitis, hepatitis C virus**

На сегодняшний день, из лабораторных тестов в диагностике патологических сдвигов при хроническом остеомиелите, наряду с общеклиническими исследованиями, используют определение отдельных компонентов системы клеточной и гуморальной регуляции, формирующих неспецифическую реактивность организма (иммунного статуса, цитокинового спектра, лактоферрина, бактерицидной активности, лизоцима и др.) [3, 5, 6]. Часть показателей пока еще только рекомендованы в качестве диагностических тестов. Среди них особое место занимает лактоферрин (ЛФ) – железосвязывающий гликопротеин, белок острой фазы воспаления. ЛФ выполняет многочисленные функции при воспалительно-деструктивных и пролиферативных процессах в тканях, принимает участие в системе неспецифического гуморального иммунитета, регулирует функции иммунокомпетентных клеток. [8, 10]. Мониторинг уровня сывороточного лактоферрина имеет важное прогностическое значение при различных заболеваниях. Так, например, повышение уровня ЛФ в 2-2,5 раза выявлено у больных с острыми воспалительными заболеваниями бактериальной природы: острых синуситах, тонзиллите, хроническом остеомиелите [3, 4]. Вирусная инфекция приводит, как правило, к снижению уровня ЛФ в сыворотке крови [2, 7]. Практически не изученными являются вопросы исследования уровня негемового ферропротеина сыворотки крови – лактоферрина при хроническом остеомиелите, осложненным вирусным гепатитом.

Цель работы**.** Оценить изменения содержания ЛФ в сыворотке крови больных хроническим остеомиелитом, осложненным гепатитом С, в до- и послеоперационном периоде.

## Материалы и методы исследования

Лабораторные исследования проведены у 20 пациентов с хроническим посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей, осложненным вирусным гепатитом С, до операции, на 3-е, 7-е, 21-е сутки, через 1 и 3 месяца после операции, и у 22 больных хроническим посттравматическим остеомиелитом без вирусной нагрузки в те же сроки. Возраст больных составлял 29 – 47 лет. Диагноз хронического остеомиелита установлен на основании клинико-рентгенологических критериев, вирусного гепатита С – на основании данных клинических, биохимических, ин-

струментальных исследований и исследования маркеров вируса методом иммуноферментного анализа на планшетах с использованием набора реагентов для иммуноферментного выявления иммуноглобулинов классов G и M к вирусу гепатита С «Бест анти ВГС» (Новосибирск). В качестве контрольной группы было обследовано 24 здоровых добровольца в возрасте 30 – 45 лет. Содержание лактоферрина в сыворотке крови определяли методом двухсайтового «сэндвич» – варианта ИФА на планшетах с использованием наборов реагентов «Лактоферрин – ИФА – Бест» (Новосибирск). Статистическую обработку результатов проводили с помощью программного обеспечения анализа данных AtteStat, версия 13.0 [1]. Значимость различий между группами проверяли с помощью непараметрических критериев Вилкоксона и Манна-Уитни. Различия между группами наблюдений считали статистически значимыми при P< 0,05.

## Результаты исследования и их обсуждение

В контрольной группе уровень сывороточного лактоферрина по данным ИФА составил 1006,4±79,5 нг/мл.

В группе больных хроническим остеомиелитом, осложненным вирусным гепатитом С, дооперационные значения сывороточного ЛФ 94% обследуемых были в 1,8 раза выше контрольных значений (1846,2 ± 49,4 нг/мл). У 2-х больных содержание ЛФ было в переделах нормальных значений.

В послеоперационном периоде наблюдали волнообразное изменение содержание сывороточного ЛФ. Через месяц после операции концентрация ЛФ в сыворотке крови была в пределах дооперационных значений, но достоверно выше контрольных показателей.

У больных хроническим остеомиелитом без вирусной нагрузки дооперационные значения ЛФ составили 1555,9±58,4 нг/мл, что в 1,6 раза выше контрольных. На 3-и сутки после операции содержание ЛФ в сыворотке крови было достоверно выше дооперационных и контрольных значений. В последующие дни уровень сывороточного ЛФ постепенно снижался. Через три недели после операции концентрация ЛФ была в пределах дооперационных и контрольных значений и сохранялась на том же уровне в течение последующей недели (рис. 2).

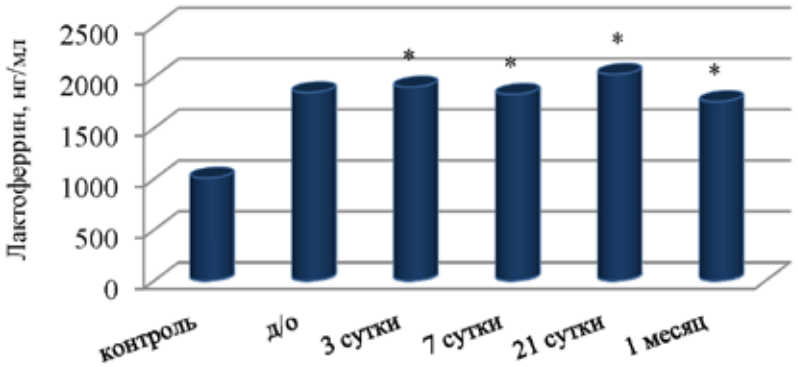



*Рис. 1. Динамика изменения содержания сывороточного ЛФ у больных хроническим остеомиелитом, осложненным гепатитом С:*
** – уровень значимости различий по сравнению с контрольными значениями при Pu<0,05*

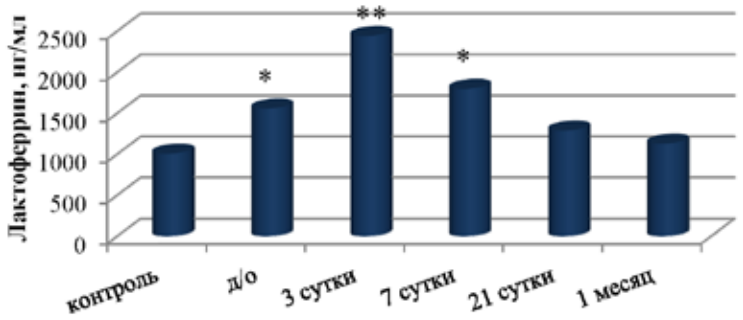



*Рис. 2. Динамика изменения концентрации сывороточного ЛФ в послеоперационном периоде у больных хроническим остеомиелитом без вирусной нагрузки:*
** – уровень значимости различий по сравнению с контрольными значениями при Pu<0,05;*
*** – уровень значимости различий по сравнению с дооперационными и контрольными значениями при Pu<0,05*

В случае хронического остеомиелита, осложненного гепатитом С, в течение всего срока исследования наблюдали незначительные колебания содержания ЛФ от уровня дооперационных значений. Через месяц после операции концентрация ЛФ на 5% была ниже первоначальных значений. У больных хроническим остеомиелитом без вирусной нагрузки уже через три недели после операции наблюдали нормализацию исследуемого показателя (рис. 3).

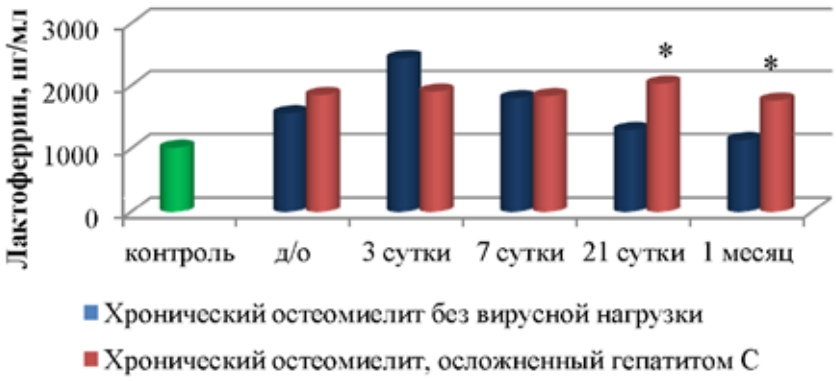



*Рис. 3. Изменения содержания сывороточного ЛФ у больных хроническим остеомиелитом в зависимости от наличия вирусного гепатита С:*
** – уровень значимости различий по сравнению с показателями без вирусной нагрузки при Pu<0,05*

Как показало исследование, дооперационные значения сывороточного ЛФ больных хроническим остеомиелитом значительно выше физиологической нормы. Наличие вирусного гепатита С, способствует еще большему повышению уровня ЛФ (в 2,5-3 раза) по сравнению с нормой. Высокая концентрация ЛФ расценивается как неблагоприятный прогностический признак, свидетельствующий об обширности повреждения. Напряжение неспецифической защиты и развивающаяся функциональная неполноценность нейтрофилов приводит к их дегрануляции и выбросом ЛФ в плазму [2].

При гепатитах и циррозах ряд авторов указывают на повышение уровня сывороточного ЛФ, другие, напротив, на снижение, третьи – на отсутствие столь четкой границы [2]. В одном из исследований показано, что повышение уровня ЛФ при хронических гепатитах обусловлено воспалительным процессом в печени, сопровождающимся дегрануляцией полиморфноядерных лейкоцитов [9]. В процессе хирургического лечения больных хроническим остеомиелитом, изменение содержания сывороточного ЛФ носит индивидуальный характер [6].

**Выводы**

Проведенное исследование показало важное значение тестирования сывороточного ЛФ в оценке особенностей течения послеоперационного периода у больных хроническим остеомиелитом. Так, у больных хроническим остеомиелитом без вирусной нагрузки в послеоперационном периоде концентрация сывороточного ЛФ снижается до уровня физиологической нормы несмотря на высокие первоначальные значения. У больных ХО, осложненным гепатитом С, концентрации сывороточного ЛФ в послеоперационном периоде сохраняется в пределах дооперационных значений.

Учитывая данные о противовирусной и бактериальной активности ЛФ, его определение сыворотке крови может служить в качестве показателя активности воспалительного процесса и критерия эффективности фармакотерапии как у больных хроническим остеомиелитом, так и у больных ХО, осложненным гепатитом С.

Понимание механизма действия ЛФ при микс-инфекции и проведение дополнительных исследований в данном направлении может дать полезную информацию для бо-

лее глубокого изучения патогенеза хронического остеомиелита, осложненного вирусным гепатитом.

### Список литературы

1. Гайдышев И.П. Решение научных и инженерных задач средствами Excel, VBA и C/C++. – СПб.: BXB Петербург, 2004. – 505 с.

2. Жеваческий Н.Г., Юркина Э.А., Ткаченко Т.Н. и др.. Прогностическое значение определение концентрации сывороточного лактоферрина при вирусных гепатитах //Проблемы инф. Патологии в регионах Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера: Тезисы докладов научной конференции – Новосибирск. 1998. С 210-211.

3. Науменко З.С., Шипицына И.В., Розова Л.В. Динамика изменения показателей неспецифической защиты организма (лактоферрина и лизоцима) у больных хроническим остеомиелитом, леченных методом чрескостного остеосинтеза // Клиническая лабораторная диагностика. – М.: Изд-во «Медицина», 2013. – №6. – С. 16-18.

4. Немцова Е.Р., Иванова Л.М., Якубовская Р.И. и др. Иммуноферментный метод определения лактоферрина человека и использование его для диагностики гнойно-септических осложнений // Вопросы медицинской химии. 1955. Т. 41, №3, с. 58-61.

5. Содержание иммуноцитокинов в организме и иммунный статус больных с хроническим постравматическим остеомиелитом. / Е.Г. Кирдей, А.П. Барабаш, Т.С. Белохвостикова и др. / Сиб. Мед. Журн. – 2000. – №2. – С. 27-29.

6. Столяров Е.А., Батаков Е.А., Ишутов И.В., Ладонин С.В. Хронический остеомиелит – современное состояние проблемы // Самарский медицинский журнал. – 2004. – № 5-6. – С. 28-30.

7. Сухарев А.Е., Николаев А.А., Васильев М.Ю. Уровень сывороточного лактоферрина в норме и при патологии // Вопросы медицинской химии. – 1990. – №3. – С. 81-83.

8. Трунов А.Н. К вопросу о диагностической значимости лактоферрина / А.Н. Трунов, И.В. Кудрявцева // Новости «Вектор-Бест»: информационный бюллетень. – 2000. – №2. – С. 5-7.

9. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей. – М.: ГЭОТАР. – 1999. – 859 с.

10. Steijns J.M., van Hooijdonk A.C. Occurrence, structure, biochemical properties and technological characteristics of lactoferrin. Brit. J. Nutr. 2000; 84 (Suppl. 1): 11–17.

УДК 581.543.5

# РЕПРОДУКТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ РЯДА ВИДОВ МОРСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ ПО ДАННЫМ ЗИМНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Селиванова О.Н., Жигадлова Г.Г.**

*Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, e-mail: oselivanova@mail.ru*

После 80-летнего перерыва в круглогодичных исследованиях морской альгофлоры Командорских островов впервые удалось провести зимние сборы водорослей на острове Беринга. В результате обнаружено 57 видов (11 Chlorophyta, 13 Ochrophyta и 33 Rhodophyta). Наряду с пополнением видового списка получены данные о репродуктивной стратегии ряда водорослей командорской популяции. Зеленые водоросли найдены в стерильном состоянии, но большинство видов бурых и красных водорослей – в репродуктивном. Фертильность зимних образцов Saccharina bongardiana, S. dentigera, Alaria angusta и Fucus evanescens в сочетании с данными о фертильности этих водорослей в остальные сезоны года позволяет предполагать перманентность процесса их размножения. У многих красных водорослей порядка Ceramiales отмечено одновременное развитие женских генеративных структур и тетраспорангиев, подтверждая параллельное существование бесполых и половых поколений этих багрянок, при этом у Ptilota filicina и Pterosiphonia bipinnata впервые обнаружены мужские растения со сперматангиями.

**Ключевые слова: бентосные водоросли, зимняя альгофлора, фертильность, репродуктивная стратегия, Командорские острова**

# REPRODUCTIVE STRATEGY OF SOME SPECIES OF MARINE BENTHIC ALGAE OF THE COMMANDER ISLANDS ON THE BASIS OF WINTER COLLECTION DATA

**Selivanova O.N., Zhigadlova G.G.**

*Kamchatka Branch of the Pacific geographical Institute FED RAS, Petropavlovsk-Kamchatskii, e-mail: oselivanova@mail.ru*

Winter collections of the marine benthic algae were carried out on Bering Island for the first time after a 80-year-long interval in a year-round study of algoflora of the Commander Islands. The collected algae included 57 species (11 Chlorophyta, 13 Ochrophyta class Phaeophyceae and 33 Rhodophyta). Alongside with enlargement of the Islands' species list our findings permitted to gain new idea on reproductive strategy of some algae of the Commander population. Green algae were found vegetative, but most brown and red algae were in a reproductive state. Fertility of winter samples of Saccharina bongardiana, S. dentigera, Alaria angusta and Fucus evanescens together with the data on their fertility in all other year seasons permits us to suppose a year-round process of reproduction in these species. Many red algae of the order Ceramiales revealed simultaneous development of female generative structures and tetrasporangia confirming parallel existence of sexual and asexual generations of these algae. Samples of some species (Ptilota filicina, Pterosiphonia bipinnata) were observed with spermatangia for the first time on the Commander Islands.

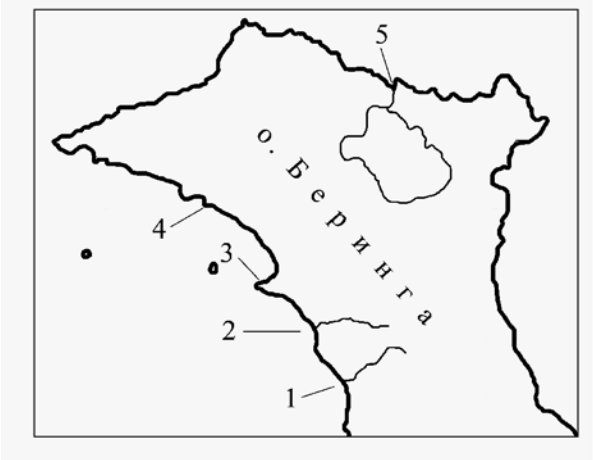
**Keywords: benthic algae, winter algoflora, fertility, reproductive strategy, Commander Islands**

Альгологические исследования на Командорских островах имеют уже давнюю историю. К настоящему времени морские водоросли шельфа островов изучены довольно тщательно, имеется значительная литература, включающая и наши публикации по результатам более чем 25-летних исследований на Командорах, в ходе которых было обнаружено около 190 видов водорослей-макрофитов [8]. Но все же многое остается неизученным. В частности, из-за труднодоступности островов и сложных климатических условий, исследований в зимний период там не проводилось со времен Е.Ф. Гурьяновой [1] и Е.А. Кардаковой-Преженцовой [2]. Однако в 2011 году нам был передан интересный альгологический материал из зимних сборов сотрудника Командорского биосферного заповедника Н.Н. Павлова, за что мы выражаем ему глубокую благодарность. Эти сборы позволили получить новые данные по устойчивости к экстремальным природным факторам и репродуктивной стратегии ряда морских водорослей Командорских островов.

Цель данного исследования – показать особенности адаптивной стратегии командорских водорослей при максимальном использовании ими репродуктивного потенциала.

## Материалы и методы исследования

Морские водоросли были собраны на самом крупном из островов Командорского архипелага – острове Беринга на литорали вблизи устья рек, где отсутствовал ледово-снежный покров, и из штормовых выбросов в феврале – начале марта 2011 года (рисунок).




*Карта-схема мест сбора водорослей на о. Беринга:*
*1 – устье реки Федоскина; 2 – устье реки Песчанка; 3 – пирс в селе Никольское;*
*4 – мыс Гаупта; 5 – устье реки Саранная*

Отметим, что с фенологических позиций март считается на Командорах зимним месяцем, но самым холодным является февраль со средней температурой воздуха – 4°С.

В ходе сбора данной коллекции водорослей измерялась лишь поверхностная температура воды, и ее колебания оказались в интервале от – 0.1 до + 1.9 °С. Однако большинство образцов сублиторальных видов было собрано из выбросов, поэтому судить о глубине и температурных условиях их произрастания сложно. Но мы полагаем, что температура, при которой они развиваются, не сильно отличается от температуры водной поверхности. Согласно наблюдениям Е.А. Кардаковой-Преженцовой [2] на Медном, втором по величине острове Командорского архипелага, температура морской воды на глубинах от 0 до 25 м в феврале 1922–1931 гг. варьировала от 0 до + 0.2 °С, а в марте 1926–1931 г.г. на глубинах от 0 до 5 м – от + 1.4 до + 0.9 °С соответственно. Таким образом, температурные колебания в толще воды невелики и находятся в пределах вышеуказанных значений поверхностной температуры.

Определение видовой принадлежности водорослей проводилось при изучении образцов в световом биологическом микроскопе «Olympus» CX-31 с приготовлением гистологических срезов вручную с помощью бритвенного лезвия. Срезы помещались в каплю пресной воды и изучались неокрашенными. Образцы изученных водорослей хранятся в КФ ТИГ ДВО РАН (Петропавловск-Камчатский).

## Результаты исследования и их обсуждение

В результате обработки более 150 образцов нами обнаружено 57 видов водорослей-макрофитов (11 Chlorophyta, 13 Ochrophyta, class Phaeophyceae и 33 Rhodophyta) (таблица), из которых 47 видов (10 Chlorophyta, 7 Ochrophyta, class Phaeophyceae и 30 Rhodophyta) добавлены нами в имевшийся ранее список морских водорослей, указанных на Командорских островах в зимний период [2].

Наши флористические находки, среди которых 13 видов оказались новыми для флоры Командорских островов, а 6 явились также новыми для дальневосточных морей России, подробно рассмотрены в нашей предыдущей публикации [9]. В настоящей работе основное внимание уделено обсуждению особенностей репродуктивной стратегии ряда водорослей командорской популяции.

Все встреченные зеленые водоросли оказались стерильными, тогда как значительная часть видов бурых и красных водорослей находилась в фертильном состоянии. Образцы Saccharina bongardiana (Postels et Ruprecht) Selivanova, Zhigadlova et G.I. Hansen со спороносными пятнами на верхних (старых) частях пластин обнаружены с 10 февраля по 7 марта при поверхностной температуре воды от –0.1 до +1.9°С; S. dentigera (Kjellman) C.E. Lane, C. Mayes, Druehl et G.W. Saunders – с 10 по 19 февраля при температуре от –0.1 до +1°С. Эти факты подтверждают данные Ю.Е. Петрова [3, 5], отмечавшего, что спорангии у S. bongardiana наблюдались с июня до разрушения пластин, иногда до начала следующего года, а у S. dentigera – с октября (августа) по апрель, т.е. в обоих случаях спороношение захватывало зимний период.

Список морских водорослей из зимних сборов на острове Беринга

| № | Вид | Место сбора | Сост. ферт. |
|---|---|---|---|
| | Отдел Chlorophyta | | |
| 1 | «Chlorochytrium inclusum» Kjellman | 5 | - |
| 2 | Chaetomorpha cannabina (Areschoug) Kjellman | 5 | - |
| 3 | Codium ritteri Setchell et N.L.Gardner | 2 | - |
| 4 | Epicladia flustrae Reinke | 3 | - |
| 5 | Rosenvingiella polyrhiza (Rosenvinge) P.C. Silva | 1, 5 | - |
| 6 | Ulva lactuca Linnaeus | 1, 4 | - |
| 7 | Ulvella geniculata (N.L. Gardner) R.Nielsen, C.J.O'Kelly et B.Wysor | 1–3 | - |
| 8 | Ulvella prostrata N.L.Gardner | 2 | - |
| 9 | Ulvella pterosiphoniae (Nagai) Selivanova et Zhigadlova | 2 | - |
| 10 | Ulvella ramosa (N.L.Gardner) R.Nielsen, C.J.O'Kelly et B.Wysor | 5 | - |
| 11 | Ulvella repens (Pringsheim) R.Nielsen, C.J.O'Kelly et B.Wysor | 2 | - |
| | Отдел Ochrophyta, класс Phaeophyceae | | |
| 12 | Agarum clathrus (S.G. Gmelin) Greville | 3, 5 | - |
| 13 | Agarum turneri Postels et Ruprecht | 2 | - |
| 14 | Alaria angusta Kjellman | 1, 2, 5 | + |
| 15 | Desmarestia intrmedia Postels et Ruprecht | 3 | - |
| 16 | Eualaria fistulosa (Postels et Ruprecht) M.J. Wynne (ювенильный образец) | 5 | - |
| 17 | Fucus evanescens C. Agardh | 2, 4, 5 | + |
| 18 | Laminaria longipes Bory de Saint-Vincent | 3, 4 | - |
| 19 | Myrionema balticum (Reinke) Foslie | 1, 2 | + |
| 20 | Myrionema magnusii (Sauvageau) Loiseaux | 5 | + |
| 21 | Saccharina bongardiana (Postels et Ruprecht) Selivanova, Zhigadlova et G.I.Hansen | 1, 2, 5 | + |
| 22 | Saccharina dentigera (Kjellman) C.E. Lane, C. Mayes, Druehl et G.W. Saunders | 2, 3, 5 | + |
| 23 | Streblonema evagatum Setchell et N.L.Gardner | 2, 5 | + |
| 24 | Streblonema myrionematoides Setchell et N.L.Gardner | 3 | + |
| | Отдел Rhodophyta | | |
| 25 | Acrochaetium arcuatum (K.M. Drew) C.K. Tseng | 1, 2 | + |
| 26 | Acrochaetium densum (K.M. Drew) Papenfuss | 3 | - |
| 27 | Colaconema desmarestiae (Kylin) P.W. Gabrielson | 3 | + |
| 28 | Colaconema endophyticum (Batters) J.T. Harper et G.W. Saunders | 5 | + |
| 29 | Constantinea rosa-marina (S.G. Gmelin) Postels et Ruprecht | 2 | - |
| 30 | Erythrocladia irregularis Rosenvinge | 3 | - |
| 31 | Euthora cristata (C. Agardh) J. Agardh | 3 | - |
| 32 | Fimbrifolium spinulosum (Ruprecht) Perestenko | 5 | - |
| 33 | Halosaccion glandiforme (S.G. Gmelin) Ruprecht | 1 | - |
| 34 | Hymenena ruthenica (Postels et Ruprecht) A.D. Zinova | 2, 3, 5 | - |
| 35 | Meiodiscus concrescens (K.M. Drew) P.W. Gabrielson | 2, 3, 5 | + |
| 36 | Membranoptera dimorpha N.L. Gardner | 1, 5 | + |
| 37 | Membranoptera sp. (ювенильный образец) | 5 | - |
| 38 | Membranoptera spinulosa (Ruprecht) Kuntze | 1, 2 | + |
| 39 | Mikamiella ruprechtiana (A.D. Zinova) M.J. Wynne | 5 | - |
| 40 | Neodilsea yendoana Tokida | 5 | - |
| 41 | Neopolyporolithon reclinatum (Foslie) W.H. Adey et H.W. Johansen | 5 | - |
| 42 | Neoptilota asplenioides (Esper) Kylin | 1–5 | + |
| 43 | Neorhodomela aculeata (Perestenko) Masuda | 2, 4 | - |
| 44 | Neorhodomela larix (Turner) Masuda | 1 | - |
| 45 | Odonthalia setacea (Ruprecht) Perestenko | 3 | + |
| 46 | Opuntiella ornata (Postels et Ruprecht) A.D. Zinova | 2 | + |
| 47 | Palmaria stenogona Perestenko | 2 | - |
| 48 | Phycodrys riggii N.L. Gardner | 1–3, 5 | + |
| 49 | Pleonosporium vancouverianum (J. Agardh) Setchell et N.L. Gardner | 3 | - |
| 50 | Pleuroblepharidella japonica (Okamura) M.J. Wynne | 2, 3, 5 | + |
| 51 | Porphyra sp. (ювенильный образец) | 4 | - |
| 52 | Pterosiphonia bipinnata (Postels et Ruprecht) Falkenberg | 2 | + |
| 53 | Ptilota filicina J. Agardh | 5 | + |
| 54 | Ptilota serrata Kützing | 1, 2 | + |
| 55 | Rhodophysema elegans (P.L. Crouan et H.M. Crouan ex J. Agardh) P.S. Dixon | 4 | + |
| 56 | Tokidadendron bullatum (N.L. Gardner) M.J. Wynne | 4, 5 | + |
| 57 | Turnerella mertensiana (Postels et Ruprecht) F. Schmitz | 3, 4, 5 | + |

Примечание. Принятые в таблице сокращения и условные обозначения: «Сост. ферт.» – состояние фертильности; « + » образцы с органами размножения, « – » образцы в стерильном состоянии. Места сбора водорослей указаны цифрами в соответствии с рисунком.

Фертильными оказались также образцы Alaria angusta Kjellman, обнаруженные с 10 февраля по 7 марта при поверхностной температуре воды от –0.1 до +1.9°C, при этом растения имели зрелые спорофиллы. по данным Ю.Е. Петрова [4], закладка молодых спорофиллов у этого вида происходит ранней весной. В более поздней работе этого автора [5] говорится о том, что созревание спорангиев приурочено к летне-осеннему периоду, но не исключено, что оно происходит и в другие сезоны года. В нашем случае трудно судить, является ли наблюдаемый нами процесс зимнего спороношения алярии началом нового весеннего сезона размножения или, что выглядит более вероятным с учетом степени зрелости спороносной ткани, продолжением предыдущего осеннего периода. Образцы остальных представителей порядка Laminariales были стерильными (Laminaria longipes Bory de Saint-Vincent, Agarum clathrus (S.G. Gmelin) Greville, Agarum turneri Postels et Ruprecht, Eualaria fistulosa (Postels et Ruprecht) M.J. Wynne).

Среди других бурых водорослей фертильными оказались образцы Fucus evanescens C. Agardh, обнаруженные с 10 по 21 февраля при температуре воды от – 0.1° до +1.0°C. Изученные образцы имели концептакулы, несущие оогонии. Эти данные дополняют наши выводы о растянутости фертильного периода у F. evanescens из прикамчатской акватории с весны до поздней осени [6, 7], но зимнего мониторинга нами ранее не проводилось. Как и в случае с алярией, в отношении фертильных зимних образцов фукуса из командорской популяции пока не ясно, представляют ли они начало нового весеннего сезона размножения или конец осеннего, или процесс размножения у этого вида перманентен. по данным Ю.Е. Петрова [5] у F. evanescens из Командорской популяции зрелые гаметангии обнаруживались лишь в летний период (в июне-июле), а на Камчатке закладка новых концептакулов отмечалась в октябре. Это согласуется с нашими прежними наблюдениями [7]. Зимние фертильные образцы F. evanescens оказались в нашем распоряжении впервые, поэтому мы пока воздержимся от однозначных выводов о круглогодичном размножении этого вида. Заметим только, что у другого вида фукуса – Fucus distichus Linnaeus, практически круглогодичный период размножения известен уже давно. Согласно той же работе Ю.Е. Петрова [5] закладка концептакулов у образцов F. distichus из акватории северных морей (Баренцева, Белого, Карского) наблюдалась с августа по февраль, гаметангии появлялись в октябре-ноябре, созревание гамет происходило в мае, а выход гамет завершался в июле-августе. Так что предположение об аналогичном перманентном периоде фертильности у тихоокеанского F. evanescens не выглядит неожиданным.

В литературе имеются данные о развитии близкородственного тихоокеанского вида из рода Fucus на американском побережье (южная часть Аляски, Орегон), а именно, одной из карликовых форм (экады) Fucus gardneri P.C. Silva, указываемой чаще всего как Fucus cottonii M.J.Wynne et Magne, свидетельствующие о том, что в некоторых популяциях эта водоросль способна размножаться зимой как половым путем, так и вегетативным – фрагментацией. У фертильных растений образуются эллипсолидной формы рецептакулы на верхушках основных ветвей, в которых развиваются двуполые концептакулы с 8 оогониями, что типично для рода в целом. После завершения цикла размножения рецептакулы отпадают от растений и обычно не обнаруживаются до поздней весны [10].

Из красных водорослей в репродуктивном состоянии обнаружены образцы следующих видов: Turnerella mertensiana (Postels et Ruprecht) F. Schmitz с гонимобластами при температуре +1.0°C; Opuntiella ornata (Postels et Ruprecht) A.D. Zinova с гонимобластами при –0.1°C; Neoptilota asplenioides (Esper) Kylin с тетраспорангиями в интервале от –0.1° до +1.9°C; Ptilota filicina J. Agardh со сперматангиями при +1.9°C; Ptilota serrata Kützing с тетраспорами и гонимобластами при –0.1°C; Odonthalia setacea (Ruprecht) Perestenko с цистокарпами при + 1.0°C; Pterosiphonia bipinnata (Postels et Ruprecht) Falkenberg со сперматангиями при – 0.1°C; Pleuroblepharidella japonica (Okamura) M.J. Wynne с тетраспорами в интервале от + 1.0° до +1.9°C; Membranoptera dimorpha N.L. Gardner с цистокарпами при +1.9°C; Phycodrys riggii N.L. Gardner с тетраспорангиями при –0.1°C и с цистокарпами при + 1.9°C; Tokidadendron bullatum (N.L. Gardner) M.J. Wynne с цистокарпами при +1.9°C.

Итак, по нашим подсчетам почти половина обнаруженных зимой видов красных водорослей находилась в различных стадиях размножения, преимущественно полового. Многие из изученных водорослей размножаются и в другие сезоны года, так например, образцы водорослей семейства Furcellariaceae Opuntiella ornata и Turnerella mertensiana из наших прежних многолетних сборов на Командорских островах имели

женские генеративные структуры с июня по октябрь; образцы церамиевых водорослей семейства Wrangeliaceae Neoptilota asplenioides имели тетраспоры и гонимобласты в августе-сентябре, Ptilota filicina встречалась с тетраспорами и гонимобластами в июне-июле, Ptilota serrata – также с тетраспорами и гонимобластами в мае-сентябре; образцы Odonthalia setacea встречались с тетраспорами и цистокарпами с мая по сентябрь, а Pterosiphonia bipinnata с тетраспорами и цистокарпами – с мая по октябрь.

Как следует из вышеизложенного, с весны до осени среди командорских красных водорослей порядка Ceramiales отмечается одновременное развитие женских генеративных структур и тетраспорангиев, иначе говоря, наблюдается параллельное существование и развитие нескольких поколений этих багрянок, бесполых и половых. Однако среди весенне-летне-осенних образцов за долгие годы наблюдений на Командорских островах нам не попались мужские экземпляры (со сперматангиями), которые были обнаружены у зимних образцов Ptilota filicina и Pterosiphonia bipinnata. Связано ли это с особенностями сезонного развития церамиевых водорослей из командорской популяции, пока нельзя сказать однозначно. Тем не менее, у ряда камчатских представителей тех же таксономических групп отмечено одновременное развитие в июле-августе всех органов размножения, как мужских и женских генеративных структур, так и тетраспорангиев [7].

Из других размножающихся в зимнее время багрянок боннемезониевая водоросль Pleuroblepharidella japonica обнаружена только с тетраспорами, также как и летние экземпляры этого вида, встреченные в июле-августе. У делессериевых водорослей распределение стадий размножения между зимними и летними образцами иное: Membranoptera dimorpha, обнаруженная в марте с цистокарпами, в прежних сборах в августе и ноябре была стерильной; мартовские образцы Tokidadendron bullatum, также несущие цистокарпы, с июня по август имели только тетраспоры; и наконец, Phycodrys riggii прежде встречался в июне-сентябре с тетраспорами, но в зимних сборах наряду с тетраспоровыми, обнаружены также образцы с цистокарпами, которые ранее нам не попадались ни в командорском, ни в камчатском материале.

## Заключение

Исходя из полученных данных, зима на Командорских островах не является периодом покоя для морских растений. Сроки жизни и активного размножения бентосных водорослей на острове Беринга очень растянуты и не приурочены к определенным сезонам года. Как правило, осенью происходит массовая элиминация водорослей в силу биологических причин и в связи с изменением гидрологических условий – наступлением периода частых и мощных осенних штормов, и как следствие, усилением интенсивного механического воздействия на заросли водорослей. Тем не менее, командорские водоросли, которые успевают к осени вырасти, успешно отспороносить и дать потомство, вовсе не элиминируются полностью. Водоросли из осенней генерации продолжают расти и формировать органы спороношения также и в зимний период. Сильных зимних морозов на Командорах практически не бывает, поэтому литоральные водоросли не подвержены столь же губительному воздействию низких температур, которое производят осенние штормы. А для многих сублиторальных водорослей, судя по их активному размножению, условия зимнего существования вообще близки к оптимальным. Вероятно, относительная стабильность температуры водной толщи, практическое отсутствие ледового покрова, дающее возможность проникновения на глубину солнечного света и создающее благоприятные условия для нормального фотосинтеза, способствуют росту и развитию морских водорослей в зимнее время, не менее успешному, чем в другие сезоны года.

## Список литературы

1. Гурьянова Е.Ф. Командорские острова и их морская прибрежная фауна и флора // Природа. – 1935. – № 11. – С. 64–72.

2. Кардакова-Преженцова Е.А. Водорослевая растительность Командорских островов // Изв. ТИНРО. – 1938. – Т. 14. – С. 77-108.

3. Петров Ю.Е. Систематика некоторых дальневосточных видов рода Laminaria Lamour // Нов. сист. низш. раст. – 1972. – Т. 9. – С. 47-58.

4. Петров Ю.Е. Род Alaria Grev. в морях СССР // Нов. сист. низш. раст. – 1973. – Т. 10. – С. 49-59.

5. Петров Ю.Е. Ламинариевые и фукусовые водоросли морей СССР (морфология, экология, филогения, систематика): дис.…докт. биол. наук. – Ленинград, 1975. – 325 с.

6. Селиванова О.Н., Жигадлова Г.Г. Морские водоросли-макрофиты острова Старичков (Восточная Камчатка) // Сб. трудов КФ ТИГ ДВО РАН: Биота острова Старичков и прилегающей к нему акватории Авачинского залива. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2009. – вып. 8. – С. 24-56.

7. Селиванова О.Н., Жигадлова Г.Г. Альгологические исследования на острове Старичков (Восточная Камчатка). Жизненная стратегия, рост и размножение Фукуса и ряда других видов морских водорослей // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2011. – № 1. – С. 24-33.

8. Selivanova O.N., Zhigadlova G.G. Marine Benthic Algae of the Commander Islands (Pacific Coast of Russia) with Checklist Revised in 2012 // ISRN Oceanography. – 2013a. http://dx.doi.org/10.5402/2013/470185.

9. Selivanova O.N., Zhigadlova G.G. Benthic marine algae from winter collections on the shelf of Bering Island (Commander Islands, Pacific area of Russia) // Современный научный вестник. – 2013b. – № 53 (192). – С. 49-69.

10. Serrão E., Vliet M., Hansen G.I., Perrin C., Maggs C., Pearson G. Molecular characterization of the «cottoni» form of Fucus in the Northeastern Pacific versus the Atlantic // Abstr. Annual meetings of Phycological Society of America, Juneau, Alaska, July 7-12. – 2006. – P. 75.

УДК 551.782.2

# ОТЛОЖЕНИЯ ГОЛОЦЕНОВОГО КЛИМАТИЧЕСКОГО ОПТИМУМА В БАССЕЙНЕ РЕКИ МОРЕ-Ю (БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКАЯ ТУНДРА)

**[1]Зархидзе Д.В., [1]Бартова А.В., [2]Гусев Е.А., [3]Арсланов Х.А., [3]Максимов Ф.Е., [3]Кузнецов В.Ю.**

*[1]ЗАО «Полярго», Санкт-Петербург;*
*[2]Всероссийский научно-исследовательский институт геологии и минеральных ресурсов мирового океана им. И.С. Грамберга, Санкт-Петербург;*
*[3]Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,*
*e-mail: gus-evgeny@yandex.ru*

В бассейне реки Море-Ю обнажаются органогенные отложения голоценового возраста, содержащие многочисленные остатки деревьев, кустарников, трав и мхов. Радиоуглеродные датировки свидетельствуют о времени накопления этих осадков 8-9 тыс. лет назад, т.е. в период климатического оптимума.

**Ключевые слова: голоцен, климатический оптимум, радиоуглеродное датирование, Большеземельская тундра**

# HOLOCENE THERMAL OPTIMUM SEDIMENTS FROM MORE-YU RIVER BASIN (BOLSHEZEMELSKAYA TUNDRA)

**[1]Zarhidze D.V., [1]Bartova A.V., [2]Gusev E.A., [3]Arslanov H.A., [3]Maksimov F.E., [3]Kuznetsov V.Y.**

*[1]Closed Joint Stock Company «Polargeo», St. Petersburg;*
*[2]I.S. Gramberg's All-Russian Research Institute of Geology and Mineral Resources of the World Ocean, St. Petersburg;*
*[3]St.Petersburg State University, Earth Sciences institute, St. Petersburg,*
*e-mail: gus-evgeny@yandex.ru*

Holocene sediments outcropped on the More-Yu river basin contains organogenic remains of trees, shrubs, grasses and mosses. Radiocarbon dating suggests accumulation time for these sediments in 8-9 thousand years ago interval (the Holocene climatic optimum).

**Keywords: Holocene, climatic optimum, radiocarbon dating, Bolshezemelskaya Tundra**

Река Море-Ю вытекает из Вашуткиных озер, находящихся на высоте около 200 м над уровнем моря и впадает в Хайпудырскую губу Баренцева моря. Река прорезает на значительную глубину четвертичные отложения Большеземельской тундры, поэтому тут сосредоточены естественные обнажения, некоторые из которых являются опорными для стратиграфического расчленения. В частности, тут выделена мореюская свита [6], сопоставляемая с казанцевским горизонтом Западной Сибири. В разное время четвертичные отложения бассейна Море-Ю изучались специалистами из различных организаций [6, 7, 8, 12 и др.]. Кроме того, в среднем течении реки находится район, где в тундровой зоне распространен реликтовый лес, сохранившийся здесь со времени голоценового климатического оптимума [9, 10, 13].

В 2001 году в районах верхнего и среднего течения р. Море-Ю были проведены полевые исследования [7]. Естественные обнажения вскрывались расчистками и опробывались для дальнейших аналитических исследований. Органогенные отложения голоценового возраста датировались радиоуглеродным методом в лаборатории палеогеографии и геохронологии четвертичного периода института наук о Земле СПбГУ. Кроме того, изучались спорово-пыльцевые спектры из образцов. Органогенные голоценовые отложения представлены торфом, органо-минеральной массой, либо алевритовыми осадками с фрагментами растительных остатков. Местонахождения с голоценовыми торфами и древесиной обнаружены нами в среднем течении р. Море-Ю (рис. 1). В некоторых обнажениях остатки стволов березы или ели достигают значительных размеров и имеют хорошую сохранность. В одном из обнажений (Ю-Х) (рис. 2а) встречен целый слой со стволами деревьев, один из которых был нами доставлен в краеведческий музей г. Воркуты. Древесные остатки были встречены нами также в береговых обрывах притоков Море-Ю – речек Сябу-Ю, Весни-Ю, Яйнаты-вис (рис. 2б) и др.

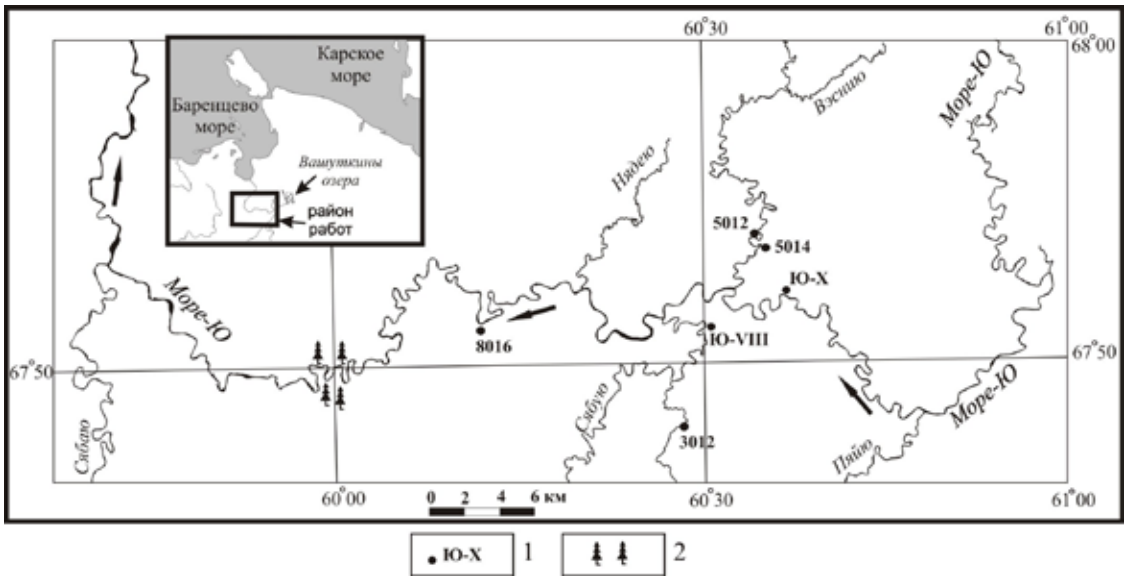



*Рис. 1. Положение изученных разрезов голоценовых отложений в бассейне р. Море-Ю: 1 – разрезы и их номера, 2 – реликтовый лес*

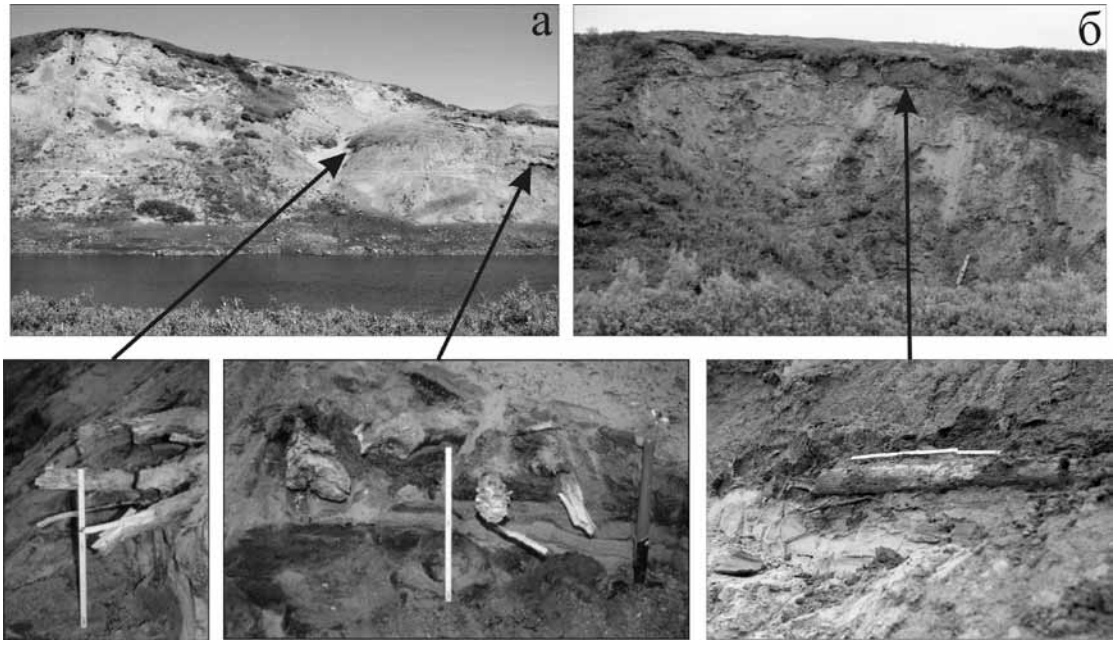



*Рис. 2. Древесные остатки голоценового возраста в разрезах: а – р. Море-Ю, обн. Ю-Х, б – руч. Яйнаты-вис, т.н. 3012*

Кроме древесных обломков, в образцах нередко присутствуют ветки, листья, семена, шишки, остатки ягод и др. Такое разнообразие остатков травянистой, кустарниковой и древесной растительности в отложениях р. Море-Ю позволяет реконструировать лесотундровые и даже северо-таежные ландшафты для времени голоценового оптимума севера Большеземельской тундры. Островки реликтового леса в среднем течении Море-Ю являются остатками лесов, произраставших тут довольно широко.

Т.н. 5012 находится на правом берегу реки Веснию, в 3.3 км выше по течению от ее устья. В береговом обрыве сверху вниз обнажаются: 0-2 м – суглинки темно-серые с прослоями мелкозернистых светло-серых песков; 2-3 м – алевриты темно-серые, плотные; 3-3.4 м – торф коричнево-серый, с обломками древесных стволов диаметром до 20 см и длиной до 1.5 м. По обломку древесины с глубины 3,2 м получена радиоуглеродная датировка 8260±70 лет (табл. 1).

Т.н. 5014 находится на левом берегу реки Веснию, в 2.7 км выше по течению от ее устья. В береговом обрыве сверху вниз обнажаются: 0-0.2 м – почвенно-растительный слой; 0.2-0.45 м – супеси белесые пылеватые, рыхлые; 0.45-0.62 м – пески мелкозернистые, светло-серого цвета; 0.62-1.17 м – пески мелкозернистые, желтовато-серые, ожелезненные, с линзовидными прослоями светло-серых песков; 1.17-6.67 м – пачка переслаивания песков мелкозернистых, светло-серых и серых суглинков, с линзами торфа. К торфяным линзам приурочены обломки древесных стволов (диаметром до 10 см), веточки *Betula* sect. *albae*, *Picea* sp., *Pinus* sp., а также многочисленные стебли трав, веточки мхов, семена и шишки. По обломку древесины с глубины 4 м получена радиоуглеродная датировка 8120±70 лет (таблица).

Т.н. 8016 находится на левом берегу р. Море-Ю, в 15 км ниже по течению от устья р. Веснию. В береговом обрыве вскрываются суглинки с прослоями торфа и обломками древесины. По обломку ствола с глубины 1.5 м получена радиоуглеродная датировка 7990±70 лет (таблица).

Полученные по древесине и торфу радиоуглеродные даты сопоставимы по значениям с ранее полученными по Большеземельской тундре [1, 11, 14, 15].

Голоценовые отложения, содержащие органические остатки, обычно подстилаются позднеплейстоценовыми (осташковскими) песчаными толщами. В приустьевой части р. Сябу-Ю, в обнажении Ю-VIII пески были датированы методом оптико-стимулированной люминесценции (ОСЛ), получены значения 10 и 20 тыс. лет назад [7]. По образцу из этого же обнажения, отобранного в верхней части разреза песков, слагающих береговой обрыв, выше линзовидных прослоев торфа, с глубины 2.8 м получена ОСЛ датировка 4500±500 лет (TLN 1481-103). ОСЛ датирование проводилось Лабораторией геохронологии плейстоцена Таллиннского технического университета под руководством А.Н. Молодькова.

Современное торфообразование происходит гораздо южнее широты Море-Ю, локально, вдоль заболоченных берегов рек и озер. По всей видимости, голоценовые обстановки в бассейне Море-Ю были значительно более благоприятными для произрастания древесной растительности. Теплые климатические условия привели к таянию вечномерзлых четвертичных отложений Большеземельской тундры, расширению разветвленной речной сети, образованию озер. Таким образом, можно реконструировать условия намного теплее современных для климатического оптимума голоцена для широты 68º. Вместе с тем, судя по изотопному составу жильных

Результаты определения возраста радиоуглеродным методом органогенных образцов отобранных из разрезов бассейна р. Море-Ю

| Лабораторный номер | Номер, местоположение образца, материал | Радиоуглеродный возраст, лет | Календарный возраст, кал. л. н. |
|---|---|---|---|
| ЛУ-7001 | 5012, 3.2 м, Весни-Ю, древесина | 8260±70 | 9250±120 |
| ЛУ-7004 | 5014, 4 м, Весни-Ю, древесина | 8120±70 | 9090±100 |
| ЛУ-7002 | 8016; 1.5 м, Море-Ю, древесина | 7990±70 | 8850±120 |

Примечание. Значения календарного возраста приведены на основании калибровочной программы «CalPal» Кёльнского университета 2006 года, авторы B. Weninger, O. Joris, U. Danzeglocke (сайт www.calpal.de).

льдов окрестностей Воркуты, зимние условия в первой половине голоценового оптимума по степени суровости были не намного теплее современных [3]. Трудно согласиться с предположением о гляциальной природе подземных льдов, время от времени вскрывающихся по берегам Море-Ю и ее притоков [2]. Остатки неоплейстоценовых ледников, если бы таковые в данном районе и были распространены, были бы обречены на исчезновение во время голоценового климатического оптимума. Скорее всего, обнаруженные ледяные тела являются остатками гидролакколитов, состоящих из замерзших и эволюционировавших внутригрунтовых, а не атмосферных вод. Гидролакколиты в среднем течении р. Море-Ю описаны в 1980-ых годах гидрогеологами Воркутинской экспедиции. На отсутствие оледенения в позднем плейстоцене (морская изотопная стадия 2) в пределах Большеземельской тундры указывают и результаты геологической съемки [4, 5].

*Работа поддержана грантом РФФИ № 13-05-00854 (руководитель Ф.Е. Максимов).*

**Список литературы**

1. Арсланов Х.А., Лавров А.С., Никифорова Л.Д., Зайцева Г.Я., Чернов С.Б. // Вестник Ленинградского университета. – Сер. 7. – 1975. – № 12. – С. 86-93.

2. Астахов В.И., Свенсен Й.И. // Доклады РАН. – 2002. – Т. 384. – № 4. – С. 534-538.

3. Васильчук Ю.К., Папеш В., Ранк Д., Сулержицкий Л.Д., Васильчук А.К., Буданцева Н.А., Чижова Ю.Н. // Доклады РАН. – 2005. –Т. 400. – № 5. – С. 684-689.

4. Гусев Е.А., Костин Д.А., Рекант П.В. // Отечественная геология. – 2012. – № 2. – С. 84-89.

5. Гусев Е.А., Костин Д.А., Маркина Н.В., Рекант П.В., Шарин В.В., Доречкина Д.Е., Зархидзе Д.В. // Региональная геология и металлогения. – 2012. – № 50. – С. 5-14.

6. Зархидзе В.С. // Вопросы стратиграфии и корреляции плиоценовых и плейстоценовых отложений северной и южной частей Предуралья. Вып. 1, 1972, с. 83-86.

7. Зархидзе Д.В., Гусев Е.А., Аникина Н.Ю., Бартова А.В., Гладенков А.Ю., Деревянко Л.Г., Крылов А.В., Тверская Л.А. // Геолого-геофизические характеристики литосферы Арктического региона. – Вып. 7. – 2010. – С. 96-110.

8. Кузнецов А.Б., Зархидзе Д.В., Крылов А.В., Маслов А.В. // Доклады РАН. 2014. Т. 458. № 6. С. 687-691.

9. Лавриненко О.В., Лавриненко И.А. // Вестник института биологии Коми НЦ УрО РАН. – 1999. – № 2 (16). – С. 6.

10. Лавриненко О.В., Лавриненко И.А. // Ботанический журнал. – 2003. – Т. 88. – № 8. С. 59-72.

11. Лавров А.С., Потапенко Л.М. Неоплейстоцен северо-востока Русской равнины. – М.: 2005, 222 с.

12. Лосева Э.И. // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. 2012. № 72. С. 153-162.

13. Мартынюк З.П. // Вестник института биологии Коми НЦ УрО РАН. – 1999. – № 2 (16). –С. 7.

14. Oksanen P.O., Kuhry P., Alekseeva R.N. // The Holocene. 2001. Vol. 11. № 1. P. 25-40.

15. Salonen J.S., Seppä H., Väliranta M., Jones V.J., Self A., Heikkilä M., Kultti S., Yang H. // Quaternary Research. 2011. Vol. 75. P.501-511.

УДК 664.162.036.4:577.15

# КИНЕТИКА ФЕРМЕНТОЛИЗА ОБРАЗЦОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ МИСКАНТУСА И ПЛОДОВЫХ ОБОЛОЧЕК ОВСА

**Макарова Е.И., Будаева В.В., Кухленко А.А., Орлов С.Е.**

*Институт проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения РАН, Бийск, e-mail: massl@mail.ru*

Изучена кинетика ферментолиза образцов целлюлозы, полученных азотнокислым и комбинированным способами из мискантуса и плодовых оболочек овса, и установлено, что независимо от вида сырья и начальной концентрации субстрата в диапазоне от 30 г/л до 120 г/л начальная скорость выше для образцов целлюлозы, полученных комбинированным способом, чем для образцов целлюлозы, полученных азотнокислым способом. Показано, что большей скоростью гидролиза характеризуются субстраты из плодовых оболочек овса.

**Ключевые слова: мискантус, плодовые оболочки овса, целлюлоза, ферментолиз, редуцирующие вещества, концентрация субстрата, кинетика, математическая модель, константа модели**

# FERMENTOLYSIS KINETICS OF MISCANTHUS AND OAT HULL PULP SAMPLES

**Makarova E.I., Budaeva V.V., Kukhlenko A.A., Orlov S.E.**

*Institute for Problems of Chemical and Energetic Technologies, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Biysk, e-mail: massl@mail.ru*

The fermentolysis kinetics of pulp samples derived by the dilute nitric-acid and combined methods from Miscanthus and oat hulls was studied, and the initial rate was found to be higher for the pulp samples obtained by the combined technique than for the pulp samples derived by the nitric-acid method, irrespective of the raw material type and initial concentration ranging from 30 to 120 g/L. The oat hull substrates were shown to be characterized by a greater hydrolysis rate.

**Keywords: Miscanthus, oat hulls, pulp, fermentolysis, reducing sugars, substrate concentration, kinetics, mathematical model, model constant**

Актуальность изучения кинетики ферментолиза целлюлозы обусловлена необходимостью прогнозирования реакционной способности к ферментолизу предварительно обработанного целлюлозосодержащего сырья. В связи с этим активно проводятся исследования ферментолиза различных по виду сырья и способу выделения образцов целлюлозы [3, 4, 9, 10]. Существуют различные точки зрения на зависимость способности к ферментолизу целлюлозы от степени полимеризации и степени кристалличности [4, 9, 10]. Как правило, исследуют кинетику ферментолиза при низких концентрациях субстрата 5-30 г/л, гарантирующих максимальную степень конверсии.

Цель исследования – экспериментальное изучение кинетики ферментолиза образцов целлюлозы, полученных различными методами из мискантуса и плодовых оболочек овса, при различных концентрациях субстрата.

## Материалы и методы исследования

В качестве субстратов использовали образцы целлюлозы, полученные химической обработкой мискантуса и плодовых оболочек овса на опытном производстве ИПХЭТ СО РАН: азотнокислым (АС) и комбинированным способами (КС). При азотнокислом способе получения целлюлозы сырье подвергалось последовательной обработке разбавленными растворами азотной кислоты и гидроксида натрия. При комбинированном – теми же реактивами в обратном порядке [8]. Определение основных характеристик образцов целлюлозы, приведенных в табл. 1, проводилось по стандартным методикам [7]. Степень кристалличности рассчитывалась по методу Руланда по результатам рентгеноструктурного анализа (дифрактометр «ДРОН-3М» в геометрии на отражение FeKα-излучении с монохроматизацией падающих лучей кристаллом пиролитического графита) [4].

Очевидно (табл. 1), что компонентный состав образцов целлюлозы мискантуса (Ц М) и плодовых оболочек овса (Ц ПОО) представлен по большей части гидролизуемыми компонентами – целлюлозой (90-92%) и пентозанами (2-7%). Малая доля относится к негидролизуемым примесям – остаточному лигнину (0,5-3,6%) и золе (0,1-4,2%). В образцах целлюлозы, полученных комбинированным способом, наблюдается более высокое содержание гемицеллюлоз вследствие снижения продолжительности стадии обработки азотной кислотой. Значения степени полимеризации для образцов целлюлозы из одного вида сырья, но полученных различными способами, находятся на одном уровне, что позволяет предположить об отсутствии влияния способа обработки на величину данного показателя.

**Таблица 1**

Физико-химические характеристики образцов целлюлозы

| Показатели | Образец Ц М | | Образец Ц ПОО | |
|---|---|---|---|---|
| | АС | КС | АС | КС |
| М.д. α-целлюлозы, % | 90,3 | 90,5 | 91,0 | 92,3 |
| М.д. остаточного лигнина, % | 3,6 | 1,4 | 0,8 | 0,5 |
| М.д. золы, % | 4,2 | 0,7 | 5,8 | 0,1 |
| М.д. пентозанов, % | 1,7 | 6,4 | 2,0 | 6,9 |
| Степень полимеризации | 660 | 760 | 1140 | 1140 |
| Степень кристалличности, % | 70 | 65 | 67 | 62 |
| Примечание. м.д. – массовая доля. | | | | |

Ферментативный гидролиз субстратов проводился высокоэффективной мультиэнзимной композицией из промышленных ферментных препаратов «Целлолюкс-А» (производитель ООО ПО «Сиббиофарм», г. Бердск) и «Брюзайм BGX» (поставщик компания «Русфермент», г. Москва). Препараты вносились в композицию в соотношении 1:1. Параметры процесса: температура (45±2) °С, pH=(4,6±0,3) (ацетатный буфер), начальные концентрации субстрата от 30 г/л до 120 г/л с шагом 30 г/л, фермент-субстратное соотношение 1:50. Перемешивание осуществлялось на платформе «ПЭ – 6410 М» с частотой колебаний 150 об/мин. Продолжительность гидролиза 72 ч.

Концентрация редуцирующих веществ (РВ) в пересчете на глюкозу в гидролизате определялась спектрофотометрическим методом с использованием реактива на основе 3,5-динитросалициловой кислоты (Panreac, Испания) на «UNICO UV-2804» (США); относительная погрешность метода составляет 3,5%. Выход РВ рассчитывался на массу субстрата с учетом коэффициента 0,9, обусловленного присоединением молекулы воды к ангидроглюкозным остаткам соответствующих мономерных звеньев в результате гидролиза.

Математические модели, описывающие кинетику процессов ферментолиза субстратов, строились по экспериментальным данным на основе модифицированного уравнения Михаэлиса-Ментен, предложенного Бриггсом и Холдейном [2, 6]. Константы скоростей реакций определялись путём аппроксимации экспериментальных данных методом наименьших квадратов [1].

## Результаты исследования и их обсуждение

Зависимости концентрации и выхода РВ через 72 ч ферментолиза от начальной концентрации четырех субстратов Ц М и Ц ПОО представлены в табл. 2. Для всех начальных концентраций субстратов получены выходы РВ от 44% до 92%.

**Таблица 2**

Зависимости концентрации и выхода РВ через 72 ч ферментолиза от начальной концентрации субстратов в диапазоне 30-120 г/л

| Продолжительность гидролиза, ч | Концентрация РВ, г/л | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | образец Ц М | | | | | | | |
| | АС | | | | КС | | | |
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| 8 | 7,8 | 14,8 | 19,6 | 25,1 | 13,8 | 22,7 | 28,4 | 26,0 |
| 16 | 13,3 | 18,9 | 23,5 | 27,3 | 22,4 | 32,7 | 42,5 | 47,1 |
| 32 | 18,0 | 26,7 | 36,3 | 41,1 | 27,3 | 45,5 | 58,3 | 68,2 |
| 40 | 19,6 | 33,0 | 41,8 | 47,1 | 28,3 | 50,2 | 63,1 | 74,0 |
| 48 | 21,0 | 35,3 | 46,0 | 51,2 | 29,0 | 53,2 | 67,2 | 78,0 |
| 64 | 22,2 | 38,0 | 50,0 | 58,7 | 30,0 | 55,0 | 71,8 | 84,3 |
| 72 | 22,2 | 38,0 | 50,0 | 58,7 | 30,0 | 55,0 | 72,0 | 84,3 |
| Выход РВ, % | 66,7 | 57,0 | 50,0 | 44,0 | 90,0 | 82,5 | 72,0 | 63,2 |
| Продолжительность гидролиза, ч | образец Ц ПОО | | | | | | | |
| | АС | | | | КС | | | |
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| 8 | 11,5 | 20,2 | 22,2 | 40,0 | 22,8 | 26,9 | 38,4 | 39,3 |
| 16 | 17,0 | 28,5 | 38,4 | 53,1 | 27,8 | 35,2 | 52,5 | 60,4 |
| 32 | 23,2 | 38,7 | 59,1 | 65,1 | 30,0 | 45,3 | 68,3 | 81,3 |
| 40 | 25,3 | 41,7 | 66,5 | 72,0 | 30,4 | 48,3 | 73,1 | 87,3 |
| 48 | 26,5 | 46,0 | 70,9 | 79,5 | 30,5 | 52,7 | 77,2 | 91,3 |
| 64 | 27,5 | 53,7 | 77,6 | 87,5 | 30,8 | 60,0 | 81,3 | 96,9 |
| 72 | 27,5 | 53,8 | 77,9 | 87,5 | 30,8 | 60 | 81,3 | 96,9 |
| Выход РВ, % | 82,5 | 80,7 | 77,9 | 65,6 | 92,4 | 90,0 | 81,3 | 72,7 |

Согласно классической теории ферментативного катализа Михаэлиса-Ментен, получение конечного продукта (РВ) из субстрата (образца целлюлозы) проходит через образование фермент-субстратного комплекса ES. При этом реакция образования фермент-субстратного комплекса характеризуется константой скорости $k_1$, реакция его распада – $k_2$, реакция образования конечного продукта Р – $k_3$. Такой механизм описывается следующим уравнением химической реакции:

$$S + E \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftarrows}} ES \xrightarrow{k_3} P + E\,, \qquad (1)$$

где $S$ – субстрат; $E$ – фермент; $ES$ – фермент-субстратный комплекс; $P$ – продукт [2, 6].

В таком случае, обозначив концентрации исходного и промежуточного веществ и продукта реакции (РВ) как $C_S$, $C_{ES}$ и $C_P$, можно записать систему уравнений, описывающую кинетику ферментолиза. Уравнения, описывающие процесс ферментолиза всех образцов целлюлозы, при их математической записи будут идентичными и отличаются только значениями коэффициентов $k_1$, $k_2$, $k_3$ и $C_m$ ($C_m$ – равновесная концентрация РВ).

В начальный момент времени: $t$=0; $C_S$=$C_m$; $C_{ES}$=$C_P$=0.

Кинетические уравнения, описывающие превращения субстрата в РВ, будут записаны следующим образом:

Для построения математической модели необходимо определить величины $C_m$, $k_1$, $k_2$ и $k_3$. Коэффициенты скоростей реакций $k_1$, $k_2$ и $k_3$ зависят от природы субстрата и от внешних условий (температуры, pH, условий перемешивания субстрата в процессе ферментолиза и др.), которые не менялись. Поскольку в работе фермент взят в избытке, данные коэффициенты не зависят от соотношения фермента и субстрата. Коэффициент $C_m$, кроме отмеченных факторов, зависит также и от начальной концентрации субстрата, поэтому при нахождении коэффициентов системы уравнений для образцов Ц М и Ц ПОО данные обстоятельства были учтены. Обработка экспериментальных данных осуществлялась следующим образом: уравнения (3) и (4) были объединены в выражение (5), описывающее изменение концентрации РВ:

$$C_P = C_m - (C_S + C_{ES}). \qquad (5)$$

Выражение (5) использовалось в качестве аппроксимирующей функции, определяющей коэффициенты моделей для субстратов. Аппроксимация экспериментальных данных, представленных в табл. 2, выполнялась по уравнению (5) методом наименьших квадратов [1].

Расчет коэффициентов математических моделей позволил определить константу диссоциации фермент-субстратного комплекса $k_s$ (предложенную Михаэлисом

$$\frac{dC_S}{dt} = -k_1 C_S + k_2 C_{ES}\,;$$
$$\frac{dC_{ES}}{dt} = k_1 C_S - \left(k_2 + k_3\right) C_{ES}\,; \qquad (2)$$
$$\frac{dC_P}{dt} = k_3 C_{ES}\,.$$

Решением системы уравнений (2) являются выражения [6]:

$$C_S = C_m \left\{ \frac{\lambda_2 - k_1^{-1} k_3}{\lambda_2\left(\lambda_2 - \lambda_3\right)} exp\left(-\lambda_2 k_1 t\right) + \frac{k_1^{-1} k_3 - \lambda_3}{\lambda_3\left(\lambda_2 - \lambda_3\right)} exp\left(-\lambda_3 k_1 t\right) \right\} \qquad (3)$$

$$C_{ES} = \frac{C_m}{\lambda_2 - \lambda_3}\left[ exp\left(-k_1 \lambda_3 t\right) - exp\left(k_1 \lambda_2 t\right) \right], \qquad (4)$$

где $\lambda_2 = \frac{1}{2}\left(\alpha + \beta\right)$; $\alpha = 1 + \frac{k_2}{k_1} + \frac{k_3}{k_1}$; $\lambda_3 = \frac{1}{2}\left(\alpha - \beta\right)$; $\beta = \left(\alpha^2 - \frac{4k_3}{k_1}\right)^{0,5}$.

и Ментен) и константу Михаэлиса $k_m$ (предложенную Бриггсом и Холдейном) [2, 6]:

$$k_s = k_2/k_1;$$

$$k_m = k_s + k_3/k_1.$$

Из представленных в табл. 3 результатов следует, что с увеличением концентрации субстратов величина $C_m$, характеризующая конечную концентрацию РВ для субстратов, полученных комбинированным способом, выше, чем для субстратов, полученных азотнокислым способом. То есть превращение этих субстратов в РВ характеризуется более высоким выходом.

в табл. 3, была подтверждена по критерию Фишера [1].

Так как коэффициенты математической модели получены путем аппроксимации экспериментальных данных, то ограничениями по модели в обоих случаях являлись области исходной концентрации субстратов от 30 г/л до 120 г/л и продолжительности процесса ферментолиза от 0 ч до 72 ч.

При оценке эффективности проведенных процессов ферментолиза субстратов необходимо совместно рассмотреть поведение начальной скорости гидролиза и выхода РВ. Из результатов, представленных в табл. 3, следует, что отношение коэффициентов $k_2$ к $k_1$ (величина $k_s$) для образцов целлюло-

**Таблица 3**

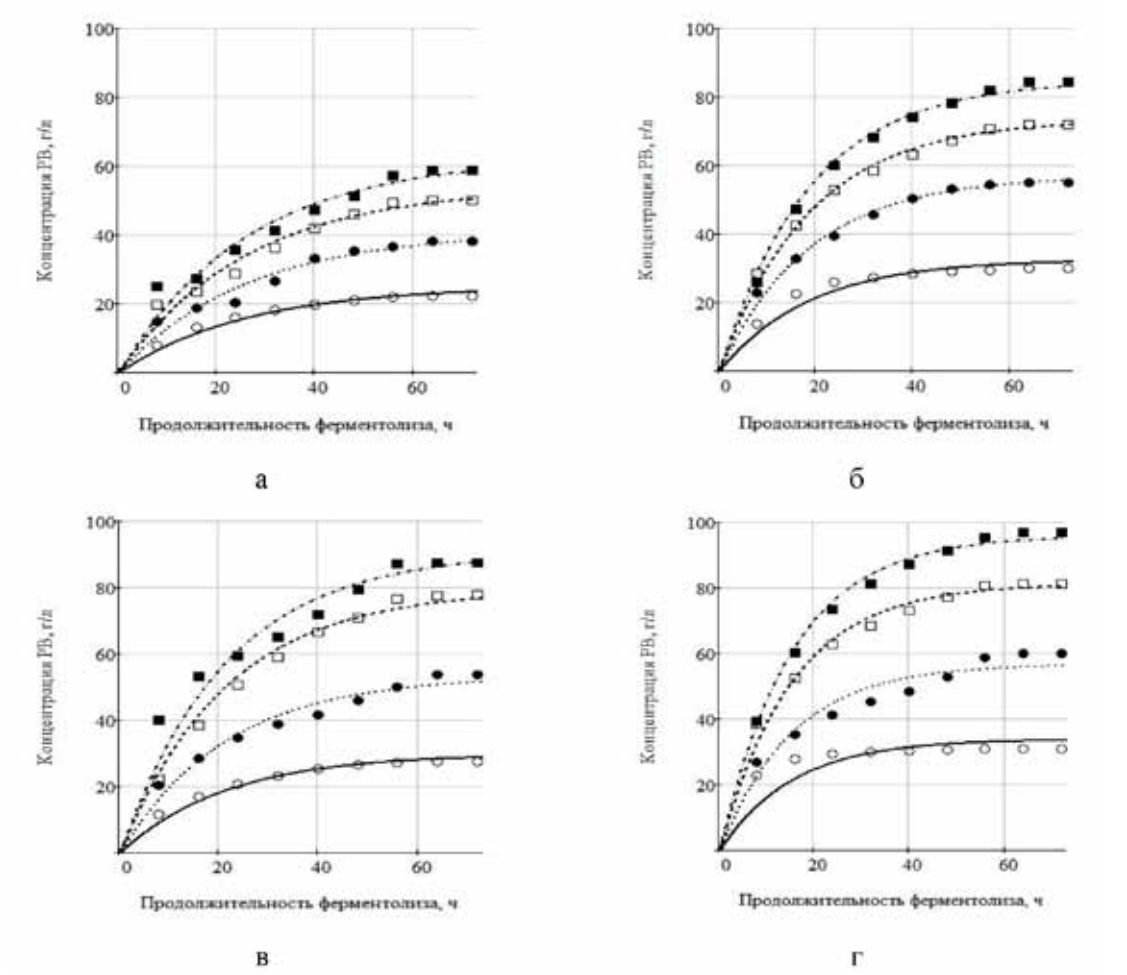
Расчетные значения коэффициентов и констант математических моделей процессов ферментолиза для субстратов Ц М АС, Ц М КС, Ц ПОО АС, Ц ПОО КС

| | Образец Ц М | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | АС | | | | КС | | | |
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| $C_m$, г/л | 24,90 | 40,76 | 53,78 | 62,28 | 32,43 | 56,79 | 73,30 | 84,81 |
| $k_1$, ч$^{-1}$ | 0,269 | | | | 0,323 | | | |
| $k_2$, ч$^{-1}$ | 1,378 | | | | 1,359 | | | |
| $k_3$, ч$^{-1}$ | 0,273 | | | | 0,330 | | | |
| $k_s$, ч$^{-1}$ | 5,125 | | | | 4,208 | | | |
| $k_m$, ч$^{-1}$ | 6,141 | | | | 5,228 | | | |
| | Образец Ц ПОО | | | | | | | |
| | АС | | | | КС | | | |
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 30 | 60 | 90 | 120 |
| $C_m$, г/л | 29,73 | 53,31 | 79,33 | 90,72 | 33,78 | 56,69 | 81,12 | 95,80 |
| $k_1$, ч$^{-1}$ | 0,299 | | | | 0,363 | | | |
| $k_2$, ч$^{-1}$ | 1,369 | | | | 1,348 | | | |
| $k_3$, ч$^{-1}$ | 0,305 | | | | 0,370 | | | |
| $k_s$, ч$^{-1}$ | 4,577 | | | | 3,715 | | | |
| $k_m$, ч$^{-1}$ | 5,598 | | | | 4,733 | | | |

Графическая интерпретация результатов численного моделирования в виде частных решений уравнения (5) с наложением на них экспериментальных точек представлена на рис. 1.

Из представленных на рис. 1 результатов следует, что построенные математические модели хорошо согласуются с экспериментальными данными. Адекватность построенных моделей по выражению (5) с учетом коэффициентов моделей, приведенных

зы (АС) выше, чем для образцов целлюлозы (КС). Величина $k_s$ обратно пропорциональна скорости образования фермент-субстратного комплекса: чем больше $k_s$, тем медленнее будет происходить образование фермент-субстратного комплекса. Из полученных данных можно сделать вывод, что из образцов целлюлозы (КС) будет значительно быстрее образовываться фермент-субстратный комплекс, что приведет к росту скорости образования РВ.




*Зависимость концентрации РВ от продолжительности ферментолиза для различных концентраций субстратов Ц М (а – АС; б – КС); Ц ПОО (в – АС; г – КС)*
*эксперимент:*
*○○○ – 30 г/л, ●●● – 60 г/л, □□□ – 90 г/л, ■■■ – 120 г/л;*
*расчет: — – 30 г/л, ····· – 60 г/л, – – – – 90 г/л, ·–·–·– 120 г/л*

Скорость процесса образования РВ зависит от величины коэффициента $k_3$ и величины $C_{ES}$. При этом у фермент-субстратных комплексов, образованных с участием образцов целлюлозы (КС), значения $k_3$ выше, чем для образцов целлюлозы (АС). Таким образом, скорость получения РВ в исследуемых процессах у образцов целлюлозы (КС) будет выше, чем у образцов целлюлозы (АС), независимо от вида сырья и начальной концентрации субстрата в рассмотренном диапазоне от 30 г/л до 120 г/л.

Сравнивая между собой аналогичным образом образцы целлюлозы, полученные из различных видов сырья, установлено, что большей скоростью гидролиза обладают образцы целлюлозы, полученные из плодовых оболочек овса.

Полученные результаты могут быть использованы для обоснования видов сырья, их способов химической обработки для получения субстратов для последующего эффективного превращения в продукты биотехнологической трансформации, в частности в этанол.

## Заключение

Изучена кинетика ферментолиза образцов целлюлозы, полученных азотнокислым и комбинированным способами (АС и КС) из двух видов сырья – мискантуса и плодовых оболочек овса. Установлено, что кинетика процессов ферментолиза субстратов Ц М и Ц ПОО может быть описана математической моделью, полученной по модифицированному уравнению Михаэлиса-Ментен.

На основе экспериментальных данных определены основные константы, характеризующие кинетику процесса ферментолиза всех субстратов. Рассчитаны значения равновесных концентраций редуцирующих веществ в зависимости от начальной концентрации субстратов. Установлено, что начальная скорость процесса ферментолиза выше для образцов целлюлозы (КС), чем для образцов целлюлозы (АС), независимо от вида сырья и начальной концентрации субстрата в указанном диапазоне от 30 г/л до 120 г/л.

При сравнении между собой образцов целлюлозы, полученных одним способом из различных видов сырья, установлено, что большей скоростью гидролиза характеризуются субстраты из плодовых оболочек овса.

Выход редуцирующих веществ зависит от начальной концентрации субстрата для всех образцов целлюлозы: при увеличении начальной концентрации субстрата от 30 г/л до 120 г/л наблюдается снижение выхода РВ в 1,3-1,5 раза, что обусловлено субстратным ингибированием.

**Список литературы**

1. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. – М.: Финансы и статистика, 1983. – 471 с.

2. Варфоломеев С.Д. Химическая энзимология. – М.: Академия, 2005. – 472 с.

3. Иоелович М.Я. Изучение кинетики ферментативного гидролиза целлюлозных материалов // Химия растительного сырья. – 2014. – № 1. – С. 61-64.

4. Макарова Е.И., Будаева В.В., Золотухин В.Н., Люханова И.В., Алешина Л.А. // Ползуновский вестник. – 2013. – № 3. – С. 188-193.

5. Новожилов Е.В., Аксенов А.С., Демидов М.Л., Чухчин Д.Г., Доценко Г.С., Осипов Д.О., Синицын А.П. // Катализ в промышленности. – 2014. – № 4. – С. 74-80.

6. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий. Ч.II. – СПб.: НПО «Профессионал», 2006, 2007 – 916 с.

7. Оболенская А.В., Ельницкая З.П., Леонович А.А. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. – М.: Экология, 1991. – 320 с.

8. Gismatulina Yu.A., Budaeva V.V., Veprev S.G., Sakovich G.V., Shumny V.K.// Russian Journal of Genetics: Applied Research. – 2015. – Vol. 5, No. 1. – P. 60-68.

9. Hallac B.B., Ragauskas A.J. Analyzing cellulose degree of polymerization and its relevancy to cellulosic ethanol // Biofuels, Bioproducts and Biorefining. – 2010. – № 5. – P. 215-225.

10. Li L., Zhou W., Wu H., Yu Y., Liu F., Zhu D. // BioResourses. – 2014. – Vol. 9, № 3. – P. 3993-4005.

УДК 546.863.22

# 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ МЕДИ В ТРОЙНОЙ СИСТЕМЕ CU-PB-TL

**[1]Мамедов А.Н., [2]Салимов З.Э., [3]Кулиева С.А., [1]Бабанлы М.Б.**

*[1]Институт катализа и неорганической химии им. акад. М. Нагиева НАНА, Баку, e-mail: babanly_mb@rambler.ru;*

*[2]Азербайджанский технический университет, Баку;*

*[3]Азербайджанский государственный педагогический университет, Баку*

Проведен расчет и моделирование поверхности кристаллизации меди в тройной системе Cu-Pb-Tl в интервале концентраций $x_{Cu}$=0.0÷0.2 и $x_{Cu}$=0.855÷1.0 моль доли по разрезам $y_{Tl}=x_{Tl}/(x_{Pb}+x_{Tl})$=0÷1.0. Уравнение расчета включает аналитические выражение ликвидуса двойных граничных систем и функцию, определенную по ограниченному количеству экспериментальных данных ДТА для тройной системы. Уравнение позволило моделировать и визуалировать поверхности первичной кристаллизации меди по обе стороны от области расслаивания в виде зависимости температуры ликвидуса от состава с помощью программы grafikus.ru/plot3d.

**Ключевые слова: поверхность кристаллизации меди, тройная система медь-свинец-таллий, моделирование *и* визуалирование, 3D график**

# 3D MODELING OF THE CRYSTALLIZATION SURFACE IN THE TERNARY SYSTEM CU-PB-TL

**[1]Mamedov A.N., [2]Salimov Z.E., [3]Quliyeva S.A., [1]Babanly M.B.**

*[1]Catalysis and Inorganic Chemistry Institute of ANAS, Baku, e-mail: babanly_mb@rambler.ru;*

*[2]Azerbaijan Technical University, Baku;*

*[3]Azerbaijan Pedagogical University, Baku*

The calculation and modeling of crystallization surface of copper in ternary system Cu-Pb-Tl in the concentration range $x_{Cu}$ = 0.0 ÷ 0.2 and $x_{Cu}$ = 0.855 ÷ 1.0 along section $y_{Tl} = x_{Tl} / (x_{Pb} + x_{Tl})$ = 0 ÷ 1.0 is carried out. The equation for calculating includes analytical expression of liquidus of boundary binary systems and function defined on a limited number of DTA data for the ternary system. Using grafikus.ru/plot3d computer program the primary crystallization surface of copper on both sides from the immiscibility region as the temperature dependence of liquidis upon composition is modeled and visualized.

**Keywords: copper crystalization surface, ternary sistem copper-lead-thallium, modeling and visualization, 3D modeling**

Фазовая диаграмма системы Cu-Pb-Tl изучена в работе [1]. Граничные системы Cu-Pb и Cu-Tl характеризуются областью несмешиваемости в жидкой фазе [2]. В системе Cu-Pb при температуре монотектического равновесия 955°С расслаивание охватывает область составов $x_{Cu}$=0.35÷0.845, критическая температура растворимости равна 995$^0$С. В системе Cu-Tl при температуре монотектики 968°С расслаивание имеет место в области концентраций $x_{Cu}$=0.17÷0.855, при этом критическая температура растворимости равна 1260°С. В работе [3] проведен расчет и моделирование поверхности расслаивания жидкой фазы в тройной системе Cu-Pb-Tl в интервале температур 955-1260°С и концентраций $x_{Cu}$=0.17÷0.855.

Целью данной работы является моделирование и визуалирование поверхности кристаллизации меди в тройной системе Cu-Pb-Tl. Использована расчетная методика, описанная в работах [3,4,5]. Уравнение аналитической модели поверхности ликвидуса имеет вид

$$T_{(1\text{-}2\text{-}3)}(x,y)=y_2\,T_{1(12)}(x_1)+ +(1-y_2)T_{1(13)}(x_1)+ax_1(1-x_1)^2y_2(1-y_2), \quad (1)$$

где $T$ – температура, К; $y_2= x_2/(1-x_1)$; $(1-y_2)=x_3/(1-x_1)$; $a$ – определяется по 3-5 измерениям ДТА для тройной системы. $T_{1(12)}(x_1)$ и $T_{1(13)}(x_1)$ –аналитические выражения ликвидуса двойных граничных систем.

Для расчета и визуалирования поверхности ликвидуса меди с помощью программы grafikus.ru/plot3d использован способ описания состава, приведенный на рис. 1б. В этом случае $x_1$–мольная доля компонента 1,

$$y_{2(23)}=x_2/(x_2+x_3)=x_2/(1-x_1). \quad (2)$$

Эти два параметра достаточны для представления состава тройной системы, так как $x_2=y_2/(1-x_1)$ и $x_3=1-x_2-x_3$. В более общей форме выражение (2) можно представить в виде

$$y_{j(jk)}=x_j/(x_j+x_k)=x_j/(1-x_i),$$

где $x_i$ –мольная доля компонента $i$. Представление составов тройной системы в такой форме (рис. 1б) позволяет представить результаты расчетов функции T($x,y$) в трехмерных координатах (рис. 3–5).

Уравнение (1) применительно к системе Cu-Pb-Tl имеет вид

$$T(\text{Cu-Pb-Tl})=y_{Pb}T(\text{Cu–Pb})(x_{Cu})+ +(1-y_{Pb})T(\text{Cu-Tl})(x_{Cu})+ +ax_{Cu}(1-x_{Cu})y_{Pb}(1-y_{Pb}), \quad (3)$$

где $y_{Pb}= x_{Pb}/(1-x_{Cu})$; $(1-y_{Pb})=x_{Tl}/(1-x_{Pb})$.

$$T\ (\text{Cu-Tl})=1358-1130x^2(1-x); \quad (4)$$

$$T\ (\text{Cu-Pb})= 1358-1450x^3(1-x). \quad (5)$$

Соотношения (4) и (5) с высокой точностью аппроксимируют кривые ликвидуса меди в двойных граничных системах Cu-Pb и Cu-Tl (таблица). Подставляя аналитические выражения кривых ликвидуса меди в двойных граничных системах и значение величины а в уравнение (3) получаем:

$$T(\text{Cu-Tl–Pb})=1358- -1130x^2(1-x)y-1450x^3(1-x)(1-y)+ +40x_{Cu}(1-x_{Cu})y_{Pb}(1-y_{Pb}), \quad (6)$$

где $x=x_{Cu}$, $y=x_{Pb}/(x_{Pb}+ x_{Pb})$.

Поверхность кристаллизации меди в тройной системе Cu–Pb–Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0.845÷1.0, вычисленная по уравнению (6), визуалирована на рис. 2.

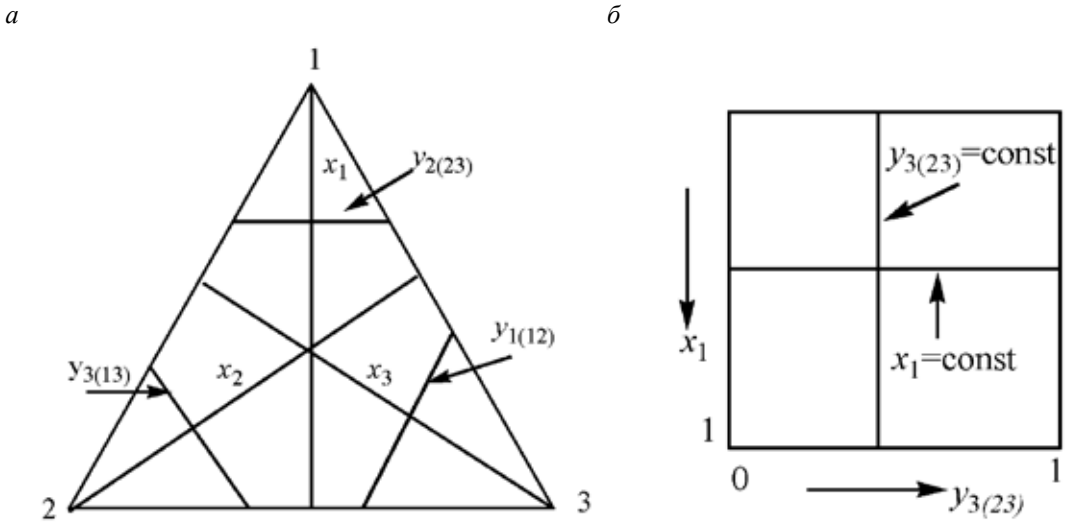



*Рис. 1. Способы представления составов тройной системы*

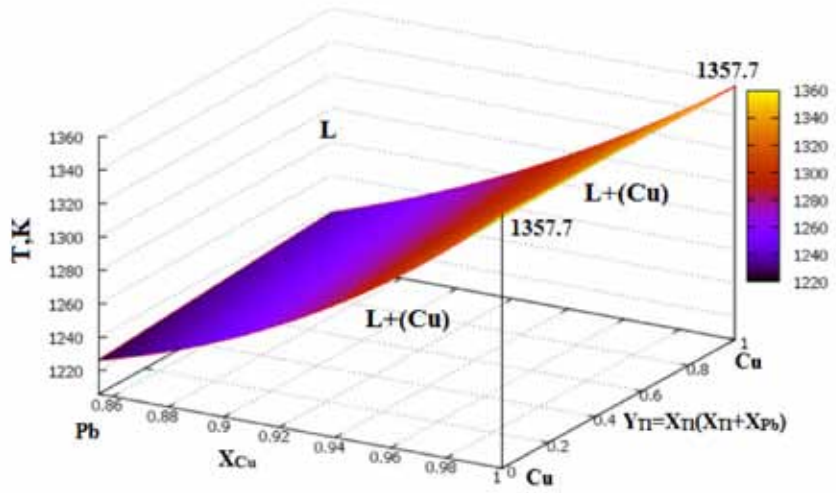



*Рис. 2. Поверхность ликвидуса меди в системе Cu-Pb-Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0.845÷1.0*

Экспериментальные и расчетные данные для кривых кристаллизации меди в системах Cu-Pb и Cu–Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0.845÷1.0.

| $x_{Cu}$(Cu-Tl) | T, K | | $x_{Cu}$ (Cu-Pb) | T, K | |
|---|---|---|---|---|---|
| | эксп. [2] | Расчет (3) | | эксп. [2] | Расчет (4) |
| 1.0 | 1358 | 1358 | 1.0 | 1358 | 1358 |
| 0.95 | 1296 | 1307 | 0.95 | 1290 | 1295 |
| 0.90 | 1258 | 1266 | 0.90 | 1247 | 1252 |
| 0.845 | 1241 | 1238 | 0.845 | 1228 | 1224 |

Для расчета поверхности кристаллизации меди в в тройной системе Cu–Pb–Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0÷0.2 использован следующий подход. Вначале определили аналитическое выражение кривой ликвидуса твердых растворов $Tl_xPb_{1-x}$ в системе Tl–Pb:

$$T, K=(601+402y^{1.6})(1-y)^{0.3}, \qquad (6)$$

где $y=x_{Tl}/(x_{Pb}+x_{Pb})$. Далее по экспериментальным данным трех симметрично расположенных составов тройной системы определили функцию зависимости температуры ликвидуса от концентрации меди:

$$T, K=(601+402y^{1.6})(1-y)^{0.3}+ +41600x(1-x)^4y(1-y), \qquad (7)$$

которая позволила с высокой точностью (до 5°) вычислить и визуалировать поверхность кристаллизации меди в тройной системе Cu–Pb–Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0÷0.2 (рис. 3,4).

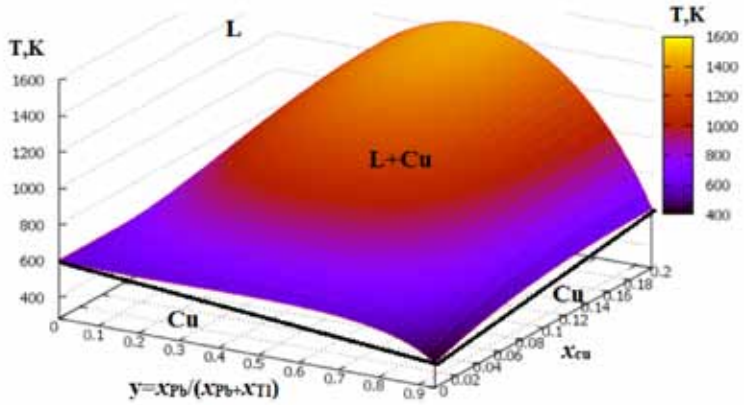



*Рис. 3. Поверхность ликвидуса меди в системе Cu-Pb-Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0÷0.2*

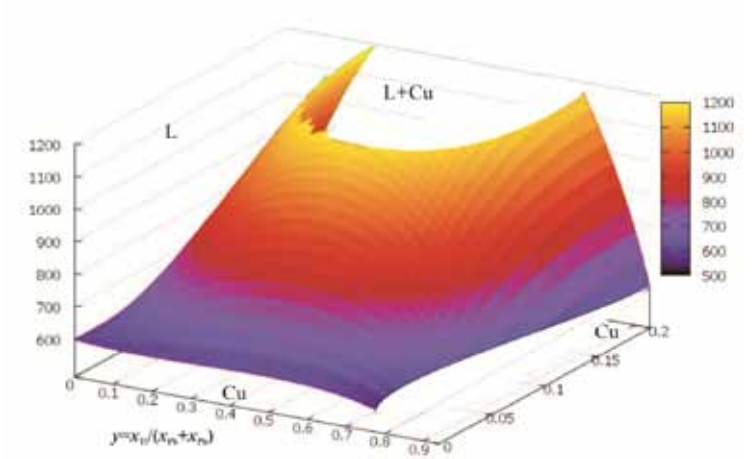



*Рис. 4. Поверхность ликвидуса меди в системе Cu-Pb-Tl в интервале концентрации $x_{Cu}$=0÷0.2 ниже 1200 K*

Особенность поверхности ликвидуса на рис. 2-4 состоит в том, что компонент Cu представлен линией. Несмотря на это, точки на поверхности точно отражают состав тройной системы при соответствующем значении температуры ликвидуса.

Таким образом, на основании аналитических выражений кривых ликвидуса двойных граничных систем с использованием ограниченного числа данных ДТА решена задача 3D моделирования поверхности кристаллизации меди в тройной системе Cu-Pb-Tl. Эти данные вместе с аналитическим выражением поверхности расслоения жидкой фазы [3], представляют 3D модель фазовой диаграммы системы Cu-Pb-Tl.

**Список литературы**

1. Бабанлы М.Б., Салимов З.Э., Мамедов З.Г., Елчиев Я.М. Т-х-у диаграмма системы Cu-Tl-Pb // Ученые зап. АзТУ: тематич. сборник, Баку, 1991. – С. 27-31.

2. Двойные и многокомпонентные системы на основе меди: Справочник / Под ред. Н.Х. Абрикосова. –М.: Наука, 1979. – 248 с.

3. Мамедов А.Н., Салимов З.Э, Бабанлы М.Б. 3D моделирование поверхности расслоения жидких фаз в тройной системе Cu-Tl-Pb // Аз. химич. журнал. – 2014. – №.4. – С.12-15.

4. Mamedov A.N. Termodinamika sistem s nemolekulyarnymi soedineniyami: Raschet i approksimatsiya termodinamicheskikh funktsiy i fazovykh diagramm (Russian Edition). LAP. Germany 2015. 124 p.

5. Mamedov A.N., Mekhdiev I.G. Bagirov Z.B. Thermodynamic calculation of the likuidus in ternary mutual systems // High Temperatures–High Pressures. 1997.V. 29. P. 689.

УДК 001:061.91 (574)

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ НАУЧНЫХ ШКОЛ В ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Карабаев Ж.А.**

*Национальный центр научно-технической информации, Алматы, e-mail: zhumart_karabaev@mail.ru*

Проведен информационный анализ научной школы «Создание новых высокопродуктивных пород овец Казахстана» академика К.У. Медеубекова. Школа объединяет специалистов зоотехников-селекционеров высокой квалификации, представляющих научное течение, организационно функционирующее в рамках института овцеводства. Задачи школы объеденены единой методологией основателя школы и направленны на разработку методов селекции овец, повышения племенной ценности и экономической эффективности разведения овец.

**Ключевые слова: научная школа, методология, публикация, кадры, порода**

# INFORMATIONAL ANALYSIS OF SCIENTIFIC SCHOOL IN PRIORITY AREAS OF SCIENCE OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Karabayev Z.A.**

*National Centre for Scientific and Technical Information, Almaty, e-mail: zhumart_karabaev@mail.ru*

Informational analysis of scientific school of academician K.U. Medeubekov «Creation of new high productive breeds of sheep in Kazakhstan»are conducted. The school unites zootechnician breeders of high qualification, representing scientific field organizationally functioning within the institute of sheep breeding. School tasks united in a methodology by the founder of the school and aimed at developing breeding methods, increasing the breeding value and improving of economic efficiency of sheep breeding.

**Keywords: Scientific school, methodology, publication, personnel, breed, sheep**

Актуальность анализа развития научных школ обусловлена тем, что такой анализ позволяет оценить не только зарождение, становление, основные достижения научной школы, но и выявить тенденции развития науки в соответствующей отрасли знаний, показать вклад школы в создание новых, конкурентоспособных научных результатов. Известно, что зарождение научных школ связано с именами выдающихся ученых, внесших существенный вклад в методологию развития перспективных, наиболее актуальных направлений науки. С открытием планетарной модели атома началась история всемирно известной научной школы Эрнеста Резерфорда. Впоследствии научная школа Резерфорда явилась одной из самых сильных школ мира, из которой вышло – 29 нобелевских лауреатов по физике, 24 лауреата по медицине и 21 лауреат по химии. Актуальность изучения научных школ определяется их вкладом в развитие науки, поскольку, как свидетельствует история, они являются не только формами приобщения индивидов к деятельности по производству и потреблению знаний, но и уникальными очагами концентрации творческой энергии [1]. В России, на современном этапе, проводится большая работа по выявлению и популяризации научных школ в приоритетных направлениях развития науки, издано 7 томов энциклопедии «Российские научные школы». Энциклопедия является продолжающимся ежегодным научным изданием [2]. История развития науки свидетельствует о том, что известные научные школы сопричастны именам великих ученых мыслителей, от имен которых и происходят названия научных школ. Достаточно упомянуть всемирно известные научные школы физиков Резерфорда, Бора, Капицы; медиков Павлова, Углова, Чазова; геологов Вернадского, Сатпаева, Ферсмана; зоотехников-селекционеров Кулешова, Иванова; гельминтолога Скрябина, чьи имена и были положены в названия соответствующих научных школ. Известны также научные школы, названия которых проистекают от наименований университетов или научных центров, например Оксфордская школа, научная школа Сорбонны, Томская школа радиационной физики, научная школа Гарвардского университета. Научная школа призвана обеспечить преемственность научных исследований создавая оптимальные условия для развития научной мысли, поиска новых знаний. И что является важным в этой цепочке, так это то, что научная школа является хорошим коммуникационным каналом личного общения учителя со своими учениками, продолжателями научных традиций, методологии исследований и основных достижений основателя школы.

**Цель исследования.** Целью исследования является анализ развития научных школ Казахстана в приоритетных направлениях развития науки, выявление их вклада в получение новых научных результатов.

## Материалы и методы исследования

В Казахстане, Национальный центр научно-технической информации проводит системную работу по анализу и оценке научно-технической сферы в приоритетных направлениях развития науки, в том числе анализ ведущих научных школ. В работах [3,4] показаны основные тенденции развития науки в Республике Казахстан, предложены критерии оценки научной деятельности. Отмечено, что основным критерием оценки должна быть конкурентоспособность научной разработки, отвечающая высоким отечественным и международным стандартам, экономическим эффектом для страны в получении новых знаний, технологий, пород сельскохозяйственных животных или сортов культурных растений. Материалом для документального анализа явились результаты научного поиска ведущих научных школ, их кадровое, лабораторное и техническое состояние. Первым этапом исследования явился метод адресного анкетного опроса известных ученых и преподавателей НИИ и вузов страны. В результате чего из 59 респондентов указали на подготовку кадров высшей квалификации 29 ученых, которые подготовили 365 докторов и кандидатов наук. Выявлено, что в среднем один ученый подготавливает 4 доктора и 9 кандидатов наук. Отсюда в среднем на одного известного ученого подготовка научных кадров доктор/кандидат будет составлять соотношение равное 1: 2,3; что по всей вероятности является хорошим показателем. Таким образом, были выявлены известные научные школы талантливых ученых Казахстана: Мансурова З.А., Ракишева Б.Р., Медеубекова К.У., Оспанова Х.К., Витавской А.В., Жубановой А.А., Тажибаева Ш.С., Цой И.Г., Мусабаева Т.Т. и др.

Вторым этапом исследования явился углубленный документальный, сравнительно-сопоставительный анализ конкретной научной школы. В настоящее время осуществлен анализ трех научных школ:

– Научная школа химической физики и нанотехнологий Казахстана – школа проф. З.А. Мансурова, (химические науки) [5];

– Горная научная школа Казахстана: разрушения массива пород и открытая разработка сложноструктурных многокомпонентных месторождений – школа акад. Б.Р. Ракишева, (технические науки) [6];

– Создание новых высокопродуктивных пород овец Казахстана» акад. К.У. Медеубекова (сельскохозяйственные науки).

В данной статье рассмотрены научные материалы зарождения, становления, современного состояния и дальнейшее развитие научной школы «Создание новых высокопродуктивных пород овец Казахстана» акад. К.У. Медеубекова по отрасли «Сельскохозяйственные науки».

## Результаты исследования и их обсуждение

В 70-80 годы XX столетия в Казахстане были созданы новые породы овец с высоким генетическим потенциалом продуктивности, хорошей приспособленностью к пустынным и полупустынным пастбищам. Такие результаты получены благодаря широкой государственной поддержке научных исследований, признания приоритетности племенной работы, долгой, кропотливой, целеустремленной работы многих поколений ученых-зоотехников селекционеров, работников племенных заводов, племенных хозяйств, племенных ферм и чабанов. Акад. К.У. Медеубеков, творчески развив учение классиков зоотехнической науки М.Ф. Иванова, П.Н. Кулешова, А.И. Николаева заложил казахстанскую научную школу по селекции и разведению овец Казахстана. В своем зарождении, становлении и развитии школа основана на методологии породообразовательного процесса классиков зоотехнической науки М.Ф. Иванова, П.Н. Кулешова, А.И. Николаева. Основатель и учитель школы акад. К.У. Медеубеков, творчески используя богатый опыт и традиции предыдущих поколений академика ВАСХНИЛ В.А. Бальмонта, членов-корреспондентов АН КазССР Ермекова М.А., Елеманова А.Е. и др. ученых селекционеров, практиков производства определил приоритетные задачи и цели научной школы. Сегодня очевидны крупные конкурентоспособные научные результаты, широкое признание и известность научной школы. Школа получила широкую известность, как в Казахстане, так и за его пределами конкурентоспособными научными результатами и в первую очередь созданными новыми породами овец, среди которых 2 породы тонкорунных, 2 породы полутонкорунных, 1 порода полугрубошерстных и 1 порода грубошерстных овец:

– Порода североказахский меринос апробирована в 1976 году. Это самое высокопродуктивное тонкорунное стадо овец с настригом чистой шерсти 3,0-3,5 кг при отличном качестве мериносовой шерсти и выходе мытой шерсти 60-63 %.

– Порода мясной меринос апробирована в 2011 году. Отличительными признаками породы является высокая мясная продуктивность. Выход туши у баранчиков в возрасте 4,0-4,5 месяца 48-50 %, у взрослых животных 53-55 %. Среднесуточный прирост живой массы ягнят достигает 300-320 г. Плодовитость маток 130-140 %.

– Казахская мясо-шерстная порода овец апробирована в 1991 году. Характеризуется высокими настригами полутонкой шерсти, отличается мясными формами и скороспе-

лостью. Ягнята в возрасте 4–4,5 мес. дают тушки массой – 15–16 кг. Живая масса маток 58-60 кг, настриг шерсти 3,7-4,5 кг. Выход мытой шерсти – 64–65 %.

– Акжаикская мясо-шерстная порода овец с кроссбредной шерстью апробирована в 1996 году. Живая масса баранов 94–130 кг, маток 55–60 кг. Настриг шерсти маток 4,1–5,4 кг, Овцы отличаются хорошими нагульными и убойными качествами. Плодовитость маток 115–130 %.

– Казахская курдючная полугрубошерстная порода овец апробирована в 1994 году. Овцы породы сочетают высокие мясо-сальные качества и полугрубую шерсть коврового типа белого и светло-серого цвета, идущую на изготовление высококачественных ковров, ковровых и трикотажных изделий.

– Сарыаркинская курдючная грубошерстная порода овец апробирована в 1999 году. Овцы породы конкурентоспособны по производству ягнятины. Ягнята обладают высокой интенсивностью роста и развития в молочный период. Живая масса баранчиков 35–38 кг, ярочек 34-36 кг

Информационный сравнительно-сопоставительный анализ достигнутых результатов школы акад. К.У. Медеубекова, выявил пять ведущих направлений научной деятельности, в том числе три основных направления по совершенствованию существующих и созданию новых пород в тонкорунном, полутонкорунном и мясо-сальном овцеводстве. Основой последовательной селекционно-племенной работы явились методы отбора и подбора, чистопородное разведение, скрещивание, включая воспроизводительное, формирование селекционных стад, создание новых высокопродуктивных линий выдающихся баранов-производителей, новых заводских и внутрипородных типов и наконец, новых пород овец.

Ю.Д. Рубан отмечает, что научные школы являются обязательными в системе научного обоснования крупных проблем с учетом современного состояния селекции и перспектив создания крепких, здоровых и высокопродуктивных животных [7]. Основные понятия научных школ, их институциональные основы мы находим в работах О.Ю. Грезневой [8], В.К. Криворученко [9]. Научная школа акад. К.У. Медеубекова институционально возникла и продолжает развиваться на основе Казахского научно-исследовательского технологического института овцеводства. Основные научные характеристики школы соответствуют принятым в науке принципам, показывая достижения школы в породообразовательном процессе, совершенствовании существующих и создании новых пород овец Казахстана. Казахстанская научная школа создания новых пород овец в своей основе состоит из большого числа учеников и коллег акад. К.У. Медеубекова. Это известные ученые – селекционеры страны Касымов К.М., Касенов Т.К., Нартбаев А.Н., Мусабаев Б.И., Жумадилла К., Арынгазиев С.Ж., Дюсембаев А.А., Ахатов А., Кенжебаев Е.Е., Сейтпан К., Люлина Н.И., Жумадиллаев Н.К., Есенбаев А.А., Асылбекова Э.Б., Кенжебаев Т.Е.

Научный коллектив школы объединен общей методологией и методикой исследования обозначенной учителем. Масштаб личности акад. К.У. Медеубекова, талант исследователя и организатора науки позволили заложить фундаментальные основы создания большой научной школы селекционеров Казахстана по созданию новых пород овец. Активная научная деятельность акад. К.У. Медеубекова, его познания и опыт работы руководства институтом овцеводства, способствовали привлечению в институт инвестиций в виде хорошего финансирования научных исследований, притока молодых научных кадров, поступления уникальных зарубежных пород овец. Это такие выдающиеся породы овец, как: английские длинношерстные породы линкольн, ромнимарш, бордер-лейстер, шевиот; английские короткошерстные породы гемпшир, саутдаун, суффолк; австралийские корридели и мериносы. Из России завозились романовские многоплодные, из Финляндии – финские ландрасы, из Германии – мясные овцы дойче мерино-флейшшаф. В 1993 году, акад. К.У. Медеубеков отобрал в Австралии 350 ярок высокопродуктивных австралийских мериносов 10 месячного возраста, 100 австралийских мериносовых баранов-годовиков и четыре взрослых австралийских мериносовых баранов-производителей. Это стало возможным благодаря высокому научному авторитету и широкому признанию трудов научной школы академика К.У. Медеубекова. Был создан репродуктор австралийских мериносов, из которого продано около 800 племенных баранов, которые использовались для совершенствования шерстных качеств североказахских и южноказахских мериносов, а также казахских тонкорунных овец. Работа проводилась системно научными сотрудниками школы. Доктор с.-х наук Нартбаев А.А. получил в Бескарагайском племенном заводе высокие настриги мери-

носовой шерсти у маток, на уровне 3-3,5 кг мытой шерсти. Эстафету по совершенствованию шерстных качеств тонкорунных овец сегодня продолжает его ученица кандидат с.-х. наук Э.Б. Асылбекова, которая проводит определение физико-механических, технологических свойств однородной и неоднородной шерсти разводимых пород овец Казахстана.

Продолжая лучшие традиции школы, проф. Касенов Т.К. со своими учениками, апробировал в 2011 году новую породу «мясной меринос». Впервые в Казахстане создана мясная порода тонкорунных овец, сочетающая в себе высокую мясную продуктивность, скороспелость, способность высоко оплачивать корм продукцией, а также производить мериносовую шерсть отличного качества [11]. Проф. Касенов Т.К. подготовил 10 учеников, среди которых автор новой породы кандидат с.-х. наук Сейтпан К. апробировавший жаркентский внутрипородный тип мясных овец казахской тонкорунной породы. Школа поддерживает творческие связи с исследователями США. Так, из университета Висконсин-Мадисон для выполнения проекта по программе Глобальное Животноводство была получена замороженная сперма баранов рамбулье и суффольк. В базовых хозяйствах разводящих овец новой породы имеются 8 высокопродуктивных линий. Научную деятельность учеников акад. К.У. Медеубекова можно характеризовать с позиций последовательного углубления приоритетных направлений, некогда заложенных учителем. Если первая порода овец североказахских мериносов была апробирована в 1976 году, то порода овец «мясной меринос» апробирована в 2011 году, то есть через 35 лет. Видно, что научная школа не застывшее в своем развитии научное направление, базирующееся на прежних достижениях, а активно развивающая породообразовательный процесс путем творческого использования методов отбора и подбора.

Созданные новые породы, типы и линии высокопродуктивных овец института овцеводства представляют научный интерес и в зарубежных странах как ценный генетический материал в селекционной работе. Ведется активное сотрудничество с учеными России, Таджикистана, Кыргызстана, Австралии, Германии, Франции, США и др. стран мира.

Таким образом, информационный анализ показал, что казахстанская научная школа создания новых высокопродуктивных пород овец объединяет специалистов зоотехников-селекционеров высокой квалификации, представляющих научное течение, организационно функционирующее в рамках института овцеводства и выполняющих комплексную программу «Повышение генетического потенциала овец и коз». В настоящее время в непосредственную задачу исследований школы входит «Разработка эффективных методов селекции и воспроизводства овец и коз при совершенствовании существующих и создании новых пород, типов и линий». по широте исследований вопросов селекции и разведения овец, школа сосредоточена на совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных генотипов, ее задачи и цели обусловлены единой методологией основателя школы акад. К.У. Медеубекова, направленной на разработку новых подходов в селекции овец, повышения племенной ценности и экономической эффективности разведения овец. Эти значимые для развития животноводства прикладные результаты школы являются весомым вкладом в создание качественно нового уровня конкурентоспособности сельскохозяйственного производства Казахстана.

## Выводы

Научная школа академика Национальной академии наук Республики Казахстан и Российской академии сельскохозяйственных наук К.У. Медеубекова по выведению новых высокопродуктивных пород овец Казахстана институционально создана на базе Казахского научно-исследовательского института овцеводства. Школа в своем диалектическом развитии активно функционирует, представляя научное течение, объединяющее большой коллектив ученых-селекционеров объединенных общей методологией основателя школы.

Научные публикации, высокий генетический потенциал созданных пород овец обусловили широкую известность школе. Научная деятельность академика К.У. Медеубекова, высокое качество его личности, как большого учителя и ученого, опыт подготовки научных кадров зоотехников-селекционеров высшей квалификации в сочетании с научной этикой оказали плодотворное влияние на развитие овцеводства Республики Казахстан.

## Список литературы

1. Устюжанина Е.В., Евсюков С.Г., Петров А.Г., Казанкин Р.В., Дмитриева М.Б. Научная школа как струк-

турная единица научной деятельности / Препринт #WP/2011/288– М.: ЦЭМИ РАН, 2011. – 73 с.

2. Российские научные школы. – URL: www.famous-scientists.ru/school.

3. Сулейменов Е.З., Карабаев Ж.А., Джумабеков А.К. Основные тенденции современного развития науки в Республике Казахстан: Аналит. обзор. – Алматы: НЦ НТИ, 2011. – 92 с.

4. Карабаев Ж.А. Оценка результатов научной деятельности и перспективы развития науки Казахстана // Вестн. с.-х. науки Казахстана. 2012. – № 8. – С. 3-9.

5. Карабаев Ж.А., Бапиева М.К., Барлыбаева С.Х., Елеукенова К.А. Научная школа химической физики и нанотехнологий Казахстана (школа проф. З.А. Мансурова) /Под общ. науч. ред. проф. Ж.А. Карабаева. – Алматы: НЦ НТИ, 2013. – 170 с.

6. Карабаев Ж.А., Саменов Г.К., Бапиева М.К., Елеукенова К.А. Горная научная школа Казахстана: разрушение массива пород и открытая разработка сложноструктурных многокомпонентных месторождений (школа акад. Б.Р. Ракишева) / Под. общ. науч. ред. проф. Ж.А. Карабаева. – Алматы: НЦ НТИ, 2014. – 194 с.

7. Рубан Ю.Д. Научная школа академика Н.Д. Потемкина и проблемы селекции животных//http:www.rusnauka.com/14_APSN_2008/veterenaria.

8. Грезнева О. Ю. Научные школы (педагогический аспект). – М.: 2003. – 69 с.

9. Криворученко В.К. Научные школы // www.zpu-journal.ru/Информационно-гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение», 2011. – № 2.

10. Основы Философии науки: учебн. пособие для аспирантов / В.П. Кохановский и др. 6-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 603 с.

11. Касенов Т.К., Жумадиллаев Н.К., Омашев К.Б. «Мясной меринос» – первая отечественная мясная порода в тонкорунном овцеводстве Казахстана // Зоотехническая наука Казахстана: прошлое, настоящее, будущее: материалы Международной научно-практической конференции. – Алматы, 2014. – С. 185-193.

УДК 622

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПОЛИМЕРНОЙ УПАКОВКИ И ТЕХНОГЕННЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

**Ивановский С.К., Бахаева А.Н., Ершова О.В., Чупрова Л.В.**

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: lvch67@mail.ru*

Статья посвящена проблеме ухудшения качества окружающей среды, которая носит глобальный характер и связана с устойчивым ростом промышленного производства, который сопровождается увеличением количества твердых бытовых и промышленных отходов. В статье проведён анализ накопления отходов горно-промышленных предприятий и связанных с ними перерабатывающих производств, а также отходов полимерных материалов. Установлены источники формирования отходов. Рассмотрены вопросы вторичной переработки бывших в употреблении пластмасс. Предложено использовать полимерные отходы для получения композиционных материалов, а в качестве наполнителей для композитов использовать минеральные отходы.

**Ключевые слова: экология окружающей среды, твёрдые бытовые отходы, промышленные отходы, полимерные отходы, переработка отходов, вторичная переработка полимерных материалов, композиционные материалы**

# ECOLOGICAL ASPECTS OF THE PROBLEM OF UTILIZATION WASTE OF THE PLASTIC PACKAGING AND TECHNOGENIC MINERAL RESOURCES

**Ivanovsky S.K., Bakhaeva A.N., Yershova O.V., Chuprova L.V.**

*Magnitogorsk state technical university named after G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: lvch67@mail.ru*

Article is devoted to a problem of deterioration of environment which has global character and connected, first of all, with the steady growth of industrial production which is followed by increase in quantity of solid household and industrial wastes. In article the analysis of accumulation of waste of the mining enterprises and related processing industries, and also waste of polymeric materials is carried out. Sources of formation of secondary polymeric raw materials are established. Questions of secondary processing of the plastic which were in the use are considered. It is offered to use polymeric waste for receiving composite materials, and as fillers for composites to use mineral waste.

**Keywords: environment ecology, municipal solid waste, industrial wastes, polymeric waste, processing of waste, secondary processing of polymeric materials, composite materials**

Среди современных проблем, стоящих перед мировым сообществом, наиболее актуальной является проблема ухудшения качества окружающей среды. Она носит глобальный характер и связана, прежде всего, с устойчивым ростом промышленного производства, который сопровождается увеличением количества твердых бытовых и промышленных отходов.

Суммарный объем отходов в России ежегодно составляет около 2,5 млрд. тонн. Только в жилищно-коммунальном хозяйстве образуются твердо-бытовые отходы, в среднем, 350 – 450 кг на человека в год.

Южный Урал считается промышленным регионом и сегодня только в этом округе накоплено свыше 3 млрд. тонн отходов производства. Основное количество создано предприятиями добывающей, металлургической, энергетической, машиностроительной отраслей [12]. Ежегодно образуется 90 млн. тонн отвалов, из которых перерабатывается не более 50 %. Современный научно-технический подход к переработке шлаков позволяет рассматривать их как ценное сырье. Извлеченные дефицитные металлы и минеральные материалы можно использовать в металлургии, сельском хозяйстве, строительстве. В России современные высокоэффективные технологии переработки отходов практически не применяются. Это связано с тем, что, во-первых, новые высокоэффективные технологии имеют достаточно высокую цену, во-вторых, правовая база, регулирующая отношения в этой сфере, несовершенна [1].

В настоящее время разработана программа, рассчитанная до 2015 года, которая предусматривает создание благоприятных условий для привлечения отечественных и зарубежных инвестиций в сферу переработки отходов промышленности и энергетики, стимулирование создания предприятий по переработке шлаков. В случае полной реализации программы объемы шлакоотвалов на территории Челябинской области уменьшатся на 6 000 тыс. тонн, получит развитие минерально-сырьевая база отраслей хозяй-

ственной деятельности, будут созданы конкурентоспособные производства на основе переработки отходов [11,14].

Самый большой объем отходов приходится на отходы горно-промышленных предприятий и связанных с ними перерабатывающих производств, образующихся при добыче, обогащении, переработке полезных ископаемых. За последние 60 лет в Уральском регионе накоплено более 10 млрд. тонн вторичного минерального сырья. Около 25% территории Уральского региона оцениваются как кризисные в связи с загрязнением, связанным с хранением горно-промышленных отходов [3, 13].

Анализ научной и технической литературы позволил отметить, что зольные отходы можно использовать в [6, 7. 16]:

– в дорожном строительстве (при сооружении земляного полотна, для устройства укрепленных оснований, для возведения насыпей, для устройства дорожных одежд);

– при стабилизации фунтов: укрепление слабых фунтов (пески, торфяники), как добавка к вяжущим в целях их экономии при укреплении фунтов;

– в асфальто- и цементобетонах (в качестве заполнителя и минерального порошка в асфальтобетонах);

– для гидротехнических насыпных сооружений;

– золы сухого улавливания (сланцевую электрофильтровую золу) можно применять в качестве самостоятельного вяжущего, а также как активную добавку к неорганическим и органическим вяжущим веществам.

Сланцевую золу можно применять для изготовления:

– товарных бетонов, классом от В15 до В35;

– высокопрочных бетонов, классом от В40 до В80;

– растворов строительных от М50 до М200.

– монолитных и сборных железобетонных изделий;

– конструкций из тяжёлого, лёгкого и ячеистого бетона;

– изделий с хорошей и ровной лицевой поверхностью;

– бетонов с повышенной коррозионной и гидротермической устойчивостью, пониженной водонепроницаемостью и практически безусадочностью [2].

Одними из наиболее ответственных объектов, построенных с использованием зол, являются Таллиннская телебашня и Ленинградская атомная электростанция. Из последних объектов, возведенных с использованием зол, следует отметить грузовой порт в Хельсинки (Финляндия) и порт Тронхейм (Норвегия).

Помимо минеральных отходов в современных условиях производства ежегодно возрастает количество также полимерных отходов, которые представляют даже большую опасность для окружающей среды, чем минеральные [15].

Полимерные отходы занимают одно из первых мест в составе твердо – бытовых отходов, по объему образования они уступают отходам из бумаги и картона, но по ежегодному приросту опережают на 4%.

В настоящее время производится примерно 150 видов пластиков. 30% от этого числа представляют смеси разных полимеров. Практика последних десятилетий показала, что сформировался рынок полимеров крупнотоннажного производства. Стандартные термопласты – полиэтилен низкого давления (ПЭВД), полипропилен (ПП), полистирол (ПС), поливинилхлорид (ПВХ) – составляют около 80% выпускаемых полимеров. На долю конструкционных пластиков – поликарбонаты, полиамиды, полиэтилентерефталат (ПЭТФ), полиметилметакрилат (ПММА), полифениленоксид – приходится около 19%. Оставшийся 1% – это полимеры со специфическими уникальными свойствами: полиэфиркетоны, полиимиды, полифениленсульфид и многие другие [5].

В настоящее время проблема переработки отходов полимерных материалов обретает актуальное значение не только с позиций охраны окружающей среды, но и с экономической точки зрения [5].

Полимерные отходы, а правильнее вторичное полимерное сырье, формируются из трех источников: технологические отходы производства, отходы производственного потребления и отходы общественного потребления. Кратко охарактеризуем указанные источники.

Технологические отходы производства возникают при синтезе и переработке полимеров. Они делятся на неустранимые и устранимые технологические отходы. Неустранимые – это кромки, высечки, обрезки, литники и т.д. Это отходы, возникающие при чистке реакторов, экструдеров и технологических линий. В отраслях промышленности, занимающихся производством и переработкой пластмасс, таких отходов образуется от 5 до 35%. Неустранимые отходы, представляющие собой высококаче-

ственное сырье, по свойствам не отличаются от исходного первичного полимера. Переработка его в изделия не требует специального оборудования и производится на том же предприятии. Устранимые технологические отходы производства образуются при несоблюдении технологических режимов в процессе синтеза и переработки, т. е. это – технологический брак, который может быть сведен до минимума или совсем устранен. Технологические отходы производства перерабатываются в различные изделия, используются в качестве добавки к исходному сырью и т.д. Практически полностью перерабатываются технологические отходы литьевых изделий (литники), производства труб и листов из полиолефинов (ПЭ, ПП), ПС и конструкционных пластиков (ПВХ, ПА, ударопрочный ПС), а также брак производства. Высок уровень переработки промышленных отходов производства пленки из ПЭ и ПП (до 80%). Значительно ниже уровень переработки отходов производства вакуумформования из ПС, практически не перерабатываются отходы производства литья из пластикатов ПВХ, вакуум формованные изделия из жесткого ПВХ, многокомпонентных материалов типа моющихся обоев, совсем не перерабатываются в России многокомпонентные материалы.

Отходы производственного потребления накапливаются в результате выхода из строя изделий из полимерных материалов, используемых в различных отраслях народного хозяйства (амортизованные шины, тара и упаковка, детали машин, отходы сельскохозяйственной пленки, мешки из-под удобрений и т.д.). Эти отходы являются наиболее однородными, малозагрязненными и поэтому представляют наибольший интерес с точки зрения их повторной переработки. Согласно банку данных ГУП «Промотходы», самым многотоннажным видом в общей массе генерируемых полимерных отходов промышленного потребления являются полиэтиленовые. Рециклинг, повторное использование отходов ПЭ составляет 40%, остальные 60% вывозятся на полигоны. На втором месте по объемам образования среди промышленных отходов потребления являются полипропиленовые. Рециклинг таких отходов оценивается в среднем 64,2%, остальная часть вывозится на полигоны. Важно учитывать, что ценность отходов полимеров определяется их объемами. Чем больше образуется отходов, тем большая привлекательность для переработчиков вывести эти отходы и переработать.

Отходы общественного потребления накапливаются в быту, на предприятиях общественного питания и т.д., а затем попадают на городские свалки; в конечном итоге они переходят в новую категорию отходов – смешанные отходы. Они составляют более 50% всех утилизируемых полимеров. Это самый большой резерв вторичных полимеров. Однако с переработкой и использованием именно этих смешанных отходов связаны наибольшие трудности [9, 10].

Вторичная переработка (рециклинг) бывших в употреблении пластмасс является важной проблемой для полимерной промышленности. Хотя содержание пластмассовых изделий в отходах относительно невелико (около 7-8% по весу), низкий удельный вес делает эти отходы хорошо заметными (около 18-20% по объему) [4]. Благодаря высокой стойкости к воздействию окружающей среды данные материалы сохраняются в естественных условиях в течение длительного времени. Однако с точки зрения влияния на окружающую среду утилизация полимерных отходов может рассматриваться как важный экономический фактор, поскольку энергия и материалы поступают в повторное использование. Это позволяет сократить использование естественных ресурсов, снизить выбросы в окружающую среду, уменьшить потребление энергии и, кроме того, дает экономическую выгоду, при этом необходимо, чтобы техника вторичной переработки позволяла получать чистый и дешевый продукт (энергию или материалы).

В мире предлагаются и разрабатываются различные стратегии вторичной переработки. В настоящее время наибольший прогресс достигнут в механической и химической переработке полимерных отходов. Механическая переработка с помощью соответствующих установок обеспечивает простое вторичное использование тех же самых материалов с учетом некоторых потерь в их свойствах. Восстановление материалов посредством химической переработки выдает продукт в виде мономеров, из которых получается новое полимерное сырье, а также химические вещества и топливо; однако этот метод требует привлечения значительных ресурсов и специального оборудования. Восстановление энергии позволяет полностью ликвидировать материал после извлечения его энергетического содержимого.

Из всех пластиков общего назначения на первое место сегодня выходят ПП и ПЭТ [15]. Причем ПП потеснил все другие поли-

олефины благодаря разнообразию смесей, сплавов и композитов на его основе.

Использование вторичных полимерных материалов имеет ряд преимуществ. Так во многих случаях они продаются по цене на 20-25% ниже цены за оригинальные аналоги. Экологический фактор также важен. Выигрыш заключается в том, что меньше отходов приходится удалять или сжигать. Меньше энергии и сырьевых материалов тратится на производство оригинальных пластмасс [5].

Хороший рынок существует для изделий из вторичного ПП, получаемых литьем под давлением или экструзией. Источником вторичных материалов являются промышленные отходы, сломанная или изношенная тара, сердцевина прядильных нитей, корпуса автомобильных аккумуляторов и бамперы.

С восстановлением использованной упаковки существует ряд проблем. Исследования показали, что во всем мире делалось несколько попыток восстановления бывшего в употреблении ПП, но все они оказались неудачными. Проблемы состоят в следующем:

– низкая доля ПП в уличном мусоре (в основном это упаковка от мороженого и бутылки из-под сока);

– большое разнообразие сортов ПП в потоке отходов;

– отсутствие промышленных установок по автоматической сортировке ПП;

– высокая степень загрязнения остатками пищевых продуктов;

– деструкция ПП во время переработки;

– трудность смешения полимеров с предельной вязкостью (индексом расплава), включая различные сорта ПП и примеси ПЭ;

– разброс состава в различных партиях сырья [13].

Тем не менее, испытания, проведенные различными исследователями, показали, что вторичный полипропилен (ПП) подходит для получения различных материалов, среди которых:

– изделия, которые в настоящее время производятся из оригинального ПП, например, толстостенные цветочные горшки, тара для сбора винограда и т.д.;

– изделия, которые в настоящее время производятся из вторичного ПП, например, пластмассовые брусья, ящики, паллеты, баки для мусора и т. п.

Повторно переработанный ПП находит применение прежде всего в автомобильной промышленности – для изготовления бамперов, обтекателей, элементов системы кондиционирования воздуха, воздуховодов и клапанов, щитков и приборных панелей.

Вначале 1990-х гг. компания Volkswagen (Германия) совместно с компанией REKO начали работу над проектом по разборке и вторичной переработке бамперов от автомобилей FIAT для изготовления воздуховодов приборного щитка и корпусов для воздушных фильтров. Бамперы гранулируются и рекомпаундируются для производства вторичного ПП под маркой ReFax™. Восстановленный полимер используется также для защиты колесных арок некоторый моделей FIAT. Французский производитель автомашин Renault использует для своей модели Megan полипропиленовые бамперы из материала, состоящего на 100% из переработанных бамперов. Австралийская компания Omni Plastics перерабатывает бамперы в полимер для напольных ковриков, используемых в автомобилях компании Toyota.

Вторичный ПП используется также для производства таких изделий, как ящики, тара, пластмассовые брусья (с ПЭ) и офисные принадлежности, например, скоросшиватели. В опытном производстве, в рамках совместного проекта нефтяной и полимерной отраслей промышленности Австралии, делалась попытка осуществить «почти замкнутый» цикл переработки загрязненных емкостей из-под нефти. Экспериментальные контейнеры, заменяющие сталь, были успешно получены литьем под давлением при содержании 25% загрязненного нефтью материала.

В последние годы появилось и разрабатывается новое направление применения вторичных полимеров – создание композиционных материалов на основе полимерной матрицы [8]. Композиционные материалы обладают неоспоримыми преимуществами по сравнению с мономатериалами, но и существенный недостаток – высокая цена. Частично эту проблему решает применение в качестве компонентов техногенных минеральных отходов. В Уральском регионе имеются значительные запасы минералов – доменные шлаки, золошлаки и золы электростанций и другие минеральные отходы, которые можно использовать в качестве наполнителей для композитов, а их положительное влияние и простота технологии добавления уже доказана на практике.

**Список литературы**

1. Барашков Н.Н. Полимерные композиты: получение, свойства, применение – М.: Наука, 1984. – 128 с.

2. Ватин, Н.И., Применение зол и золошлаковых отходов в строительстве [Текст] // Инженерно-строительный журнал. – 2011. – № 4. – С. 16-21.

3. Волков А.М., Рыжикова, И.Г., Агафонова, А.И., Днепровский, С.Н. Минералонаполненные композиции по-

липропилена. Возможности совершенствования свойств малыми добавками полимерных компатибилизаторов // Пластические массы. – 2004. – №5. – С. 22-26.

4. Вторичная переработка пластмасс / Ф. Ла Мантия (ред.); пер. с англ. Под ред. Г.Е.Заикова – СПб.: Профессия, 2006. – 400 с.

5. Вторичная переработка полимеров и создание экологически чистых полимерных материалов [текст]: учеб. пособие. – Екатеринбург: ФГБОУ ВПО «Уральский государственный университет им. А.М. Горького», 2008

6. Гукова, В.А. Использование вторичного полипропилена и техногенного минерального сырья для создания композиционных материалов [Текст] / Гукова В.А. // Молодежь, наука, будущее. Тез. докл. Конф. Март 2014 г. – Магнитогорск, 2014. – С. 51-54.

7. Гукова В.А., Ершова О.В. Эксплуатационные характеристики композиционных материалов на основе вторичного полипропилена и техногенных минеральных отходов// Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2014. № 11. С. 149–154.

8. Ершова О.В., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В. Исследование зависимости свойств древесно-полимерных композитов от химического состава матрицы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. С. 26; URL: www.science-education.ru/116-12363 (дата обращения: 20.02.2015).

9. Кербер, М.Л., Виноградов, В.М., Головкин, Г.С. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология [Текст]: учеб. пособие / Под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2008. – 560 с.

10. Композиционны материал (варианты) и способ его получения [электронный ресурс] – Режим доступа: http://www1.fips.ruю.

11. Макаров, В.Г., Помещиков, В.И., Синельникова, Р.М. Свойства полипропилена, наполненного тальком // Пластические массы. – 2000. – №12. – с. 32–34.

12. Чел. области накопили 3 млрд тонн отходов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://lentachel.ru/articles/10314.

13. Ивановский С.К., Гукова В.А., Ершова О.В. Исследование свойств вспененных композитов на основе вторичных полиолефинов и золы уноса // Тенденции формирования науки нового времени Сборник статей Международной научно-практической конференции: В 4 частях. / отв. редактор А.А. Сукиасян. – Уфа, 2014. – С. 18-24.

14. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Технологические особенности производства упаковки из вторичного полиэтилентерефталата (ПЭТ) // Молодой учёный. – 2013. – № 5. – С. 123–125.

15. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В., Ершова О.В. Исследование возможности получения композиционных материалов на основе вторичных полимеров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 212; URL: www.science-education.ru/118-14200 (дата обращения: 20.02.2015).

16. Gukova V.A., Ershova O.V. The development of composite materials based on recycled polypropylene and industrial mineral wastes and study their operational properties // European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences Vienna, 2014. – С. 144-151.

УДК 637.621.3

# РАСЧЕТ ПЕРЕДАТОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕРХПРОВОДЯЩЕЙ МИКРОПОЛОСКОВОЙ ЛИНИИ

**Головкина М.В., Феопемптов Р.С.**

*Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Самара, e-mail: nauka77@yandex.ru*

В работе рассмотрена связанная микрополосковая линия на основе тонких пленок из высокотемпературных сверхпроводников. Проведены расчеты электродинамических параметров микрополосковой линии, исследовано влияние температуры на величину коэффициент передачи линии. Для расчетов использована феноменологическая модель зависимости проводимости высокотемпературного сверхпроводника от температуры, использующая четыре феноменологических параметра, которые определяются из экспериментальных данных, полученных для объемного сверхпроводника. Расчеты проведены для микрополосковой линии на основе тонких пленок сверхпроводника из высокотемпературной керамики YBCO. В результате расчетов продемонстрировано влияние температуры на коэффициент передачи микрополосковой линии. Показано, что при соответствующем подборе параметров, а именно размеров и толщины сверхпроводящих пленок, рассматриваемая линия может использоваться как при низких температурах, так и при температурах, близких к критической температуре сверхпроводника.

**Ключевые слова: сверхпроводник второго рода, микрополосковая линия, коэффициент прохождения, критическая температура**

# COMPUTATION OF TRANSFER COEFFICIENT OF COUPLED SUPERCONDUCTING MICROSTRIP LINE

**Golovkina M.V., Feopemptov R.S.**

*Povolzhskiy State University of Telecommunication & Information, Samara, e-mail: nauka77@yandex.ru*

In this paper the coupled microstrip line based on thin films of high-temperature superconductors have been considered. The electrodynamic parameters of the microstrip line have been calculated. The effect of temperature on the transmission coefficient lines have been investigated. The calculations used the phenomenological model of the high-temperature superconductor by taking into account the temperature dependence of the conductivity. This model uses four phenomenological parameters, which are determined from the experimental data obtained for a bulk superconductor. The numerical calculations were performed for a microstrip line based on thin films of high-temperature superconductor ceramic YBCO. It was shown that with appropriate choice of size and thickness of the superconducting films considered microstrip line may be used not only at lower temperatures but also at temperatures close to the critical temperature of the superconductor.

**Keywords: type-II superconductor, microstrip line, transmittance, critical temperature**

Связанные микрополосковые линии, имеющие малые размеры, широко применяются для создания различных устройств, таких как фильтры, направленные ответвители, элементы согласования комплексных сопротивлений, линии задержки [6], [8]. Применение высокотемпературных сверхпроводников для изготовления микрополосковых линий позволяет существенно уменьшить потери по сравнению с микрополосковыми линиями на обычных проводниках [2, 3].

В связанных линиях имеется три проводника: две параллельные полоски и экран (или заземленная пластина). Рассмотрим следующую геометрию связанной микрополосковой линии: две полоски шириной W из высокотемпературного сверхпроводника расположены на расстоянии s друг от друга на подложке из диэлектрика с высокой диэлектрической проницаемостью толщиной h. Диэлектрическая положка разделяет сверхпроводящие полоски и проводящий экран, которые может быть выполнен как из сверхпроводящего материала, так и из обычного проводника. Толщина сверхпроводящих полосок d. Предполагается, что сверхпроводящие полоски находятся в сверхпроводящем состоянии, соответственно температура $T<T_c$, где $T_c$ – критическая температура для используемого сверхпроводника.

## Температурная модель

Рассмотрим феноменологическую модель, теоретически описывающую параметры рассматриваемой микрополосковой линии, приведенную в работах [1, 5]. Модель применима в случае, если глубина проникновения поля в проводник много меньше толщины диэлектрической подложки h, на которую нанесены связанные проводники и заземленная пластина. Как правило, это приближение выполняется в практически используемых структурах связанных микрополосковых линий. Параметры модели являются подгоночными и определяются из сравнения с экспериментальными результатами, полученными для тонких пленок высокотемпературных сверхпроводников, из которых выполнены полоски линии. Для

расчета характеристик микрополосковой линии необходимо знание поверхностного импеданса. В рамках предложенной в работах [1, 5] модели поверхностный импеданс записывается в виде:

$$Z_{sur}^{0} = \left( \frac{i\omega\mu_0}{\sigma_1 - i\sigma_2} \right)^{1/2}, \quad (1)$$

где $\omega=2\pi f$, $f$ – частота, $\mu_0$ – магнитная постоянная, $\sigma=\sigma_1-i\sigma_2$ – удельная проводимость сверхпроводника, которая в рамках используемой модели имеет следующую температурную зависимость [5]:

$$\sigma_1(t) = \sigma_n(1) \cdot \left[ t^{y-1} + \alpha \cdot \left(1 - t^y\right) \right], \quad (2)$$

$$\sigma_2 = \frac{1}{\omega\mu_0\lambda_L^2}, \quad (3)$$

$$\left[ \frac{\lambda_L(0)}{\lambda_L(1)} \right]^2 = 1 - t^y, \quad (4)$$

Здесь $\sigma_n(1)$ – проводимость нормальных носителей заряда при температуре $T_c$, $t = T/T_C$ – приведенная температура, $T$ – температура, $\lambda_L$ – лондоновская глубина проникновения магнитного поля в сверхпроводник, $\lambda_L(0)=0{,}13\cdot10^{-6}\cdot\exp(1{,}27-0{,}5\gamma)$, $\alpha$ – параметр остаточного сопротивления и $\gamma$ – эмпирический параметр, определяющий температурную зависимость лондоновской глубины проникновения. Модель использует следующие феноменологические параметры: $T_c$, $\sigma_n(1)$, $\alpha$ и $\gamma$. В случае использования сверхпроводника в виде тонкой пленки необходимо учитывать отражение электромагнитной волны от обеих границ плёнки и рассчитывать поверхностный импеданс по формуле [1]:

$$Z_{sur} = R_{sur} + iX_{sur} = \frac{Z_{sur}^{0}}{th(ikd)}, \quad (5)$$

$$k(t) = \sqrt{-i\omega\mu_0\sigma_1(t) - \frac{1}{\lambda_L^2(t)}}. \quad (6)$$

Для описания линии передачи из высокотемпературных сверхпроводников используются следующие параметры: волновое сопротивление $Z_0$, волновое число $\beta$ и коэффициент затухания $\alpha_{at}$. Волновое число $\beta$ в микрополосковой линии рассчитывается по формуле:

$$\beta = \frac{\omega \cdot \sqrt{\varepsilon_{eff}}}{c}, \quad (7)$$

$$\varepsilon_{eff} = \varepsilon_{eff}^{0} \cdot \left( 1 + \frac{L_k}{L_1} \right), \quad (8)$$

Здесь $\varepsilon_{eff}$ – эффективная проницаемость подложки, $\varepsilon_{eff}^{0}$ – эффективная проницаемость подложки без учета вклада сверхпроводника, $L_k$ – кинетическая индуктивность сверхпроводника, $L_1$ – погонная индуктивность линии передачи. Кинетическая индуктивность сверхпроводника рассчитывалась в соответствии с подходом, предложенным в работе [7]. Кинетическая индуктивность для нечетной моды рассчитывалась по формуле

$$L_k^o = \frac{\mu_0\lambda_L}{I} a^o \coth\left(\frac{d}{\lambda}\right), \quad (9)$$

для четной моды

$$L_k^e = \frac{\mu_0\lambda_L}{I} a^e \coth\left(\frac{d}{\lambda}\right), \quad (10)$$

где

$$a^o = \frac{2}{W} \int_{s/2}^{W+s/2} H_x^o dx, \quad (11)$$

$$a^e = \frac{2}{W} \int_{s/2}^{W+s/2} H_x^e dx, \quad (12)$$

$W$ – ширина полоскового сверхпроводника, $s$ – расстояние между полосками, $I = 2K(k)$, $K(k)$ – полный эллиптический интеграл [7], $H_x^o$ и $H_x^e$ – $x$ – компонента магнитного поля для нечетной и четной моды, рассчитанная в соответствии с работой [7].

Коэффициент затухания определяется выражением:

$$\alpha_{at} = \frac{R_{sur}}{2Z_0W_{eff}}, \quad (13)$$

где $R_{sur}$ – действительная часть поверхностного импеданса сверхпроводящей пленки, $W_{eff}$ – эффективная ширина проводника линии с учетом неравномерного распределения плотности поверхностного тока по ширине проводника [5].

Зависимость кинетической индуктивности от температуры определяется температурной зависимостью лондоновской глубины проникновения магнитного поля в сверхпроводник. Как показано в работе [5], вклад кинетической индуктивности в эф-

фективную диэлектрическую проницаемость микрополосковой линии, образующей резонатор, определяет зависимость резонансной частоты сверхпроводящих резонаторов от температуры. Целью данной работы является исследование коэффициента передачи сверхпроводящей полосовой линии и возможность управления коэффициентом передачи при изменении температуры.

**Результаты расчетов**

Расчеты проводились для двух связанных полосок из высокотемпературного сверхпроводника $YBa_2Cu_3O_7$. На рисунках 1 и 2 представлены результаты расчета коэффициента передачи, проведенного в соответствии с формулами (1 – 13). Для расчетов использовались следующие параметры: $\varepsilon_{eff}^{0} = 200$, $\gamma$=2.1, $\alpha$=5.2, $\sigma_n(1)=1.7\cdot10^8$ Ом×м, $T_c$=88 К, $\varepsilon_{eff}$=9,8, $d$=0,25 мкм. На рис. 1 показана температурная зависимость коэффициента прохождения T для микрополосковой линии.

Из рис. 1 видно, что изменение температуры оказывает заметное величину на величину коэффициента прохождения. Наиболее заметное изменение наблюдается при температурах, чуть ниже критической в диапазоне $0.7\times T_c<T< T_c$. Причем, изменение частоты оказывает влияние на поведение коэффициента прохождения. При частоте $\omega=5\cdot10^{14}$ рад/с коэффициент передачи уменьшается с ростом температуры, а при частоте $\omega=6\cdot10^{14}$ рад/с возрастает.

На рис. 2 представлена частотная зависимость коэффициента передачи. Качественная зависимость коэффициента передачи соответствует экспериментальным данным для связанной микрополосковой линии, приведенным в работе [4]. При увеличении температуры полоса пропускания полосковой линии смещается в сторону более низких частот.

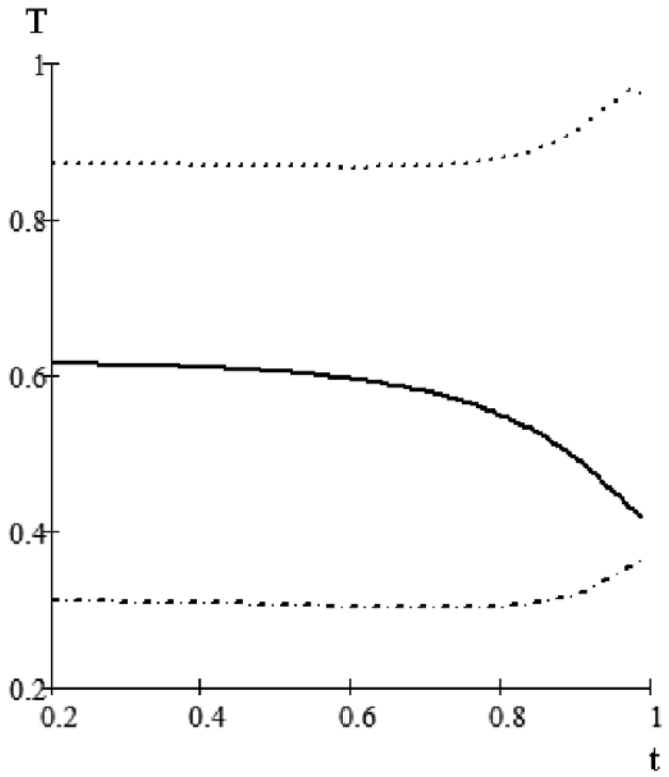



*Рис. 1. График зависимости коэффициента прохождения T от приведенной температуры для разных частот. Сплошная кривая: $\omega=5\cdot10^{14}$ рад/с, пунктирная кривая: $\omega=6\cdot10^{14}$ рад/с, точечная кривая: $\omega=8\cdot10^{14}$ рад/с*

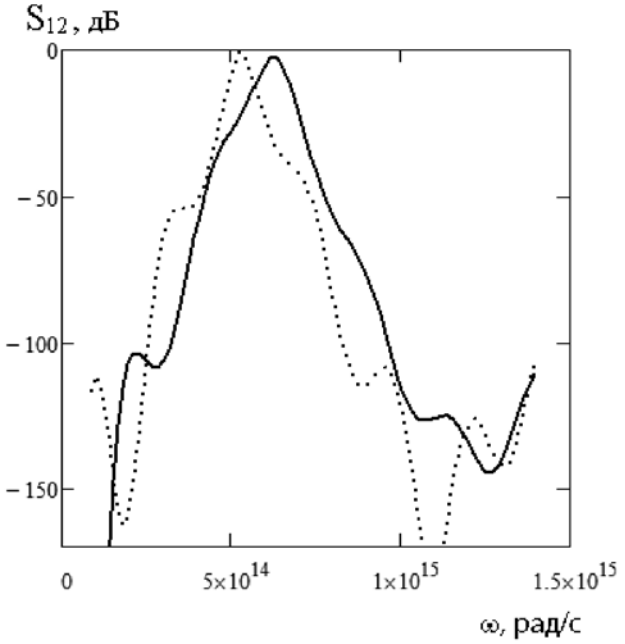



*Рис. 2. График зависимости коэффициента передачи от частоты для высокотемпературного микрополоскового резонатора. Сплошная линия: T=0.7 $T_c$, пунктирная линия: T=0.98 $T_c$.*

Особый интерес представляет зависимость коэффициента передачи для значений температур вблизи критической (пунктирная кривая). Как показано в работе [5], при увеличении температуры и приближении ее к критической коэффициент передачи существенно уменьшается. Как видно из рисунка 2 (пунктирная кривая) в случае повышения температуры соответствующий подбор параметров микрополосковой линии (толщины сверхпроводящей пленки, размеров полосок и расстояния между ними) приводит к тому, что сверхпроводящая микрополосковая линия демонстрирует большие значения коэффициента передачи даже при высоких температурах. Таким образом, результаты расчетов, проведенных в данной работе, говорят о возможности температурной перестройки параметров полосковой линии на основе высокотемпературных сверхпроводников и о возможности работы такой линии при температурах, близких к критической.

## Выводы

В работе проведен теоретический расчет электродинамических характеристик микрополосковой связанной линии на основе тонких пленок высокотемпературных сверхпроводников. Показана возможность температурного управления коэффициентом передачи микрополосковой линии. В работе продемонстрировано, что соответствующий подбор параметров микрополосковой линии дает возможность ее использования при температурах, близких к критической температуре для сверхпроводника. Результаты, полученные в работе, показывают перспективность применения высокотемпературных сверхпроводников с малыми потерями в оптоэлектронных устройствах, например фильтрах, параметры которых можно менять при изменении температуры.

## Список литературы

1. Распределение тока, поверхностный импеданс и затухание в сверхпроводниковых связанных микрополосковых фильтрах / Вендик И.Б. и др. // Журнал технической физики. – 1997. –Т. 67. –№ 2. –С. 83-88.

2. Глущенко А.Г., Головкина М.В. Распространение электромагнитных волн в периодических структурах со слоями сверхпроводника с электродинамическими параметрами в области нелинейности динамического смешанного состояния // Журнал технической физики. –2007. –Т. 77. –№ 10. –С. 118-120.

3. Головкина М.В. Магнитные свойства композита со сверхпроводящими включениями // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Физико-математические науки. – 2010. –Т. 3. –№ 104. –С. 105-109.

4. Моделирование и экспериментальное исследование микрополосковых резонаторов и фильтра на основе высокотемпературного сверхпроводника / Ситникова М.Ф. и др. // Письма в ЖТФ. – 2010. – Т. 36. –№ 18. – С. 67-74.

5. Юдин П.Н., Вендик И.Б. Извлечение параметров модели поверхностного импеданса высокотемпературного сверхпроводника из экспериментальных характеристик микрополоскового резонатора // Письма в ЖТФ. –2003. – Т. 29. –№ 10. –С. 62-69.

6. Golovkina M.V. Specific features of the propagation of electromagnetic waves in a waveguiding structure with superconducting film and metamaterial // Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics. –2010. –V. 74. –№ 12. –P. 1669-1673.

7. Simple formulae for kinetic inductance of coupled superconducting microstrip lines / Kang J. et al. // Journal of Applied Physics. –1997. –V. 81. –№ 4. –P. 1829-1832.

8. Superconducting plasmonics and extraordinary transmission / Tsiatmas A. et al. //Applied physics letters. – 2010. –V. 97. –P. 111106-1-111106-3.

УДК 663.479.1

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО ЛЕЧЕБНОГО КВАСА

**Омашева А.Ч., Бейсенбаев А.Ю., Уразбаева К.А., Абишев М.Ж., Бейсенбаева З.А.**

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

Исследованы различные виды растительного сырья как рецептурные компоненты для производства лечебного кваса. Показано, что по комплексу органолептических и физико-химических показателей добавление тыквенного и свекольного сока, настоя лекарственных трав (солодки, валерианы и чабреца) превосходит другие рассматриваемые настои лекарственных трав. Путем проведенных экспериментальных исследований установлен срок хранения лечебного кваса, полученного с добавлением тыквенного, свекольного сока и настоя лекарственных трав.

**Ключевые слова: квас брожения, лечебный квас, диетический квас, нетрадиционное сырье, свекольный, тыквенный, сок, лекарственные травы, напитки**

# INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HERBAL ADDITIVE ON THE QUALITY OF MEDICINAL KVASS

**Omasheva A.C., Beisenbayev A.U., Urazbayeva K.A., Abishev M.Z., Beisenbayeva Z.A.**

*M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent,*
*e-mail: klara_abdrazak@mail.ru*

The different types of plant raw materials as components of the prescription for the production of medicinal kvass are examined. It is shown that the complex organoleptic and physico-chemical parameters add pumpkin and beet juice, herbal potion (Glycyrrhiza, Valeriana and Thyme) outperforms other considered herbal potion. By experimental studies is installed the storage time of medicinal kvasss, obtained with the addition of pumpkin and beet juice, herbal potion .

**Keywords: fermentation kvass, medicinal kvass, diet kvass, non-traditional raw materials, beet, pumpkin, juice, herbs, drinks**

Квас – это древний славянский напиток. Квас прекрасно утоляет жажду, бодрит, освежает. Благодаря благоприятному составу микрофлоры (молочнокислые бактерии, дрожжи) квас обогащен витаминами группы В и РР, а также молочной кислотой и диоксидом углерода. В общем объеме производства безалкогольных напитков доля кваса и других напитков из зернового сырья составляет 30%. Особое место занимает хлебный квас, представляющий собой продукт незаконченного спиртового и молочнокислого брожения.

Основным сырьем для производства традиционного хлебного кваса являются: рожь, пшено, ячмень, гречиха, фрукты, ягоды, мед, сахар, различные пряности, травы, коренья и т.д. [1]. Жесткая конкуренция среди производителей требует постоянного использования нововведений, поиска новых, более совершенных форм выпускаемого продукта, улучшения его качества на всех стадиях производственного цикла [2-5].

Анализ современных научно-технических разработок в технологии кваса, предложения видоизменить в целом ассортимент безалкогольных напитков в сторону увеличения доли напитков на основе натурального сырья при помощи корректировки рецептурных особенностей в отношении кваса брожения с использованием нетрадиционного растительного сырья для обеспечения заявленных сроков годности приведен в работе [6].

Богатый биохимический состав применяемого фито сырья в производстве кваса позволяет повысить пищевую и биологическую ценность, улучшить органолептические показатели кваса и расширить ассортимент безалкогольных продуктов.

Применяемые водные настои фито сырья (чабреца, мяты, валерианы, зверобоя, тысячелистника, солодки и др.) представляют витаминную ценность, способны частично восполнить недостаток в пищевом рационе биологически активных веществ. Настой трав чабреца (Infusumherbae Thyme), тысячелистника (Infusumherbae Millefolii), мяты (Infusumherbae Mentha), зверобоя (Infusumherbae Hypericum), валерианы (Infusumherbae Valeriana), солодкового корня (Infusumherbae Glycyrrhiza) богаты разнообразными биологически активными веществами: перриламетилкетоном, тритерпеновым гликозидом (важнейший из них – глицирризиновая кислота) и др., также содержат эфирные масла, дубильные вещества, тритерпеновые соединения – урсоло-

вая и олеаноловая кислоты, мелисиновую, линолевую и олеиновую кислоты, валериановую, уксусную, муравьиную, яблочную, стеариновую, пальмитиновую и другие органические кислоты, алкалоиды валерин, хатинин, глюкозид валерид, летучие основания, витамины, каротин, гиспередин, бетаин, рамнозу, сахара, глюкозу, флаваноиды – гиперин, псевдогиперацин, гиперицин, большое количество минеральных солей.

Применяя тыквенный и свекольный сок, можно обогатить продукт полезными микроэлементами. В тыкве особенно много солей калия, меди, железа и фосфора, также в тыкве содержится большое количество каротина, витамины С и Е, витамин D, имеется яблочная кислота, в ней достаточное количество сахаристых веществ: глюкоза, фруктоза, сахароза, причем 2/3 суммарного содержания сахаристых соединений составляет глюкоза, много пектина, поэтому тыква рекомендуется для лечебного и профилактического питания. Свекольный сок полезен для сердечных больных и людей пожилого возраста, кобальт содержащийся в свекле, используется для образования витамина $B_{12}$, который в организме человека синтезируется микрофлорой кишечника. В свою очередь, фолиевая кислота и витамин $B_{12}$ участвуют в образовании элементов крови – эритроцитов. Благодаря наличию в свекле бетаина и бетанина она способствует укреплению капилляров, снижению кровяного давления и количество холестерина в крови, улучшению жирового обмена, работы печени.

Используя целебные свойства различных растений, можно приготовить лечебный квас направленного действия. Более того квасы, настоенные на лекарственных травах, полезнее, чем просто отвары или настои из трав, так как молочнокислые бактерии перерабатывают и переводят многие побочные вредные вещества (а они всегда присутствуют в том или ином количестве) в полезные для человека компоненты. Добавление полезных соков позволяют повысить пищевую ценность квасов. Поэтому актуальны исследования влияния растительных добавок в процессе приготовления кваса.

Цель исследования**.** Целью исследования явилось изучение возможности использования тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы), (зверобоя, тысячелистника и солодки) и (солодки, валерианы и чабреца) в приготовлении лечебного кваса и влияние их на качество и срок хранения кваса.

## Материалы и методы исследования

Материалы: закваска из дрожжей и молочнокислых бактерий (Lactobacillus plantarum) при их соотношении 1:3, сахарный сироп, тыквенный сок, свекольный сок, настои смеси лекарственных трав – первая смесь (чабреца, мяты, валерианы), вторая смесь (зверобоя, тысячелистника, солодки) и третья смесь (солодки, валерианы, чабреца), вода.

Методы исследования: оценку качества контрольных образцов кваса и лечебного кваса на основе лекарственных трав проводили в испытательной региональной лаборатории инженерного профиля «Конструкционные и биохимические материалы» (ИРЛИП «КБМ») Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова и в лаборатории республиканского государственного казённого предприятия «Южно-Казахстанский областной центр санитарно-эпидемилогической экспертизы» (РГКП «ЮКО ЦСЭЭ).

Нами исследованы показатели качества и состав образцов кваса, полученные при их сбраживании дрожжами и смешанной культурой дрожжей и молочнокислых бактерий, а также образцы кваса с использованием тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы), (зверобоя, тысячелистника и солодки) и (солодки, валерианы и чабреца).

Физико-химические и органолептические показатели кваса определяли методами, принятыми в безалкогольной промышленности.

## Результаты исследования и их обсуждение

Были изучены особенности приготовления кваса с добавлением тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы), (зверобоя, тысячелистника и солодки) и (солодки, валерианы и чабреца). Контролем служило сусло, приготовленное из ржаной муки и ржаного солода без добавок. С целью выбора оптимальных растительных компонентов для рецептуры кваса в исследуемых образцах определяли органолептические, физико-химические свойства.

Для определения оптимального соотношения компонентов проведены исследования комбинации различных вариантов настоев исследуемых растений. Критерием выбора оптимального варианта комбинаций сока и настойки лекарственных трав явился органолептический показатель.

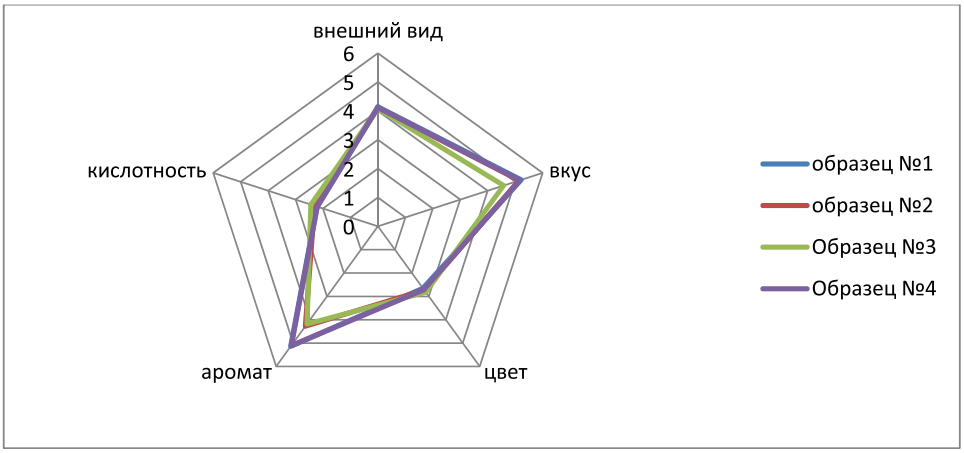
В результате органолептической оценки вариантов комбинаций для дальнейшего исследования отобраны следующие образцы. Первый образец – контрольный квас без добавок. Во втором образце – тыквенный сок и настои смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы), в третьем – свекольный сок и настои смеси лекарственных трав (зверобоя, тысячелистника и солодки), в четвертом – смесь тыквенного и свеколь-

ного сока и настои смеси лекарственных трав (солодки, валерианы и чабреца).

Процесс приготовления лечебного кваса включает следующие операции: приготовление квасного сусла; внесение закваски из дрожжей и молочнокислых бактерий, смешивания его с сахарным сиропом; сбраживание квасного сусла, фильтрация с добавлением тыквенного или свекольного сока и в зависимости от предназначения кваса добавление настоя смеси лекарственных трав (чабрец, мята, валериана), (зверобой, тысячелистник, солодка) и (солодка, валериана, чабрец).

Результаты оценки качества органолептических и физико-химических показателей готового лечебного кваса, проведённые в ИРЛИП «КБМ» и РГКП «ЮКО ЦСЭЭ, представлены в табл. 1 и 2.

Органолептические показатели образцов кваса определяли дегустацией и приведены на рис. 1. Готовый квас второго образца имеет следующие органолептические характеристики: однородная прозрачная жидкость желтого цвета, с выраженным тыквенным и травяным ароматом, кисло–сладким вкусом, в третьем образце кваса следующие органолептические характеристики: однородная прозрачная жидкость красного цвета, с выраженным свекольным и травяным ароматом, кисло-сладким вкусом. Четвертый образец кваса имеет следующие органолептические характеристики: однородная прозрачная жидкость желто–красного цвета, с выраженным тыквенно–свекольным и травяным ароматом, кисло–сладким вкусом.




*Профилограмма влияния растительных добавок на органолептические показатели лечебного кваса*

**Таблица 1**

Органолептические показатели образцов кваса

| Показатели | Образец № 1 | Образец № 2 | Образец № 3 | Образец № 4 |
|---|---|---|---|---|
| Внешний вид | 4,14 | 4,11 | 4,08 | 4,12 |
| Цвет | 4,28 | 4,22 | 4,12 | 4,25 |
| Вкус | 5,22 | 5,15 | 4,58 | 5,17 |
| Аромат | 5,14 | 4,28 | 4,18 | 5,11 |
| Суммарное количество баллов | 18,78 | 17,76 | 16,96 | 18,65 |

**Таблица 2**

Физико-химические показатели образцов кваса

| Показатели | Образец № 1 | Образец № 2 | Образец № 3 | Образец № 4 |
|---|---|---|---|---|
| Массовая доля сухих веществ, % | 5,55 | 5,42 | 5,64 | 5,52 |
| Массовая доля спирта, % | 0,65 | 0,63 | 0,62 | 0,64 |
| Кислотность, к. ед./100 г | 2,22 | 2,31 | 2,44 | 2,21 |
| Цвет, ц.ед. /100 г | 2,65 | 2,73 | 2,82 | 2,71 |
| – плотность, мг/л | 1,011 | 1,020 | 1,017 | 1,014 |
| – белки, % | 1,05 | 1,12 | 1,22 | 1,14 |
| – сахар, мг/мл | 9,05 | 9,15 | 9,17 | 9,22 |
| – pH | 3,64 | 4,12 | 4,17 | 4,21 |
| – зольность, % | 0,48 | 0,42 | 0,43 | 0,45 |

В процессе брожения в образцах квасного сусла определяли показатели содержания сухих веществ и титруемой кислотности. Начальная концентрация сухих веществ среды служит одним из важнейших факторов, влияющих на процесс брожения и качество напитков. Анализ данных показал, что в процессе брожения дрожжи потребляют питательные вещества, концентрация которых должна быть достаточной. Для сбраживания квасного сусла использовали смешанную закваску из хлебопекарных дрожжей и молочнокислых бактерий. Было выбрано оптимальное соотношение дрожжей и молочнокислых бактерий 1:3. Дрожжи и молочнокислые бактерии после разбраживания вносили в квасное сусло образцов с начальным содержанием сухих веществ 5%. Брожение протекало в течение 24 часов.

Исследования и анализ показали, что в процессе брожения квас дополнительно обогащается продуктами обмена дрожжей, которые также формируют их органолептические характеристики. В состав кваса входят преобразованные в нем экстрактивные вещества первичного сырья, тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы), (зверобоя, тысячелистника и солодки) и (солодки, валерианы и чабреца), пектиновые вещества, микроэлементы, витамины и вещества, образовавшиеся в процессе его приготовления, такие как аминокислоты, углеводы, витамины, ферменты, а также ароматические и красящие вещества – меланоидины, незначительное количество дубильных и минеральных веществ, побочные продукты молочного и спиртового брожения, оставшиеся молочнокислые бактерии и дрожжевые клетки.

Исследования показывают, что лечебный квас с использованием лекарственных трав и бахчевых культур не проявляют токсического действия и являются полезными. Результаты наличия токсичных элементов лечебного кваса проведённой РГКП «ЮКО ЦСЭЭ», представлены в табл. 3.

**Таблица 3**

Наличие токсичных элементов в лечебном квасе

| Наименование показателей | Обнаруженная концентрация | Методы исследования |
|---|---|---|
| Токсичные элементы, мг/кг, не более: | | |
| Свинец | 0,00 | СТ РК ГОСТ Р 51301-05 |
| Кадмий | 0,005 | СТ РК ГОСТ Р 51301-05 |
| Ртуть | 0,00 | ГОСТ 26927-86 |
| Мышьяк | 0,00 | ГОСТ 31628-12 |
| Пестициды мг/кг, не более: | | |
| ГХЦГ (α,β,у-изомеры) | 0,00 | СТ РК 2011-2010 МУ «Колос», под. Ред. Клисенко А. 1977 г. |
| ДДТ и его метаболиты | 0,00 | |

Изучены также сроки хранения образцов кваса. Без добавления тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы) и (зверобоя, тысячелистника и солодки) срок хранения составляет 5 суток. В состав тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы) и (зверобоя, тысячелистника и солодки) входят органические кислоты: бензойная и лимонная, обладающие консервирующими свойствами. Благодаря этому при добавлении тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы) и (зверобоя, тысячелистника и солодки) в квас увеличивается его стойкость. Для кваса с добавлением тыквенного сока и настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы) срок хранения составляет 10 суток; с добавлением свекольного сока и настоя смеси лекарственных трав (зверобоя, тысячелистника и солодки) – 12 суток; добавлением смеси тыквенного и свекольного сока и настоя смеси лекарственных трав (солодки, валерианы и чабреца) – 14 суток.

Проведена опытно-промышленная выработка лечебного кваса, которая позволила получить диетический продукт для лечения и профилактики различных заболеваний. Введение растительных добавок повысило биологическую ценность полученного лечебного кваса, улучшило органолептические и физико-химические показатели качества, повысило стойкость кваса, улучшились вкусовые качества кваса.

Данная работа выполнена благодаря грантовому финансированию Министерством образования и науки Республики Казахстан.

## Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований была разработана рецептура лечебного кваса с использованием тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав (чабреца, мяты и валерианы), (зверобоя, тысячелистника и солодки) и (солодки, валерианы и чабреца). Полученный квас имеет высокую пищевую ценность и хорошие органолептические показатели лечебно-профилактического назначения для широких слоев населения.

Результаты исследований показывают, что лечебный квас с использованием лекарственных трав и бахчевых культур не проявляют токсического действия и являются полезными. Благотворное влияние кваса объясняется привкусом, остротой, свежестью вкуса и освежающим действием кваса, наличием молочнокислых бактерий, с помощью которых образуется молочная кислота при сбраживании, а также наличием в составе кваса тыквенного и свекольного соков, настоя смеси лекарственных трав.

Наилучшими органолептическими и физико-химическими показателями обладает квас с добавлением смеси тыквенного и свекольного сока, и настоя смеси лекарственных трав (солодки, валерианы и чабреца).

## Список литературы

1. Королев, Д.А. Русский квас / Д.А. Королев. – М.: Пищевая промышленность, 1967. – 112 с.

2. Коростылева Л.А. Живой квас с использованием нетрадиционного сырья/ Л.А. Коростылева и др. // Пиво и напитки. – 2013. – № 1. – С. 20-23.

3. Гагиева, Л.Ч. Технологические аспекты использования растительного сырья в качестве активаторов бродильных процессов. / Л.Ч. Гагиева, Б.Г. Цугкиев, Л.Б. Дзантиева, О.Н. Макиев // Пиво и напитки. – 2011. – №2. – С. 28-29.

4. Помозова В.А. Производство кваса и безалкогольных напитков. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 192 с.

5. Шлыкова А.П. Исследование растительных экстрактов как сырья для производства кваса брожения / А.П. Шлыкова, А.А. Колобаева, О.А. Котик //Современные наукоемкие технологии. – 2013. – №8. – Ч.2. – С. 319.

6. Сергеева И.Ю., Унщикова Т.А., Рысина В.Ю. Направления совершенствования технологии кваса брожения на основе анализа современных научно-технических разработок // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 3. – С.69–78.

УДК 336.71

# БАНКОВСКИЕ РИСКИ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ

**Алиев Б.Х., Султанов Г.С., Салманов С.И.**

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, e-mail: fef2004@yandex.ru*

В статье рассмотрены причины возникновения и методы управления банковскими рисками. Управление рисками на современном этапе развития финансово-кредитной системы является неотъемлемым элементом управления экономическими подсистемами. В статье раскрыта экономическая природа банковских рисков, определены признаки основные причины возникновения банковских рисков. В целях оценки эффективности организации управления рисками проведена их классификация, где четко определено место каждого вида риска в их общей системе. Классификация создает возможности для применения соответствующих методов и приемов управления рисками.

**Ключевые слова: банковские риски, кредитно-финансовая система, операционный риск, кредитный риск ,экономические потери, репутация банка, причины неопределенности, кредитная организация, банковская деятельность**

# BANK RISKS: REASONS OF EMERGENCE AND METHODS OF MANAGEMENT OVER THEM

**Aliev B.H., Sultanov G.S., Salmanov S.I.**

*Dagestan State University, Makhachkala, e-mail: fef2004@yandex.ru*

The article discusses the causes and methods of bank risk management. Risk management at the present stage of development financially – a credit system is an indivisible element of management of economic subsystems. In article the economic nature of bank risks is opened, signs basic reasons of emergence of bank risks are determined. For the purpose of an efficiency evaluation of the organization of risk management classification where the place of each type of risk in their general system is accurately determined is carried out them. Classification creates opportunities for application of the corresponding methods and acceptances of risk management.

**Keywords: bank risks, credit and financial system, operational risk, credit risk, economic losses, reputation of bank, uncertainty reason, credit organization, banking activity**

На современном этапе развития кредитно-финансовой системы Российской Федерации и всего мирового экономического сообщества неотъемлемым элементом управления экономическими подсистемами является риск-менеджмент – управление рисками.

В научной литературе можно встретить самые различные определения риска. Обычно под риском подразумевают возможность неудачи, опасности, действие наудачу в надежде на счастливый исход [1].

С терминологической точки зрения «риск» – (от итал. Risico) – угроза; рисковать; буквально – объезжать утёс, скалу.

В толковом словаре Даля рисковать – это пускаться на удачу, на неверное дело, отважиться, идти на авось, делать что-то без верного расчёта, подвергаться случайности, действовать смело, предприимчиво, надеясь на счастье.

Многие авторы придерживаются единого мнения при трактовке понятия «риск». Например, Современный экономический словарь Б.А. Райзберга, Л.Ш. Лозовского и Е.Б. Стародубцевой представляет риск как «опасность возникновения непредвиденных потерь ожидаемой прибыли, дохода или имущества, денежных средств в связи со случайным изменением условий экономической деятельности неблагоприятными обстоятельствами» [13].

Финансово-кредитный энциклопедический словарь под редакцией А.Г. Грязновой под риском подразумевает «вероятность наступления событий с негативными последствиями». А банковские риски представляют собой «опасность неполучения прибыли, вытекающей из специфических операций, осуществляемых кредитными учреждениями» [15].

Коллектив авторов под редакцией О.И. Лаврушина определяет риск как «ситуативную характеристику деятельности любого производителя, в том числе банка, отражающую неопределенность ее исхода и возможные неблагоприятные (или, напротив, благоприятные) последствия в случае неуспеха (или удачного исхода)» [8].

По мнению Н.Н. Куницыной «риск – качественный признак комплексной объективно-субъективной экономической категории, выражающий возможность отклонения от намеченного, ожидаемого результата» [10].

Е.С. Стоянова приводит следующее определение: «Риск – это вероятность возникновения убытков или неполучения доходов по сравнению с прогнозируемым вариантом» [16].

Своё проявление риск находит через нанесенный ущерб, т.е. связан с вероятностью порчи или повреждения объекта. И чем больше изучены риски, тем меньше ущерб. В связи с этим появляется потребность в сборе и обработке информации о различных неблагоприятных явлениях для выявления общих закономерностей развития и тенденций их проявления [3].

Правильная оценка действительной стоимости риска позволяет объективно оценить объём убытков и наметить путь по их сокращению [2].

При попадании в негативную ситуацию компания может понести следующие виды потерь:

• экономические;
• потеря репутации;
• потеря времени.

К экономическим видам потерь относят как материальные, так и нематериальные. Это потери связаны с ресурсами компании, – имущество, люди, сырьё и т.д. Например, при выходе из строя компьютерной сети компания понесет денежные затраты, а с подсчётами нематериального ущерба могут возникнуть сложности.

Потеря репутации для компании измерить проблематично. Вероятность можно выразить как в количественных так и в качественных показателях. Количественное и качественное измерение предназначено для сравнительной оценки рисков и для установления ближайших приоритетов (рисунок). Так как качественная оценка не позволяет определить объем средств, затрачиваемых на проведение мероприятий по нейтрализации рисков, то используется вероятность, выраженная в количественных показателях.

Вероятность равная нулю говорит о невозможности наступления данного события. Если вероятность, равна единице, имеется 100%-ная гарантия того, что данное событие обязательно произойдёт. Чем меньше вероятность риска, тем легче и с и меньшими затратами можно снизить последствия этого риска. Большая вероятность риска предполагает значительно большие потери и требует значительных затрат на снижение его последствий и наоборот.

Для того чтобы сгладить негативное воздействие риска необходимо выявить основные черты, виды и источники возникновения риска, методы его измерения и снижения, а также определить допустимый уровень риска.

Альтернативность, противоречивость, и неопределённость считаются основными чертами риска. Такая черта риска, как альтернативность предполагает необходимость выбора оного варианта из двух или нескольких возможных вариантов решений, направлений, действий. При отсутствии возможности выбора, то не возникает рискованной ситуации, а, следовательно, и нет риска.

Неопределённостью называется неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта (решения). Существование риска непосредственно связано с наличием неопределённости, которая неоднородна по форме проявления и по содержанию. Предпринимательская деятельность осуществляется под влиянием неопределённости внешней среды (экономической, политической, социальной и т.д.), множества переменных, контрагентов, лиц, поведение которых не всегда можно предсказать с приемлемой точностью [6].

Ограниченность финансовых, материальных, трудовых и иных ресурсов при принятии и реализации решений; невозможность однозначного познания объекта при сложившихся уровне и методах научного познания; ограниченность сознательной де-

*Вероятность в качественных терминах и в процентном выражении [9]*

ятельности человека – существующие различия в социально-психологических установках, оценках, поведении [5].

Функционируя в нестабильной среде и не обладая всей полнотой информации о контрагентах, коммерческие банки вынуждены принимать риск в повседневной своей деятельности. Имея возможность минимизировать значительную часть риска, коммерческие банки не всегда делают это, так как риск прямо пропорционален доходу банка и вполне приемлем при наличии достаточных денежных поступлений [7].

Принятие рисков является основой банковского дела. Если такие риски контролируемы, находятся в пределах их финансовых возможностей и компетенции, то коммерческие банки устойчиво осуществляют свою хозяйственную деятельность. Стремление банков получить максимальную прибыль ограничивается возможностью понесения убытков, если запланированная прибыль банка окажется больше фактической. Чем выше ожидаемая доходность банка, тем выше его риск. Связь между риском и доходностью характеризуется прямолинейной зависимостью [4].

Банковский риск – это вероятность понесения кредитной организацией потерь, или ухудшение ее ликвидности вследствие наступления неблагоприятных событий, связанных как с объективными внешними факторами, так и с существенными внутренними факторами. Внутренние факторы характеризуются сложностью организационной структуры банка, текучестью кадров уровнем квалификации работников и другими. Внешние факторы характеризуются изменением экономических условий деятельности кредитной организации, применяемых технологий и т.д. [12].

К наиболее существенным внешним факторам относятся: изменение банковских процентных ставок; инфляция; изменение условий кредитования; изменение налоговых ставок и таможенных платежей; изменения в отношении собственности; изменения в трудовом законодательстве и др. для банковской деятельности более опасно влияние внутренних факторов, связанных с упущениями и ошибками персонала и руководства банка. Руководитель, нейтрально относящийся к риску, ориентируется на ожидаемый доход, невзирая на возможные убытки. Расположенные к риску руководители готовы рисковать в надежде получить большую прибыль, т.е. готовы бороться за минимизацию потерь с целью максимизации результата [14].

В экономической литературе имеется много различных классификаций банковских рисков. Они отличаются критериями, положенными в их основу. Однако все имеющие место классификации сближает то, что они однозначно полагают, что кредитный и процентный риски являются основными для банков.

**Таблица 1**

Классификация банковских рисков [11]

| Группа риска | Класс риска | Категория риска |
|---|---|---|
| Внешние риски | Риски операционной среды | Правовые риски<br>Риски конкуренции<br>Экономические риски<br>Страновой риск |
| Внутренние риски | Риски управления | Риск неэффективной организации бизнеса<br>Риск неэффективности принимаемых решений<br>Риск неэффективности системы вознаграждения за результаты деятельности<br>Риск мошенничества<br>Риск потери деловой активности |
| | Риски предоставления финансовых услуг | Технологический риск<br>Операционный риск<br>Риск внедрения новых финансовых инструментов<br>Стратегический риск |
| | Финансовые риски | Рыночный риск:<br>фондовый<br>процентный<br>валютный<br>Кредитный риск<br>Риск ликвидности<br>Риск использования заемного капитала<br>Внебалансовый риск |

Классификация рисков, методы их анализа и оценки являются основой управления банковскими рисками. В соответствии с Письмом Банка России «О типичных банковских рисках» от 23.06.04 № 70-Т типичными банковскими рисками являются: кредитный, страновый, рыночный (фондовый, валютный и процентный), ликвидности, операционный, правовой, потери деловой активности, стратегический.

С учетом приведенного состава типичных рисков банковской деятельности в таблице приведена детализированная классификация по категориям, группам и классам.

Ключевым критерием деления рисков в приведенной классификации является способность банка контролировать факторы возникновения рисков. Здесь группы и классы рисков расположены по мере возрастания такой способности. Прежде всего, в группы выделены риски внешние и внутренние, а далее в зависимости от сферы их возникновения обозначены еще четыре класса рисков.

В процессе анализа и оценки банковских рисков необходимо учитывать, что все виды рисков тесно взаимосвязаны. Поэтому кроме выявления и оценки таких рисков, как процентный, кредитный риски и риск ликвидности, банку необходимо предвидеть и совокупный уровень принимаемого им риска, определяемого на основе количественного и качественного анализа.

Для ответа на вопрос о том, какова вероятностная величина финансовых потерь, необходимо количественно определить риск, что позволит сравнить величину рисков различных вариантов решения и выбрать тот из них, который больше отвечает выбранной банком стратегии риска.

**Список литературы**

1. Алиев Б.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Деньги, кредит, банки: Учеб. пособие – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 288 с.

2. Алиев Б.Х., Аликберова А.М. Оценка факторов регулирования прибыли коммерческого банка // Финансы и кредит. – 2013. – № 20. – С. 11-19.

3. Алиев Б.Х., Бамматов Д.А. Северо-Кавказский банк реконструкции и развития как фактор стабилизации экономики региона // Финансы и кредит. 2013. № 35. С. 33-38.

4. Алиев Б.Х., Идрисова С.К., Рабаданова Д.А. Оценка кредитного портфеля в целях обеспечения устойчивости банковского сектора региона // Финансы и кредит. – 2011. – № 25. – С. 2-8.

5. Алиев Б.Х., Гаджиев А.Р. Особенности развития региональной банковской системы и ее ресурсные возможности по поддержке малого бизнеса // Финансы и кредит. – 2011. – № 2. – С. 7-13.

6. Алиев Б.Х., Рабаданова Д.А., Багрова Е.С. К вопросу о понятии банковского надзора // Финансы и кредит. – 2012. – № 35. – С. 17-23.

7. Алиев Б.Х., Аликберова А.М. Уровень налоговой нагрузки коммерческого банка как показатель степени государственного регулирования банковской деятельности // Финансы и кредит. – 2012. –№ 40. – С. 2-7.

8. Банковское дело: Учебник / О.И. Лаврушин, И.Д. Мамонова, Н.И. Валенцева (и др.). – М.: КНОРУС, 2011. – 320 с.

9. Жариков В.В. Управление кредитными рисками: уч. пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009.

10. Куницына Н.Н. Теория и методология оценки развития регионального аграрного сектора в условиях неопределенности и риска: дис. … д.э.н. – Ставрополь, 2003.

11. Петров А.Ю. Комплексный анализ финансовой деятельности банка. – М.: Финансы и статистика, 2007. – С. 244.

12. Положение Банка России «Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах» от 16.12.03 № 242-П (ред. от 30.11.04).

13. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М.: С. 7. ИНФРА – М., 2006.

14. Султанов Г.С., Султанова Э.А. Особенности кредитных и инвестиционных услуг коммерческих банков / Сб. материалов «Актуальные проблемы экономического развития» Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова. БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. С. 158-162.

15. Финансово-кредитный энциклопедический словарь / Под общ. ред. А.Г. Грязновой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 1168 с.

16. Финансовый менеджмент: теория и практика: Учебник / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Изд-во «Перспектива», 2002.

УДК 339.137.28

# СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

**Лашкарева О.В., Кожахметова Г.А.**

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: Lashkareva2009@mail.ru*

В статье рассматривается тема продовольственной безопасности и продовольственной независимости РК. Авторами проведен анализ состояния продовольственной безопасности в Республике Казахстан по критериям физической и экономической доступности, качеству и безопасности пищевой продукции. Предложены меры по поддержанию продовольственной безопасности страны.

**Ключевые слова: продовольственная безопасность, экономическая доступность, физическая доступность, качество продукции, энергетическая ценность, прожиточный минимум**

# THE CURRENT STATE OF THE FOOD SECURITY IN REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**Lashkaryova O.V., Kozhakhmetova G.A.**

*L.N. Gumilyov Eurasian national university, Astana, e-mail: Lashkareva2009@mail.ru*

The article deals with the topic of food security and food sovereignty of Republic of Kazakhstan. The authors analyzed the state of food security in the Republic of Kazakhstan on the criteria of physical and economic access, quality and food safety. Measures of supporting the country's food security are proposed.

**Keywords: food security, affordability, accessibility, product quality, energy value, the cost of living**

Согласно докладу Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН о ситуации с обеспечением продовольственной безопасности в мире уже к 2020 году голод может коснуться четверти населения земного шара. В ближайшие 40 лет, по оценкам зарубежных специалистов, проблема нехватки продовольствия выйдет на первое место в мире. Многие эксперты говорят об окончании нефтяной эпохи и о начале эры, когда ведущим фактором мировой политики становится продовольствие.

Нарастающие процессы глобализации, интеграция Казахстана в Евразийский экономический союз обостряют проблему продовольственной безопасности и для нашей страны. В настоящее время проблема продовольственной безопасности приобрела глобальный характер, как фактор, определяющий здоровье нации.

По определению Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) продовольственная безопасность включает в себя физическую и экономическую доступность достаточного для поддержания жизни объема и качественного продовольствия для всего населения.

Казахстанское законодательство определяет продовольственную безопасность как: «продовольственную безопасность, предусматривающую состояние защищенности экономики, в том числе агропромышленного комплекса, при котором государство способно обеспечить физическую и экономическую доступность населению качественных и безопасных продовольственных товаров, достаточных для удовлетворения физиологических норм потребления и демографического роста» [1].

Цель исследования – рассмотреть современное состояние продовольственной безопасности в Республике Казахстан и определить возможности решения существующих проблем.

## Материалы и методы исследования

Научное исследование проводилось на базе секторов управления АПК с использованием статистических материалов (данные Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан), общенаучных и специфических методов исследований.

## Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с правилами мониторинга состояния продовольственной безопасности критериями обеспечения продовольственной безопасности являются: физическая доступность продовольственных товаров;экономическая доступность продовольственных товаров; гарантия безопасности пищевой продукции[2].

Физическая доступность пищевых продуктов во многом определяется развитием торговой инфраструктуры. В Казахстане, по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики

Казахстан [3], насчитывается 117034 магазинов розничной торговли по продаже потребительских товаров, включая торговые дома. При этом, торговая сеть в городской местности укрупняется, появляются супермаркеты, торгующие продовольственными товарами. Товароснабжение сельских жителей обеспечивается индивидуальными предпринимателями, а по основным продуктам питания (мясо, молоко, яйца и др.) обеспечивается за счет производства в личных подсобных хозяйствах. Часть городского населения также обеспечивает потребление картофеля, овощей, ягод и фруктов за счет производства на личных приусадебных и дачных участках. Для определения физической доступности проводится мониторинг наличия продовольственных товаров (список из 65 наименований хлебобулочных, крупяных, макаронных, молочных, рыбных, мясных, пищевкусовых товаров) в торговой сети городов страны [3]. Анализ результатов данного мониторинга показывает в целом 100 % наличие указанных наименований товаров в продаже.

Кроме того, физическая доступность определяется и внутренним производством, сравнительными преимуществами страны в производстве базовых продовольственных продуктов, эффективностью этого производства.

Однако, как видно из табл. 1, объем производства мяса в убойном весе, молока, яиц хотя и увеличивается в последние годы и этот рост начинается с 2000 года, но за этот период достиг только уровня 1996 года по мясу, 1995 года по молоку, и превышает уровень 1992 года по яйцам.

**Таблица 1**

Производство продовольственных товаров

| | Мясо (в живом весе), тыс. тонн | Мясо (в убойном весе), тыс. тонн | Молоко, тыс. тонн | Яйца, млн. штук |
|---|---|---|---|---|
| 1990 | 2 633,7 | 1 559,6 | 5 641,6 | 4 185,1 |
| 1991 | 2 573,1 | 1 524,4 | 5 556,9 | 4 075,3 |
| 1992 | 2 155,7 | 1 257,5 | 5 265,1 | 3 564,7 |
| 1993 | 2 231,1 | 1 311,5 | 5 576,5 | 3 288,2 |
| 1994 | 2 101,7 | 1 206,7 | 5 296,0 | 2 629,3 |
| 1995 | 1 773,8 | 984,8 | 4 619,1 | 1 840,8 |
| 1996 | 1 510,0 | 836,7 | 3 627,1 | 1 262,4 |
| 1997 | 1 345,7 | 717,4 | 3 334,5 | 1 265,8 |
| 1998 | 1 203,1 | 636,3 | 3 364,3 | 1 388,4 |
| 1999 | 1 182,3 | 634,9 | 3 535,2 | 1 512,4 |
| 2000 | 1 054,1 | 569,4 | 3 730,2 | 1 692,2 |
| 2001 | 1 054,2 | 585,1 | 3 922,9 | 1 855,3 |
| 2002 | 1 080,7 | 595,8 | 4 109,8 | 2 102,1 |
| 2003 | 1 127,8 | 613,7 | 4 316,7 | 2 276,7 |
| 2004 | 1 200,1 | 654,3 | 4 556,8 | 2 316,8 |
| 2005 | 1 252,0 | 675,9 | 4 749,2 | 2 514,0 |
| 2006 | 1 327,3 | 724,5 | 4 926,0 | 2 494,7 |
| 2007 | 1 381,6 | 752,0 | 5 073,2 | 2 664,2 |
| 2008 | 1 433,8 | 778,5 | 5 198,0 | 2 989,1 |
| 2009 | 1 453,0 | 794,1 | 5 303,9 | 3 306,4 |
| 2010 | 1 501,2 | 834,4 | 5 381,2 | 3 720,3 |
| 2011 | 1 511,5 | 838,1 | 5 232,5 | 3 718,5 |
| 2012 | 1 509,4 | 844,7 | 4 851,6 | 3 673,4 |
| 2013 | 1 548,7 | 871,0 | 4 930,3 | 3 896,0 |

Примечание. Данные Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

При этом часто упускается из вида, что в современном мире продовольствие это продукция переработки, а не только сельскохозяйственная продукция. В развитых странах доля собственно сельского хозяйства в конечной цене на продовольственные товары снижается – основная часть этой цены формируется в сферах переработки, упаковки, хранения, транспортировки и торговли. И даже если страна в состоянии самостоятельно произвести существенный объем аграрной продукции, но не имеет достаточно развитой рыночной инфраструктуры, физическая доступность продовольствия все равно будет низкой.

Низкое производство приводит соответственно к тому, что потребление основных продуктов питания на душу населения меньше медицинских норм.

Согласно методике ФАО важным индикатором мониторинга продовольственной безопасности является показатель уровня пищевой депривации, то есть доля населения, калорийность питания которого ниже минимально допустимого уровня. Страна считается защищенной с точки зрения продовольственной безопасности, когда доля людей, страдающих от голода, очень низкая (менее 5 процентов). В случае, когда уровень пищевой депривации превышает 35 процентов, в стране возникает проблема борьбы с голодом. По международной классификации Всемирной продовольственной организации (ФАО), питание на уровне 2150 калорий характеризует условия постоянного недоедания. Нормальным же уровнем для человека является 2600 калорий.

**Таблица 2**

Потребление основных продуктов питания на душу населения в год по данным обследования домашних хозяйств (кг)

| Наименование продуктов питания | Медицинские нормы | Минимальные нормы потребления | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| мясо и мясопродукты | 82 | 41,9 | 53,1 | 65,9 | 66,7 | 69,7 |
| молоко и молокопродукты | 405 | 99,3 | 204 | 227,6 | 220,9 | 228,6 |
| яйцо, тыс, штук | 292 | 142 | 129,9 | 150 | 155,8 | 158,1 |
| хлеб и хлебопродукты | 110 | 106,5 | 122,8 | 124,2 | 123,6 | 124,5 |
| рыба и морепродукты | 18,2 | 8,4 | 9,2 | 10,4 | 10,5 | 11,3 |
| картофель | 97 | 95 | 41,5 | 47,5 | 48,8 | 48,7 |
| Овощи | 146 | 80 | 70,7 | 87,6 | 86,3 | 87,8 |
| Примечание. Составлено и рассчитано авторами по данным Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. | | | | | | |

Анализ данных табл. 2 показывает, что потребление меньше почти вполовину в 2010 году, при этом можно отметить, что в последующие годы потребление на душу населения стабильно увеличивается. Только потребление хлеба и хлебопродуктов превышает установленные медицинские нормы. При существующих социальных ценах на хлеб ясно, что население заменяет недоступные им продукты питания хлебом и хлебобулочными изделиями. Вместе с тем, необходимо отметить, что потребление основных продуктов питания на душу населения в целом превышает минимальные норм потребления, которые рассчитаны по (нормам потребления основных продуктов питания для различных социальных групп населения РК применяемых при расчете величины прожиточного уровня).

Что касается энергетической ценности пищевого рациона населения РК, то суточное потребление на одного человека составляет в среднем 3140 ккал что на 29,7 процентов выше показателя 2005 года (2420 ккал – в 2005 году). По данным ВОДХ за период с 2005 по 2011 годы доля населения, калорийность питания которого ниже минимально допустимого уровня, снизилась с 17 до 3 процентов. Численность населения, калорийность питания которого ниже минимально допустимого уровня уменьшилась в 5,2 раза [4].

По данным выборочного обследования домашних хозяйств проведенного в 2012 году [5] уровень пищевой депривации или доля населения, калорийность питания которого ниже минимально допустимого уровня, составила 1,8 процента.

Значительная дифференциация данного показателя наблюдается по типу местности. Так, в 2012 году доля населения, калорийность питания которого ниже минимально допустимого уровня, в городской местности превысила сельский уровень более чем в 3 раза. Разница между городом и селом свидетельствует о более питательном составе потребленных продуктов питания населением в сельской местности. В 2012 году энергетическая ценность потребленных продуктов питания составила 3169 ккал в среднем на душу в день.

На рис. 1 показаны данные энергетической ценности потребленных продуктов питания и минимальные потребности в энергетической ценности по областям [5]. Рассматривая региональную дифференциацию потребления энергетической ценности, следует отметить, что во всех регионах страны уровень потребления энергии превышает минимальные потребности в энергетической ценности. Потребление высокодоходных групп населения больше. Но даже этот уровень потребления достигается с помощью импорта. Потребление таких продуктов как овощи и бахчевые, яйца ниже рациональных норм во всех группах населения, в том числе с высокими располагаемыми ресурсами.

На рис. 2 [5] показан состав пищевых веществ потребленных продуктов питания в суточном рационе населения в 2012 году по областям РК. Потребление белков колеблется в размере 11-13%, жиров 32-39%, углеводов от 48до 58%.

*Рис. 1. Энергетическая ценность потребленных населением продуктов питания в 2012 году, ккал*

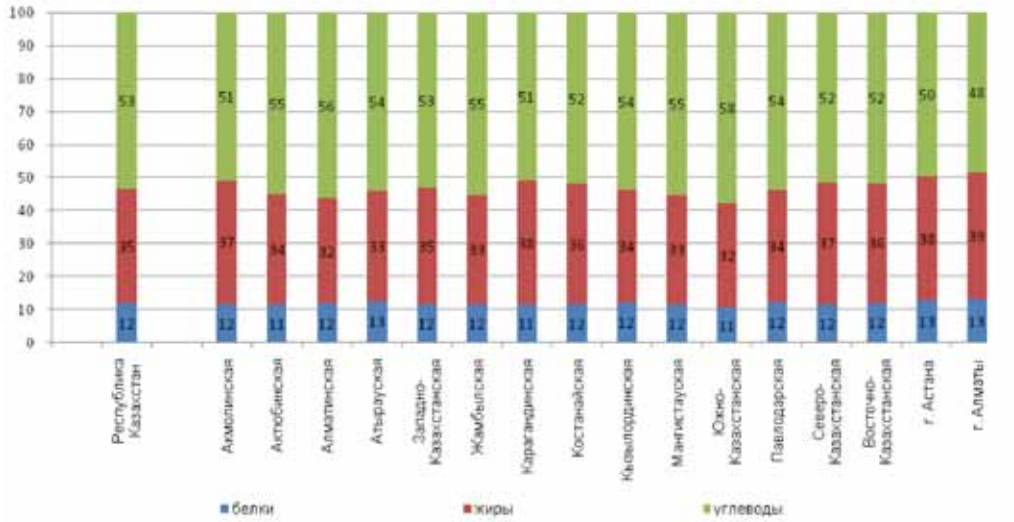



*Рис. 2. Состав пищевых веществ потребленных продуктов питания в суточном рационе населения в 2012 году, в процентах*

На основе этих данных можно сделать вывод, что проблема голода для Казахстана не является актуальной, но Казахстан является страной с очень низким уровнем пищевой депривации.

Физическая доступность продовольствия, не обеспеченная внутренним производством, достигается импортом. Анализ показывает, что доля отечественного производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия в товарных ресурсах внутреннего рынка несколько увеличилась и соответственно снизилась доля импортной продукции на рынке. Вместе с тем, анализ баланса ресурсов и статистики экспортно-импортных операций показывает, что доля импорта остается высокой и не соответствует общепринятым нормам [3].

В программе развития агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы «Агробизнес – 2020» указано, что доля импорта в потреблении отдельных продуктов составила: рыба и ее продукция – 76%; молоко и сливки сгущенные – 74%; плодоовощные консервы – 70%; кондитерские изделия – 67; сыры и творог – 58%; колбасные изделия – 45%; растительные масла – 48%; масла сливочного – 33%, мяса и мясопродуктов – 19% и даже картофеля – 6% [6].

Вместе с тем, даже за счет импорта мы не обеспечиваем медицинские нормы потребления. Это связано с экономической доступностью продовольствия, которая представляет функцию доходов населения и равномерности их распределения. Состояние экономической доступности характеризуется уровнем реально располагаемых доходов населения, которые в целом растут из года в год по стране [3].

Анализ основных социально-экономических индикаторов уровня жизни населения показывает их повышение в 2013 году по сравнению с 1993 и 2000 годами (табл. 3), но не отражает в полной мере ситуации экономической доступности продовольствия. Реальный доход должен обеспечивать возможность приобретать пищевые продукты в объемах и ассортименте не менее установленных норм их рационального потребления при сложившихся ценах.

Анализ распределения доходов казахстанцев показывает, что расходы на продовольственные товары в структуре денежных расходов обследуемых домашних хозяйств составили за последние годы чуть более 43%, и в 2013 году снижаются на 0,5% по сравнению с 2012 и на 2,1% по сравнению с 2011 годами. Однако этот показатель в 3,5-7 раза выше, чем в развитых странах мира, где он составляет 6-12%.

**Таблица 3**

Основные социально-экономические индикаторы уровня жизни населения

| В тенге | 1993 | 2000 | 2013 |
|---|---|---|---|
| Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника | | | |
| – в тенге | 128 | 14 374 | 109 141 |
| – в долларах США | 24,3 | 101 | 717 |
| Величина прожиточного минимума в среднем за год, на душу населения | - | 4 007 | 17 789 |
| Средний размер назначенной пенсии, на конец года[1)] | 122 | 4 298 | 31 918 |
| Среднедушевые номинальные денежные доходы населения, тенге в месяц | 2 371[3)] | 6 352 | 56 520[4)] |
| Удельный вес трудовых доходов в денежных доходах населения, в процентах | 72[3)] | 71 | 81 |
| Минимальный размер заработной платы | 13 | 2 680 | 18 660 |
| Минимальный размер пенсии по возрасту | - | 3 500 | 19 066 |
| Коэффициент Джини, по 10% группам населения | 0,319[3)] | 0,307 | 0,276 |
| В процентах **к** предыдущему году | | | |
| Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника | … | 121,2 | 107,8 |
| Индекс реальной заработной платы | … | 107,1 | 101,9 |
| Индекс реальных денежных доходов | 98,9[3)] | 101,3 | 103,5[4)] |
| Реальный размер назначенных пенсий | … | 95,2 | 101,8 |
| Индекс потребительских цен | … | 113,2 | 105,8 |
| Примечание. Данные Комитета по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан. | | | |

В Казахстане домашних хозяйств, имеющих доходы ниже величины прожиточного минимума насчитывается 89548, в них проживает 502082 человека, что составляет 2,9 %; имеющих доход ниже стоимости продовольственной корзины 3842 домохозяйства, в них проживает 22029 человек, что составляет 0,1 %[3].

Низкие доходы имеют домохозяйства, расположенные в сельской местности. Показатели потребления по наиболее ценным пищевым продуктам в среднем по стране остаются крайне низкими при том, что удельный вес расходов населения на питание занимает более одной трети расходов на конечное потребление (в расчете на члена домохозяйства).

Однако еще более негативное положение сложилось с экономической доступностью, если ее рассматривать по группам населения в зависимости от уровня располагаемых ресурсов. Численность населения, составляющая 10% наименее обеспеченного населения -1713148 человек, на их долю приходится 25 533 933 тыс.тенге. На 1709885 человек, наиболее обеспеченного населения приходится 143 384 460 тыс.тенге. Соотношение доходов, использованных на потребление, с величиной прожиточного минимума, в процентах оставляет у 10% наименее обеспеченного и наиболее обеспеченного населения 83,8 и 471,4 соответственно [3].

Доля домохозяйств, расходующих до 20 % дохода составляет 3,3%, от 20, 1 до 30,0% своего дохода тратят 10% населения. От 30,1 до 40,0% расходуют 20,7% населения, более 40% тратят 27,6% казахстанцев, остальные 22, 6% расходуют на продовольственные товары более 50%. Как видно, около 70 % домохозяйств расходуют от 30 до 60% дохода [3].

Анализ данных показывает, что потребление всех продуктов питания, таких как мясо и мясопродукты, рыба и морепродукты, молоко и молокопродукты, яйца, масла и жиры, фрукты овощи уменьшается с ростом количества членов домохозяйства

Домохозяйства, расходующие на покупку продуктов питания более 70% составляют 3,8%, при этом домохозяйства, имеющие одного ребенка в возрасте до 18 составляют только 2,6%. В то время как в семьях, имеющих четыре, пять детей и более расходы на питание увеличиваются и их доля растет и составляет соответственно 7,2 и 12,8% [3].

Во многом уровень потребления зависит и от уровня цен. В результате финансового кризиса цены на продовольственные товары увеличились. В 2014 г. наиболее высокий индекс цен (сентябрь 2014 года к сентябрю 2013 года.) был отмечен по рису – 120,1; по муке – 113,5; по сырам – 117,4; сахару – 119,2; по остальным группам товаров до 111,0%. Понижение индекса цен отмечено по таким товарам, как крупы – 96,6 и масло растительное – 95,0%.

Экономическая доступность продовольственных товаров зависит от реального дохода, уровня цен, а также от распределения реального дохода. В стране с традиционными устоями в демографии нужна адресная социальная помощь в обеспечении продуктами питания многодетных семей. Анализ проблем продовольственной безопасности показывает, что чем выше в стране уровень бедности, тем больше голодающего и недоедающего населения, что сказывается на генофонде страны.

Рост цен, безработица приводит к тому, что большая часть продуктов питания приобретается на базарах, стихийных рынках, у частников и не отвечает требованиям качества и безопасности, хранения, транспортировки продукции. Население в поисках низких цен и натуральности не задумается о безопасности продукции и качестве питания, влияющем на уровень качества и продолжительности жизни, здоровья нации.

Соответственно третья составляющая повышения уровня продовольственной безопасности нации это повышение качества и безопасности продовольственных товаров.

В 2012 году Комитетом технического регулирования было проверено 4584 предприятия. Нарушения требований законодательства установлено у 2726 предприятий, что составляет около 60% от общего количества проверенных. По результатам проверок пресечена реализация более 16 тыс. партий различной продукции неудовлетворительного качества и не имеющую сертификатов соответствия, либо правильной маркировки на общую сумму более 4 млрд. тенге. За данные нарушения наложено 2537 штрафов на сумму более 160 млн. тенге [7].

В целях контроля безопасности пищевой продукции, в 2013 году санитарно-эпидемиологической службой республики в ходе проверок объектов торговли было выявлено и забраковано 713 327 кг пищевой продукции [8]. Причинами несоответствия пищевой продукции являются: несоответствие по органолептическим показателям – 568 514 кг, реализация продукции с истекшим сроком годности – 100 319 кг,

отсутствие документов, подтверждающих безопасность – 33 817 кг, отсутствие маркировки и даты изготовления продукции – 4742 кг, несоответствие по микробиологическим показателям – 2175 кг, несоответствие по содержанию йода в соли – 906 кг (ниже нормы – 713кг, выше нормы – 193 кг), несоответствие стандартам (обогащение муки) – 338 кг, нарушение условий хранения продукции – 330 кг, несоответствие по санитарно-химическим показателям – 535 кг.

За выявленные нарушения органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора приняты меры административного воздействия, были наложены штрафы на общую сумму около 11 млн. тенге.

С начала 2014 года в целях контроля безопасности пищевой продукции органами эпиднадзора было снято с реализации и уничтожено порядка 100 тонн пищевой продукции, это молочная продукция – 43 тонны, напитки – 21 тонна, мясная продукция – 14 тонн и кондитерские изделия – 10 тонн. В ходе исследования были охвачены 200 продовольственных рынков, 93 крупных торговых объектов, 12 ярмарок и 89 торговых объектов в 30 городах и 139 сельских населенных пунктах [9].

Сегодня эксперты ФАО считают, что двумя основными показателями состояния международного продовольственного обеспечения являются объем переходящих запасов зерна в мире, остающихся на хранение до уборки следующего урожая, а также уровень производства зерна в расчете на душу населения.

Пороговым значением первого показателя считается запас, равный 60 дням или 17 % годового мирового потребления [6]. Сокращение объемов запасов ниже этого уровня приводит к резкому повышению мировых цен на зерно, к дестабилизации мирового зернового рынка, ухудшению конъюнктуры мирового рынка для стран-импортеров и, опосредованно, дестабилизации других продуктовых рынков. В Казахстане объем переходящих запасов зерна установлен в размере 90 дней, что соответствует 25 % годового объема потребления.

**Выводы**

Таким образом, из всего выше сказанного, можно сделать вывод о том, что ситуация с обеспечением продовольственной безопасности в Казахстане неоднозначная. Показатели продовольственной безопасности не реализуются в полной мере. Физическая доступность относительно низкая, однако это не говорит о голоде или недоедании в стране. Эти показатели у Казахстана выше, чем в других странах СНГ азиатского региона. Показатели экономической доступности показывает стабильное улучшение ситуации в последние годы, что свидетельствует о принципиальной возможности повышения уровня продовольственной безопасности. Ключевым фактором улучшения ситуации в ближайшей перспективе является повышение уровня доходов, рост ВВП на душу населения.

Для решения проблемы малообеспеченных граждан необходима адресная социальная помощь с обеспечением механизма выявления и дотирования данной группы населения. Необходимо пересмотреть стоимость продовольственной корзины и прожиточного минимума, разработать государственную программу мер продовольственной помощи населению и стимулированию спроса на отечественные продукты питания.

Учитывая вступление Казахстана в Евразийский экономический союз, необходимость обеспечения конкурентоспособности продовольственных товаров в конкурентной борьбе с такими ведущими игроками продовольственного рынка, как Россия и Белоруссия, Казахстану необходимо формирование общей системы безопасности продовольствия, создания в частности системы контроля над качеством и безопасностью импортируемой и экспортируемой продукции.

Для поддержания продовольственной безопасности страны нужны системные и кардинальные меры:

Совершенствование нормативно- правовой базы обеспечения продовольственной безопасности на основе системного подхода.

Совершенствование системы мониторинга, прогнозирования и контроля состояния продовольственных рынков и продовольственной безопасности.

Мониторинг и регулирование объемов экспорта и импорта по основным стратегическим видам продовольствия, сокращение импорта товаров, которые могут производить отечественные производители.

Строительство, оптимизация производственных мощностей предприятий перерабатывающей промышленности.

Совершенствование системы экономических отношений в сфере производства, закупа, первичной и глубокой переработки, хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции.

Развитие существующих оптовых продовольственных рынков, оптимизация их

деятельности по опыту зарубежных стран, создание оптовых рынков в сельской местности с привлечением местных товаропроизводителей.

Совершенствование системы кадрового, научного, правового и информационного обеспечения предприятий агропромышленного комплекса.

С целью повышения экономической доступности и повышения ценовой конкурентоспособности отечественного продовольствия на внутреннем и внешнем рынках необходимо: гибкое налогообложение сельхозпроизводителей, предоставление налоговых и других льгот, повышение инвестиционной привлекательности агропромышленного комплекса; контроль выполнения мер финансового оздоровления, предпринимаемых в рамках стратегического развития агропромышленного комплекса.

Проблема обеспечения качества и безопасности пищевой продукции и защиты населения республики от недоброкачественных продуктов питания требует совершенствования работы по стандартизации и сертификации товаров и ее гармонизацию с системой международных стандартов; внедрение передовых технологий и систем управления качеством; модернизацию и техническое перевооружение предприятий агропромышленного комплекса в цепочке «производство – переработка – реализация».

**Список литературы**

1. Закон Республики Казахстан «О национальной безопасности Республики Казахстан» с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.11.2014 г.). – Режим доступа: http://online.zakon.kz.

2. Правила проведения мониторинга состояния продовольственной безопасности (с изменениями от 29.07.2010 г.). – Режим доступа: http://online.zakon.kz.

3. Казахстан в 2013 году/ Статистический ежегодник / на казахском и русском языках / 484 стр./Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан – Режим доступа: http://www.stat.gov.kz.

4. Оценка продовольственной безопасности Республики Казахстан на основе данных обследований домашних хозяйств по оценке уровня жизни в 2005 и 2011 годах. – Режим доступа: http://www.stat.gov.kz

5. Экспресс-информация «Об энергетической ценности продуктов питания, потребляемых населением Республики Казахстан в 2012 году». – Режим доступа: http://www.stat.gov.kz

6. Программа развития агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013 – 2020 годы «Агробизнес – 2020»). – Режим доступа: http://online.zakon.kz

7. Баубек Коныров. В 2012 году в Казахстане забраковали товары на 4 миллиарда тенге. [Текст] / Баубек Коныров // T engrinews/-2013. – Режим доступа: m.tengrinews.kz/.../v-2012-godu-v-kazahstane-zabrako.

8. В Казахстане санэпидемиологами забраковано более 713 тонн пищевой продукции. [Текст]. – Режим доступа:http://www.zakon.kz/4596301-v-kazakhstane-sanjepidemiologami.html.

9. В Казахстане уничтожено порядка 100 тонн недоброкачественной продукции. [Текст]// – Режим доступа: http://www.nomad.su/?a=7-201306140011.

УДК 330.101

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В АПК

**Подкопаев О.А.**

*НОУ ВПО «Самарский институт – Высшая школа приватизации и предпринимательства», Самара, e-mail: oleg442@list.ru*

Теоретико-методологические подходы к исследованию инвестиционного процесса в АПК могут быть выявлены в контексте анализа научных представлений о процессе экономического развития агросферы. Наиболее четкие научные концепции были сформированы в рамках организационно-производственной школы, американской школы фермерской кооперации, советской школы марксистов-аграриев. Основные различия этих школ заключаются во взглядах на размеры хозяйств, форму собственности, процесс концентрации производства.

**Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный процесс, сельское хозяйство, аграрный сектор экономики, АПК, агропромышленный комплекс**

# THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE STUDY OF THE INVESTMENT PROCESS IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

**Podkopaev O.A.**

*Samara Institute – Higher school of privatization and entrepreneurship, Samara, e-mail: oleg442@list.ru*

Theoretical and methodological approaches to the study of the investment process in the agricultural sector can be identified in the context of the analysis of scientific ideas about the process of economic development of agro sphere. The most precise scientific concepts have been formed in the framework of the organizational-industrial school, American school of farmer cooperatives, the Soviet school of Marxists-farmers. The main differences of these schools are in views on farm size, ownership, process of production concentration.

**Keywords: investments, investment process, agriculture, agricultural sec-tor of the economy, agro-industrial complex**

Инвестиционный процесс в АПК протекает в подсистеме социально-экономического комплекса страны, который является относительно самостоятельной его частью с законченным циклом воспроизводства и специфическими особенностями проявления социальных и экономических процессов. Рассмотрение инвестиционных процессов в АПК подразумевает, прежде всего, изучение теоретических проблем инвестирования на уровне мезоэкономики, которая исследует поведение, содержание и сущность промежуточных (между микро- и макроэкономикой) подсистем национальной экономики (АПК, ВПК и др.) имеющих важное самостоятельное значение [7, С. 25].

Теоретико-методологические подходы к исследованию инвестиционного процесса в АПК могут быть выявлены в контексте анализа научных представлений о процессе экономического развития агросферы. Наиболее четкие научные концепции были сформированы в рамках организационно-производственной школы, американской школы фермерской кооперации, советской школы марксистов-аграриев. Основные различия этих школ заключаются во взглядах на размеры хозяйств, форму собственности, процесс концентрации производства.

В основе подхода советских марксистов-аграриев лежит положение о том, что наиболее эффективной собственностью является общественная, а частная и другие формы собственности, включая частную собственность на земельные угодья, не эффективны. В экономической литературе сложилось два основных мнения относительно частной собственности на сельскохозяйственные угодья как объект инвестирования. Одни выступают за частную собственность, за обеспечение реального права владения землей для тех, кто ее умело обрабатывает, при свободном выборе форм ведения хозяйства. для обоснования противоположного мнения используются даже ссылки на Священное писание, считая, что земля – дар природы и, как воздух, принадлежит всем и каждому, а потому не может быть предметом частного владения и купли – продажи. В тоже время отечественный и мировой опыт учит: интересам эффективности производства соответствует многообразие форм собственности и хозяйствования. В данной связи небезынтересен такой факт: в некоторых штатах США доля федеральной собственности на землю достигает 65-90 % [5, С. 58]. Что касается форм собственности в хозяйствах, то большинство представителей современной экономической теории считают, что развивать надо многоукладность: частную, кооперативную, государственную и муниципальную формы собственности.

Представители советской школы марксистов-аграриев видели в централизации инвестиций основное преимущество социализма над капитализмом. Централизованная экономика основывалась на предположении, что центр сможет лучше предвидеть и планировать развитие техники, нежели отдельные частные предприятия, и при принятии решений будет руководствоваться «общегосударственными интересами» [7, С. 27]. Централизация должна улучшить координацию инвестиционной деятельности во избежание дублирования производственных мощностей и устранению диспропорций в развитии отраслей АПК. Централизованно определяемые нормы накопления должны, в конечном счете, обеспечить более высокие темпы роста, чем при капитализме, потому что отдельные потребители в своем стремлении сэкономить, по существу, «близоруки». Сторонники социализма предполагали, что государственный аппарат, располагая достаточным объемом информации, будет руководствоваться только общегосударственными интересами. Критики же по-другому оценивали социалистический характер государства. Так, Т.Дж.В. Хофф опровергал тезис о том, что при принятии инвестиционных решений центральные органы власти в большей степени способны предвидеть развитие техники и будущие желания потребителей, чем управляющие и владельцы отдельных концернов в капиталистическом обществе. Он отмечал, что если центральные органы власти не будут признавать своих ошибок, то развитие «пойдет в том же самом фальшивом направлении и, в конечном счете, исправление может быть более болезненным, чем колебания конъюнктуры при капитализме». В 1922 г. Б. Бруцкус отмечал, что централизованно принимаемые инвестиционные решения имеют политическую мотивацию и поэтому экономически мало эффективны [1, С. 45]. Централизованное распределение инвестиционных средств вынуждает предприятия, не подверженные опасности банкротства, оказывать давление на центр, чтобы получить как можно большую долю. «В социалистическом народном хозяйстве нет ни одного предприятия или общественного учреждения, которое бы не хотело осуществлять капиталовложения. Насыщение отсутствует. Инвестиционный голод – постоянное явление. И если только что завершилась на том или ином предприятии или учреждении инвестиционная программа и на мгновение смогла уменьшить этот голод, то вскоре он проявится вновь, и притом сильнее, чем прежде» [4, С. 208]. И действительно, до 1990 г. рост национального дохода обеспечивался опережающим ростом капиталовложений, снижением эффективности инвестиций. Тем не менее, несмотря на ряд преимуществ централизованного инвестирования, децентрализованный характер инвестиций в западных странах не помешал их успешному экономическому развитию. Во многом это объясняется эффективными методами государственного регулирования инвестиционной деятельности.

Другим положением советской школы марксистов-аграриев является идея о том, что крупное хозяйство всегда эффективнее мелкого. В рамках концепции организационно-производственной школы нашим русским экономистом А.В. Чаяновым доказывается, что крупное хозяйство не всегда эффективнее мелкого. Одни производства более совершенно удаются хозяйству крупному, другие же более совершенны в хозяйстве мелком. Отстаивая свою позицию, Чаянов разделял земледельческое производство, состоящее из многочисленных процессов, имеющих различную природу, на следующие категории:

• механические процессы, связанные с земельным пространством (обработка почвы, посев, перевозка, уборка урожая, перегоны скота и пр.). Из процессов этой категории значительное большинство не зависит в своем выполнении от размеров хозяйства, некоторый перевес в употреблении сложных машин имеет хозяйство крупное, а во внутрихозяйственном транспорте – хозяйство мелкое;

• организация биологических процессов растениеводства и животноводства (произрастание растения, лактация коров, нагул мяса и пр.) лучше удается мелкому хозяйству, так как они требуют большего внимания и индивидуального ухода; а вот процессы ведения племенного животноводства не всегда под силу мелким хозяйствам;

• механические процессы первичной обработки получаемого сырья (молотьба, сливкоотделение, приготовление масла, трепка льна и пр.) значительно лучше могут быть организуемы в наиболее крупных формах;

• хозяйственные операции, связывающие хозяйство с внешним миром (покупка и продажа, кредитные отношения) лучше организуемы в крупных формах [7, 29].

В первые годы институциональных преобразований в сельском хозяйстве России

реформаторы 90-х не учитывали эти положения (несмотря на то, что его теория получила мировое признание, уже давно и успешно применяется на практике), расчет был сделан на крестьянские (фермерские) хозяйства.

Подход А.В. Чаянова к развитию как крупных, так и мелких крестьянских хозяйств имеет принципиально важное методологическое значение, а его взгляды на семейно-трудовое хозяйство как на относительно автономную и исторически живучую форму со своей логикой экономического развития позволили создать новое направление политэкономического анализа, связанное с изучением маргинальных, эксполярных форм, развивающихся по собственным закономерностям вне систем – на обочине структур капиталистического рынка или огосударствленного планового хозяйства. Другой заслугой Чаянова является его план «кооперативной коллективизации», который можно представить поэтапно:

• отщепление (кооперирование) хозяйственных операций, связывающих индивидуальные крестьянские хозяйства с внешним миром, то есть обобществление сферы обращения посредством развития кредитных товариществ, кооперативов по закупке средств производства, товариществ по сбыту сельскохозяйственных продуктов, что даст толчок к первоначальному накоплению кооперативных капиталов и сохранит крестьянское хозяйство как производственную единицу;

• отщепление (кооперирование) механических процессов первичной переработки, то есть начало обобществления процессов производства посредством развития кооперации: маслодельной, картофелетерочной, консервной, льнотрепальной и прочей;

• отщепление (кооперирование) механических процессов, связанных с размером площадей обрабатываемых земель, и биологических процессов, то есть развитие машинных товариществ, совместной обработки земли, мелиорационных товариществ, селекционных товариществ, а также параллельное развитие электрификации, технических установок, системы складских помещений, сети улучшенных дорог и кооперативного кредита [7, С. 30].

Другая концепция обобществления сельского хозяйства разработана американским ученым российского происхождения, теоретиком фермерской кооперации Иваном Емельяновым, который различал три пути обобществления: расширение индивидуальных экономических единиц (т.е. горизонтальная концентрация); слияние или консолидация экономических единиц, которое может быть полным (тогда оно неотличимо от горизонтальной концентрации) или частичным (частичная консолидация представлена большим классом экономических единиц, включая акционерные компании и кооперативы); вертикальная интеграция. И действительно, идеи А. Чаянова и И. Емельянова об обобществлении аграрного сектора получили применение на практике. В современном мировом хозяйстве широкое распространение получила как вертикальная, так и горизонтальная концентрация. Вертикальная концентрация представляет собой вертикальную интеграцию и сельскохозяйственную кооперацию, а горизонтальная – антрепренерские и коллективные предприятия. Поскольку положения организационно-производственной школы и американской школы фермерской кооперации были успешно апробированы, то можно сделать вывод, что обе теории заключают в себе методологические функции, которые можно применять при анализе инвестиционных процессов в АПК. А вот положения советской школы марксистов-аграриев по поводу размеров хозяйств, их форм собственности, обобществления производства оказались ошибочными. Например, положение о том, что горизонтальное интегрирование, создание крупных хозяйств является единственно приемлемым для сельского хозяйства, показало свои пределы, поскольку, во-первых, существуют объективные ограничения концентрации земли и труда в рамках одного предприятия. Горизонтальный вид концентрации характерен больше для промышленности. Во-вторых, еще в прошлом веке И.Г. Тюнен показал, что при увеличении площади хозяйства транспортные издержки, например, растут не пропорционально [7, С. 30].

В начале реформ 90-х годов XX века концепция реформирования аграрного сектора была очищена от социальной формы воспроизводственного процесса. Растущее понимание социальной роли побудило в настоящее время современную отечественную экономическую теорию аграрного сектора сосредоточить свое внимание на вопросах продовольственной безопасности. Социально-экономическое содержание инвестиционного процесса в АПК во многом связано с этим понятием. Продовольственная безопасность является частью концепции экономической безопасности, которая

предполагает нахождение коллективных по форме и конструктивных по содержанию способов и механизмов разрешения возникающих экономических конфликтов и противоречий, накопившихся структурных диспропорций и проблем [2, 3, 6]. В настоящее время в экономической литературе под продовольственной безопасностью понимают способность страны обеспечивать продуктами питания свои текущие и чрезвычайные потребности за счет собственных ресурсов. Недостаточная продовольственная безопасность в стране может привести к пагубным последствиям. В случае чрезвычайного положения, когда внешние рынки не обеспечивают продовольственные поставки в необходимых масштабах, страна может оказаться неспособной прокормить себя. на основе данного положения выдвигается мнение, что продовольственная безопасность означает уровень доступности для основной части населения страны продуктов питания, необходимых для поддержания нормального образа жизни. Такое общее определение не может стать экономическим инструментом, оно требует конкретизации: чем измерять доступность, что такое нормальный образ жизни, каков размер «основной части нации» [8, С. 224]. Связь продовольственной безопасности с инвестиционным процессом в АПК очевидна: для того, чтобы целиком обеспечить население продуктами питания необходимо иметь в нужном объеме средства производства, что связано с авансированием капитала.

Проведенный теоретический анализ экономики агросферы позволил сформулировать несколько исходных положений, обобщающих наблюдение инвестиционного процесса в АПК и результаты теоретических изысканий:

• исходным моментом в экономике агросферы является развитие многоукладности, т.е. сосуществование частной, кооперативной, государственной и муниципальной форм собственности. Частная собственность на сельскохозяйственные угодья является вполне приемлемой формой при условии развитого рынка земли, инфраструктуры, рентабельного производства, эффективного государственного контроля, сосуществования других форм земельной собственности;

• развивать следует как крупные, так и мелкие крестьянские хозяйства, поскольку одни производства более успешны при организации крупного хозяйства, другие же более совершенны в хозяйстве мелком. Семейно-трудовое хозяйство представляет собой относительно автономную и исторически живучую форму со своей логикой экономического развития;

• обобществление в аграрном секторе, развитие АПК может происходить посредством как вертикальной, так и горизонтальной концентрации. Вертикальная концентрация представляет собой вертикальную интеграцию и сельскохозяйственную кооперацию, а горизонтальная – антрепренерские и коллективные предприятия.

• продовольственный вопрос должен быть приоритетным в экономической программе России. Уменьшение остроты дефицита, увеличение доступности продовольствия будут способствовать не только снижению социальной и межнациональной нестабильности в обществе, но и, несомненно, помогут решению ряда важных вопросов национальной безопасности и социально-экономического развития. Решение продовольственной проблемы в России возможно при создании предпосылок для расширенного воспроизводства.

• в рамках анализа научных представлений о процессе экономического развития агросферы выявлены и проанализированы основные теоретико-методологические подходы к исследованию инвестиционного процесса в АПК: подход организационно-производственной школы (Чаянов А.В., Челинцев А.Н.), подход советских марксистов-аграриев, подход американской школы фермерской кооперации. Это позволило сформулировать несколько исходных положений, обобщающих наблюдение инвестиционного процесса в АПК и результаты теоретических изысканий.

**Список литературы**

1. Бальцерович Л. Социализм, капитализм, трансформация. – М.: Наука, 1999.

2. Борисенко Е.Н. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы / Науч. ред. В.С. Балабанов. – М.: Экономика, 1997.

3. Дзарасов С. Продовольственная безопасность России // Вопросы экономической безопасности. – 1996. – № 8.

4. Корнаи Я. Дефицит. – М.: Наука, 1990.

5. Куликов В. О частной собственности на землю и смысле референдума // Российский экономический журнал. – 2000. – №3.

6. Назаренко В.И. Проблемы продовольственной безопасности. – М.: ВНИИиТЭИ Аграрного комплекса, 1996.

7. Подкопаев О.А. Инвестиционные процессы в агропромышленном комплексе в условиях современной экономики России: дисс. ... канд. экон. наук. – Самара, 2001.

8. Серова Е.В. Аграрная экономика: Учебник для студентов экономических вузов, факультетов и специальностей. – М.: ГУ ВШЭ, 1999.

УДК 378.016

# ГЛАВНЫЕ ЗАДАЧИ В СПЕЦИФИКЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

**Алиханкызы Г.**

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, e-mail: a1.Guliya@mail.ru*

В данной статье акцентируется роль педагогического образования преподавателя, а профессиональном обучении студентов. При продвижении к пути глобализации, в педагогической сфере существуют новые и вполне сложные вопросы, которых перед тем как решить их в практике, необходимо изучить теоретическую часть.

**Ключевые слова: модернизация, педагогическая этика, информационные технологии, диалоговое обучение**

# THE MAIN OBJECTS OF FORMATION OF IBTERBATIONAL TUTOR

**Alikhankyzy G.**

*Kazakh National Pedagogical University after Abay, Almaty, e-mail: a1.Guliya@mail.ru*

In the given article the role of pedagogical knowledge in professional training of the higher school teachers is revealed. In a way of globalization of our advance there are new, rather large problems in itself which before overcoming them in practice, it is necessary to comprehend at first theoretically.

**Keywords: modernization, pedagogical ethics, information technologies, interactive training**

Принадлежность человека к той или иной профессии проявляется в особенностях его деятельности и образе мышления. Педагогическую профессию из ряда других выделяют, как правило, по образу мыслей ее представителей, повышенному чувству долга и ответственности. К особенностям деятельности педагога относится преобразующий и одновременно управляющий характер его труда. Имея в качестве цели своей деятельности становление и преобразование личности, педагог призван управлять процессом ее духовного, интеллектуального, физического и т.п. развития. Таким образом, педагогическая профессия требует двойной подготовки – знания антропологических и психологических особенностей человека с одной стороны, и вооружение специальными знаниями в области методики воспитания и преподавания, с другой стороны. Педагогическая деятельность, как и любая другая, имеет не только количественную меру, но и качественные характеристики. Содержание и организацию труда учителя можно правильно оценить, лишь определив уровень его творческого отношения к своей деятельности. При этом необходимо учитывать тот факт, что в отличие от творчества в других сферах, творчество педагога не имеет своей целью создание чего-либо нового ценного. Творчески работающий педагог может создать, например, свою педагогическую систему, но она будет лишь средством для получения наилучшего результата в деле обучения и воспитания. Творчество педагога возникает не само по себе, а на основе накопленного опыта работы, предметных и психолого-педагогических знаний, умений, навыков и т. п. Творчески работающего педагоги отличают такие качества, как самостоятельность, стремление к усовершенствованию своих знаний, целеустремленность, наблюдательность, чувствительность и т. п.

Чтобы понять природу и движущие силы развития высшего образования в современном мире, необходимо рассмотреть некоторые общие условия и устойчивые закономерности, непосредственно влияющие на сферу образования в целом и на высшее образование в частности. К таким закономерностям общественно-политического, научно-технического и даже нравственного порядка можно отнести следующие:

• рост наукоемких производств, для эффективной работы которых более 50% персонала должны составлять лица с высшим или специальным образованием. Этот фактор предопределяет быстрый количественный рост высшей школы;

• интенсивный рост объема научной и технической информации, приводящий к ее удвоению за 7-10 лет. В результате квалифицированный специалист должен обладать способностью и навыками самообразования и включаться в систему непрерывного образования и повышения квалификации;

• быстрая смена технологий, вызывающая моральное старение производственных мощностей за 7-10 лет. Этот фактор требует от специалиста хорошей фундаментальной подготовки и способности быстро осваи-

вать новые технологии, что недоступно так называемым узким специалистам, и т.п.

Перед преподавателями учебных заведений всегда стояли важнейшие задачи по обучению и воспитанию специалистов – будущих руководителей экономической, социальной и культурной жизни и деятельности общества. Сегодня необходимы перестройка традиционной системы обучения, внедрение стройной системы содержания и технологий обучения, основанной на достижениях психологии и дидактики, в которых воплощен коллективный разум и опыт многих поколений психологов-теоретиков, ученых-педагогов и педагогов-практиков. Сегодня необходимо решать следующие задачи: повысить качество образования и воспитания; обеспечить более высокий научный уровень преподавания каждого предмета, добиться прочного овладения основами наук, улучшить нравственное воспитание, эстетическое и физическое развитие; усовершенствовать учебные планы и программы, учебники и учебные пособия, методы обучения и воспитания; устранить перегрузку обучаемых, чрезмерную усложненность учебного материала; усилить политехническую, практическую направленность преподавания.

Для успешного решения этих задач необходимо повысить профессиональный уровень преподавателей, т. е. повысить качество образования и воспитания; обеспечить более высокий научный уровень преподавания каждого предмета, прочное овладение основами наук, усовершенствовать методы обучения и воспитания.

Все это могут осуществить только коллективы педагогов, в которых работают мастера своего дела, способные повести за собой коллег, сплотить их для решения этих сложных задач. Это не под силу педагогам среднего уровня, не под силу и педагогам-мастерам, если количество их будет незначительным. Значит, имеется потребность в резком увеличении педагогов, работающих на высоком профессиональном уровне.

Добиться этого можно только путем перестройки в их подготовке и повышении квалификации. Для этого необходим поиск, пересмотр сложившихся подходов, взглядов на учебный процесс, на педагогическую деятельность, ее организацию и возможности.

Совершенствование профессиональной деятельности педагогов в массовом масштабе может быть осуществлено при соблюдении как минимум трех условий: во-первых, необходимо выявить исходное состояние, т. е. определить уровень этой деятельности, ее достоинства и недостатки у каждого педагога, во-вторых, разработать теоретические основы педагогической деятельности в определенной системе, которые позволят осуществить на практике качественный скачок вперед, и, в-третьих, используя результаты анализа профессиональной деятельности педагогов, наметить направления повышения профессионального уровня как каждым педагогом, так и педагогическими коллективами.

Выполнение этих условий связано с решением многих сложных задач. Как и любая другая наука, педагогика изменяется и развивается под воздействием научно-технического прогресса и системы новых организационных и экономических факторов. Одной из наиболее важных задач современной педагогики является повышение эффективности и интенсификация учебного процесса. Не в последнюю очередь обусловлено это ускоряющимися процессами научно-технической революции и глобализации в мире, развитием информатизации, компьютеризации, телекоммуникаций и т. д.

Каждый педагог берет на себя ответственность за молодое поколение, вместе с тем за самого себя, свою профессиональную подготовку, свое право быть педагогом.

Современные ученые выделяют доминантные качества личности преподавателя, отсутствие которых влечет за собой невозможность эффективной и результативной педагогической деятельности. Среди них можно выделить следующие: социальная активность, целеустремленность, уравновешенность, способность не теряться в экстремальных ситуациях, обаяние, честность, справедливость, современность, гуманность, эрудиция, педагогический такт, толерантность, педагогический оптимизм и др.

Последние социологические исследования студентов, как утверждает Ф.Л. Ратнер, показывают как изменился вектор ценностных ориентаций современного студенчества. Профессионализм, занимавший всегда первое место в этом рейтинге, уступил место таким личностным качествам преподавателя, как порядочность, доброта, совестливость, эмпатия. Вот почему наиболее приемлемой на современном этапе является технология педагогики сотрудничества, главной целостно-смысловой сутью которой является равенство преподавателя и студента, равенство не в смысле одинаковости или равноценности знаний и опыта, а равенство в праве каждого познавать мир без ограничений [1, 642-644].

Ценностные ориентации молодого преподавателя находят свое обобщенное выражение в мотивационно-ценностном отношении к педагогической деятельности. Это отношение характеризуется единством объективного и субъективного, в котором объективное положение начинающего педагога является основой его избирательной направленности на педагогические ценности, стимулирующие саморазвитие молодого педагога и выступающие фактором его профессиональной активности. От того, как начинающий преподаватель конкретизирует педагогические ценности, и какое место отводит им в своей профессиональной деятельности зависит его профессиональное поведение.

Существенным фактором формирования ценностей молодого педагога является педагогическая этика, которая характеризует личностное измерение морали и институциональность этической нормативности образования.

Приведем общеизвестные, но очень важные для каждого педагога этические правила на основе принципа «Не навреди»:

1. Не унижайте своих студентов, а чаще отмечайте их достоинства и успехи.
2. Не конфликтуйте со студентами, а приобщайте их к сотрудничеству.
3. Не жалуйтесь на студентов, а ищите выход из любой самой сложной ситуации.
4. Не относитесь предвзято-негативно к своим студентам.
5. Не разглашайте секретов ваших студентов, если они их вам доверяют.
6. Не перегружайте студентов непосильными для них задачами и заданиями.
7. Не исключайте того, что в некоторых ситуациях студенты оказываются умнее вас.
8. Не спешите ставить студенту двойку, не заинтересовав, не проявив усилий научит его.
9. Не ищите для всех раз и навсегда установленных требований, а действуйте с учетом ситуации, то есть творчески.
10. Не обольщайтесь, каких бы педагогических успехов вы не достигли. Помните, что у вас всегда есть резервы для творческого саморазвития[1, 319-320].

Следует заметить, что многие вопросы духовно-нравственного воспитания требуют не изобретения новых приемов, методов, а разумного использования и системного применения старых, общепринятых, таких, например, как вышеперечисленные принципы.

Таким образом, требования к личности педагога высшей школы очень обширны, а профессиональная деятельность – многогранна и многофункциональна. Владение совокупностью комплекса способностей помогает достичь преподавателю вуза высокого уровня мастерства и оказывать эффективное влияние на формирование личности студента.

Стремление прогрессивных педагогов удовлетворить возрастающие потребности в образовании путем использования возможностей информационных технологий вызывает к жизни и новые формы обучения.

Важным критерием успешности работы учителя становится его самообразование, целью которого является овладение учителями новыми различными методами и формами преподавания.

XXI век – век высоких компьютерных технологий. Современный ребёнок живёт в мире электронной культуры. Меняется и роль учителя в информационной культуре – он должен стать координатором информационного потока. Следовательно, учителю необходимо владеть современными методиками и новыми образовательными технологиями, чтобы общаться на одном языке с ребёнком.

Одной из главных задач, стоящих перед учителем, является расширение кругозора, углубление знаний об окружающем мире, активизация умственной деятельности детей, развитие речи. Бурное развитие новых информационных технологий и внедрение их в нашей стране наложили отпечаток на развитие личности современного ребёнка. Одной из основных частей информатизации образования является использование информационных технологий в образовательных дисциплинах.

Общедидактические принципы электронных образовательных ресурсов.

Как и в традиционном обучении, современные ЭОР базируются на известных дидактических принципах и правилах:

**Наглядность.** В педагогической психологии выделяются основные способы обучения или познания окружающего мира: зрение, слух, абстрактное мышление. Зрение и слух являются наиболее информативными и, соответственно, важнейшими и наиболее эффективными при обучении. Именно на использовании этих важнейших моделей восприятия информации построена наглядность обучения, позволяя собрать максимум наглядности в виде аудио-, фото- видео- и других видов мультимедийной информации, что активизирует внимание, оживляет восприятие;

**Интерактивность.** Во время занятий учащийся должен выполнить ряд интерактивных действий: просмотр и прослушивание учебного материала, навигацию по

элементам контента, их копирование, обращение к справочной системе, отвечать на контрольные вопросы по ходу урока, что способствует повышению эффективности сознания и памяти;

**Практическая ориентированность.** По всем разделам и учебным модулям представлен мощный блок учебных модулей практической направленности – практические задания, учебные задачи, тестовые вопросы, лабораторные работы, которые становятся универсальным тренингом для учащегося;

**Доступность.** Методика изложения материала (от простого к сложному, от понятий к логике, от знаний к компетенции) доступна для восприятия и позволяет осуществлять обучение, как с помощью учителя (или родителя), так и самостоятельно;

**Научность изложения материала.** Содержание курса опирается на новейшие представления наук, которые в нем интегрированы, включая ИКТ, как базиса новых образовательных технологий;

**Последовательность изложения.** Логика содержания курса позволяет вести преподавание или самообучение как последовательное, опережающее или повторяющее. Диалоговый интерфейс, система ссылок позволит инициировать любое обращение по пройденной или по последующей учебной информации, а также к любой справочной и энциклопедической информации;

**Модульность и вариативность изложения.** Материал разбит на учебные модули (в основе модулей – темы) и микромодули (в основе микромодулей – понятия). Модульность позволяет выстраивать преподавание и обучение индивидуально, вариативно, а также в зависимости от решаемых задач обучения [2;103-105].

Методические требования предполагают необходимость: учитывать своеобразие и особенности конкретного учебного предмета; предусматривать специфику соответствующей науки, ее понятийного аппарата, особенности методов исследования ее закономерностей; реализации современных методов обработки информации.

Для преподавателя нового поколения важно быть компетентным во многих областях, таких как педагогика, методология, психология, компьютерная грамотность и многое другое. Рассмотрим данный вопрос более детально.

1. Профессиональная, общекультурная и гуманитарная компетентности, основывающейся на научной, практической и психолого-педагогической подготовке, включающей знание основ мировой культуры, гуманистических личностных качеств, ответственности за результаты собственной деятельности, мотивации к самосовершенствованию.

2. Нестандартное мышление, владение инновационной стратегией и тактикой, гибкой адаптации к изменениям содержания и условий профессиональной деятельности.

3. Коммуникативной компетентности, включающей развитую речь, владение современными средствами связи и основами компьютерной грамотности и т.д. В связи с этим преподаватель обязан уметь:

– проектировать цели и задачи преподавания дисциплины с учетом различных образовательных ресурсов;

– разрабатывать методики проведения компьютерных лабораторно-практических занятий, позволяющих осваивать методологию самообразования и моделировать будущую профессиональную деятельность;

– подготавливать конспекты лекций-презентаций, фрагменты видеосопровождения в аналоговом и цифровом формате, электронные учебно-методические комплексы; работать с электронной почтой, с виртуальным деканатом и виртуальными учебными группами;

– проводить администрирование Web-сайта (Web-страницы), виртуальные консультации: chat-форумы, электронные доски объявлений, e-mail рассылки, видеоконференции.

Социально-экономическая компетентность, предусматривающая владение основами современной экономики, знание законов бизнеса, азов экологии и права.

## Заключение

Обобщая все вышесказанное, мы приходим к выводу, что к личности преподавателя вуза и его профессионализму предъявлены высокие требования, и по нашему убеждению, ни один человек не может отвечать всем предъявленным качествам. Поэтому существует необходимость создать такую модель преподавателя, которой, возможно, будет соответствовать каждый [5; 17-18].

## Список литературы

1. Ратнер Ф.Л. О значении воспитания в образовании личности специалиста // Актуальные проблемы современной экономики России: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Казань: Изд-во НПК «РОСТ», 2007. – С. 642-644.

2. Есенина Н.Е. Обзор электронных образовательных и информационных ресурсов для обучения иностранному языку / Н.Е. Есенина // Информатика и образование. – 2006. – № 12. – С. 103-105.

3. Кащук С.М. Использование сети Интернет на уроках французского языка в старших классах / С.М. Кащук // Иностранный язык в школе. – 2006. – № 7. – С. 50-53.

4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2000 – С. 43-45.

5. Жураковский В., Приходько В., Федоров И. Вузовский преподаватель сегодня и завтра // Высшее образование в России. – 2000. – № 3.

УДК 378. 015.33.026

# О КРЕАТИВНОСТИ КАК ОБ УСТОЙЧИВОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ЛИЧНОСТИ

**Бегалиева С.Б.**

*РГП на ПХВ «Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: Sbegalieva@mail.ru*

В статье рассматривается креативность как необходимая составляющая творческой личности. Креативность как творческая созидательная деятельность, имея в своей основе наследственные задатки, находится под влиянием мировоззренческих позиций личности, ее ценностных ориентаций, что в целом определяет активность субъекта. Мировоззренческие представления личности с высоким творческим уровнем продуктивности выводит ее на духовные уровни развития. Исследования ученых о креативности вносят определенный вклад в изучение психологии творчества.

**Ключевые слова: творчество, креативность, характеристика личности**

# ABOUT CREATIVITY AS A CONSISTENT PERSONALITY CHARACTERISTICS

**Begaliyeva S.B.**

*Kazakh National Pedagogical University after Abai, Almaty, e-mail: Sbegalieva@mail.ru*

The article deals with creativity as a necessary component of the creative personality. Creativity as a creative activity, with basically hereditary factors, is influenced by the worldview of personality, its value orientations, which generally determines the activity of the subject. Ideological representation of the person with a high level of productivity of creative displays it on a spiritual level of development. Scientific studies of creativity contributes to the study of the psychology of creativity.

**Keywords: art, creativity, personality characteristics**

Определяя природу творчества, ученые рассматривают этот феномен как важнейший аспект личности, переходящий на более высокий интеллектуальный уровень. В структуре творчества обращается внимание на его психологические основы: мышление, воображение, эмоции и чувства; мотивационные компоненты (интересы, склонности, способности, потребности), воля и др. Творческие функции мышления, отмечает И.В. Страхов, выражаются не только в зените творческой мысли, в творческом ее взлете в работе выдающихся ученых, художников, изобретателей, но и в текущей работе и взрослых, и детей, и в учебной деятельности, всюду, где проявляется самостоятельность мысли, творческая инициатива, оригинальность суждения, поисково-интеллектуально-волевое внимание, воспроизведение и творческое воображение, активная форма мысли и многие другие свойства познавательной и практической деятельности [1, с. 80]. Как видим, в подробном описании структуры творчества ученый охватывает всю личность в целом, ее мотивационно-потребностную, интеллектуальную, эмоциональную, волевую сферы.

Ведущей составляющей творчества является интеллект. Существует множество определений этого понятия: «Интеллект в широком значении – вся познавательная деятельность, в более узком – наиболее обобщенное понятие, характеризующее сферу умственных способностей человека» [2]. Интеллектуальные способности позволяют человеку раскрывать закономерные связи и отношения в окружающем мире, познавать свои умственные процессы и влиять на них (например, рефлексия, саморегуляция), предвидеть наступающие изменения, приспосабливаться к новым ситуациям и активно преобразовывать действительность.

По мнению М.А. Холодной, умственные способности имеют в своей основе организованный индивидуальный опыт, т.е. то, как человек по-своему видит, понимает, истолковывает окружающий мир [3].

Ключевым в интеллекте является мышление, особенно творческое, в результате которого человеком успешно решается новая задача, которую он раньше никогда не решал, или известная задача решается необычным, новым, весьма оригинальным способом [4, с. 273].

Творческим может быть любой вид мышления (теоретическое и практическое, наглядно-действенное, наглядно-образное, словесно-логическое).

Творческое мышление отличается нестандартностью, оригинальностью решения задач и ситуаций. Творчески мыслящий человек – это, как правило, неординарная

личность, не похожая на большинство людей, это критически настроенный человек, который склонен не принимать всё на веру.

В зарубежной психологии имеется множество исследований структуры интеллекта на основе разных тестовых методик:

– факторный анализ (Ч. Спирмен, Л. Терстон, Э. Торндайк);

– выявление операций умственной деятельности (Дж. Гилфорд);

– изучение видов интеллекта (Т. Айзенк).

Творчество объемлет все сферы личности, процесс деятельности и ее результат. Творчество человека связано с трудом, который характеризуется высокой активностью, сознательностью и социокультурной обусловленностью этой активности. Это особенно выражается в целеполагании и волевой установке.

В научной литературе обсуждается проблема – какими свойствами должна обладать творческая личность. Суммируя данные ряда литературных источников о творчестве, можно выделить следующие свойства: воодушевленность, восприимчивость, самостоятельность мышления, удовольствие от внезапно возникшей идеи; способность оперировать противоречивой информацией; высокая интуиция, уверенность в себе и в то же время неудовлетворенность сложившейся ситуацией; рефлексивность; мотивированность; высокий уровень энергии и др. (Бескова И.А., Касовин И.Т., Дружинин В.Н.) [5; 199].

В творческом процессе, отмечают ученые, функционируют как продуктивные, так и репродуктивные элементы, даже рутинные действия и приемы. В творческой деятельности наблюдаются взаимопереходы между продуктивными и репродуктивными действиями.

Творческий процесс осуществляется поэтапно. Мы уже отмечали, что попытку описать модель этого процесса предприняли гештальт-психологи. Наиболее логичная поэтапная творческая деятельность представлена во многих психологических исследованиях. Эта деятельность имеет 4-звеньевую модель:

1. Подготовительная стадия – формулировка задачи и начальные попытки ее решения.

2. Инкубация идеи – временный отказ от попыток решения задачи, переключение внимания на другие вопросы.

3. Озарение – мгновенное интуитивное проникновение в существо проблемы.

4. Проверка – испытание и реализация решения [5].

Изложенные этапы творческого процесса взаимосвязаны, в них принимают участие сознательные и неосознанные психические процессы.

Ключевой момент творческого процесса – озарение, инсайт. Исследователь, долго вынашивавший какие-то идеи, вдруг видит проблему под другим углом зрения. Существовавшие противоречия (неполнота проблемной ситуации) снимается, сменяясь логикой полученного результата. При этом субъект испытывает положительные эмоции, чувство удовлетворения.

Целостная концепция творчества как психического процесса предложена российским психологом Я.А. Пономаревым [6, с. 21-25]. Он рассматривает творческий акт как включенный в контекст интеллектуальной деятельности по схеме: на начальном этапе – постановке проблемы – активно работает сознание; затем, на этапе решения, «принимает участие» бессознательное; на третьем этапе, когда происходит отбор и проверка правильности решения, вновь активизируется сознание. Таким образом, в творческом акте, по Я.А. Пономареву, принимают участие как логические, так и интуитивные сферы интеллекта.

Определенный вклад в изучение психологии творчества вносят ученые, занимающиеся исследованием проблемы креативности. Креативность (от англ. creativity) – уровень творческой одаренности, способности к творчеству, составляющий относительно устойчивую характеристику личности. В последние годы этот термин получил широкое распространение в науке и практическом применении, вытеснив словосочетание «творческие способности».

Не углубляясь подробно в историю и сущностную характеристику понятия «креативность» (заметим, что их около 60), в контексте данного подраздела рассмотрим психологию этого феномена.

Отметим, что в психологии существует множество взаимосвязанных подходов к пониманию креативности:

• креативность как творческий процесс (И. Спирмен, К. Дункер, А. Матейко),

• как интеллектуальная или творческая способность (Дж. Гилфорд, Д.Б. Богоявленская, Ю.Н. Кулюткин),

• личностная категория (К. Роджерс, А. Маслоу, Я.А. Пономарев) и др.

Большинство психологов солидарны в том, что креативность – это способность порождать необычные идеи, отклоняться в мышлении от традиционных схем, быстро

разрешать проблемные ситуации. Креативность охватывает мыслительные операции и личностные качества, необходимые для способности к творчеству.

Б.П. Торренс, отмечая, что креативность не специальная, а общая способность, акцентирует внимание на том, что она базируется на задействовании общего интеллекта, личностных характеристик и способностей к продуктивному мышлению. Б. Торренс полагает, что креативность проявляется при постановке проблемы, поиске путей ее решения, возникновении и проверке гипотез, нахождении результата.

К. Роджерс, считая креативность одной из характеристик полноценной личности, обращает внимание на мотивацию, интеллектуальную активность субъекта.

В.В. Давыдов утверждает, что психика человека – это сознание, формирование и актуализация которого в деятельности и общении порождает и подсознание, и бессознательное, и все осознаваемые им его же собственные силы: чувственность, воображение, волю, внимание и т.д. Ученый подчеркивает, что в творческом процессе принимают участие как сознательные, так и бессознательные акты [7, с.17-29].

Д.Б. Богоявленская, исследуя процессы креативности, считает, что важнейшими компонентами в них являются мотивы и цели человека. Творчество предполагает совпадение мотива и цели, т.е. увлеченность изучаемым предметом, поглощенность деятельностью. Здесь можно говорить, что имело место развитие деятельности по инициативе самой личности, а это, по мнению автора, и есть творчество [8, с. 144-146].

Д.Б. Богоявленская вводит понятие «креативной активности», которая обусловлена определенной психической структурой, присущей креативному типу личности. Креативный тип личности присущ всем новаторам, независимо от рода деятельности: летчикам-испытателям, художникам, музыкантам, изобретателям и др.

Креативность как творческая созидательная деятельность, имея в своей основе наследственные задатки, находится под влиянием мировоззренческих позиций личности, ее ценностных ориентаций, что в целом определяет активность субъекта.

Мировоззренческие представления личности с высоким творческим уровнем продуктивности выводит ее на духовные уровни развития. Таким людям присущ выход на Вселенские категории, размышления о смысле жизни добре и зле с философской точки зрения.

Таким образом, исследования ученых о креативности вносят определенный вклад в изучение психологии творчества.

**Список литературы**

1. Асмолов А.Г. Психология личности. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – С. 69.

2. Богоявленская Д.Б. Метод исследования уровней интеллектуальной активности // Вопросы психологии. –1971. – №1. – С. 144-146.

3. Давыдов В.В. О понятии личности в современной психологии // Психологический журнал. – 1988. – №4. – С. 17-29.

4. Немов Р.С. Психология: Словарь-справочник: в 2-х ч. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – Ч.1. – 304 с.

5. Новая философская энциклопедия: в 4-х томах. – М., 2001. – Т.4. – 720 с.

6. Пономарев Я.А. Психология творчества // Тенденция развития психологической науки. – М.: Наука, 1988. – 272 с.

7. Страхов И.В. Психология творчества. – Саратов, 1968. – С.80

8. Холодная М.А. Существует ли интеллект как психологическая реальность? // Вопросы психологии. – М. – 1990. – №5. – С. 121-128.

УДК 373.1.02

# ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ В ШКОЛАХ КАЗАХСТАНА

**Есенгабылов И.Ж., Алдабергенова А.О., Жиембаев Ж.Т.**

*Жетысуский государственный университет им. И. Жансугурова, Талдыкорганул, e-mail: Ilias_E@mail.ru*

В данной статье описывается современное состояние информатизации образования в школах Казахстана, преимущества использования средств информационно-коммуникационных технологий в обучении, а также методика использования этих средств в процессе обучения физики в школе.

**Ключевые слова: информатизация образования, информационно-коммуникационная технология, компьютерные модели, физические явления и законы**

# USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING PHYSICS IN SCHOOLS OF KAZAKHSTAN

**Esengabylov I.Z., Aldabergenova S.A., Zhiembaev J.T.**

*Zhetysu State University after I. Zhansugurov, Taldykorganul, e-mail: Ilias_E@mail.ru*

This article describes the current state of computerization of education in the schools of Kazakhstan, the benefits of using information and communication technologies in education, as well as methods of using these tools in teaching physics at school.

**Keywords: informatization of education, information and communication technology, computer models of physical phenomena and laws**

Современное состояние казахстанского общества характеризуется ярко выраженными тенденциями глобализации и информатизации. Многоаспектное сближение стран и народов, возростание значимости информационной сферы повлекли за собой становление глобализирующегося информационного общества.

В стратегическом плане развития Республики до 2020 года учрежденном 1 февраля 2010 г. Указом Президента определена ориентация на дальнейшую информатизацию всей системы образования и массовое внедрение электронного обучения. Электронное обучение названо одним из 8 основных направлении кардинальной модернизации образования в целях повышения потенциала человеческих ресурсов в проекте Государственной программы развития образования до 2020 года. К 2015 году планируется внедрить электронное обучение в 40% школ республики, а в 2020 году – в 90%.

Однако в теории и практике электронного обучения в общеобразовательных школах Казахстана остается нерешенными ряд несущих проблем. Отсутствует единый, общепринятый, устоявшийся понятийно-категориальный аппарат, нет единства в определении понятии: электронное обучение, информационно-образовательная среда и т.д., наблюдается множество классификации электронной образовательной продукции.

В настоящее время открытым остаеется вопрос разроботки педагогической методологии электронного обучения. Электронное обучение позиционируется в большинстве случаев как обучение на основе веб-технологий, что вполне приемлемо для высшего и дополнительного профессианального образования, которое опирается на принципы и закономерности обучения взрослых. В то же время процесс обучения в общеобразовательной школе отличается своими закономерностями и принципами, обусловленными возрастными особенностями детей. Даже широкополосные линии связи не в состоянии передать и воспроизводить тот насыщенный мультимедийный материал, необходимый для полноценного учебного процесса школ, из них – 79,2% сельских, среди которых 71% составляют малокомплектные школы [1], связи в большинстве этих школ, невысокая, поэтому говорить о том, что электронное обучение можно осуществлять с помощью Интернет-технологии пока преждевременно.

Как показывает наше наблюдение использование информационно-коммуникационных технологии (ИКТ) и электронных учебников в учебном процессе отводится вспомогательная функция как усовершенствованному техническому средству. Мы убедились о том, что применение учителем в классе любых технических средств, будь то видеомагнитафон, телевизор или компьютер, не может существенно поднять качество усвоения учащимися учебного предмета, в том числе физики. И совсем другая

ситуация возникает, когда учащийся вовлекается в условиях погружения в информационно-образовательную среду, создаваемую не самим компьютером как таковыми, а его прикладным программным обеспечением. В данных условиях изменяются и задачи, стоящие перед обучением физике в школе.

В Казахстане стратегия развития физического образования XXI века ориентирована на подготовку выпускников, принципом которых стало «Обучение через всю жизнь» на основе мобильного инфокоммуникационного взаимодействия в открыом информационно-образовательном пространстве. Платформой их подготовки в стенах школы Казахстана является новая инфокоммуникационная парадигма обучения как закономерный объективный процесс. Механизм перехода на новую парадигму обучения мы видим использование ИКТ на основе интеграции педагогических и компьютерных технологий, обеспечивающее радикальное повышение эффективности обучения и массовое качественное образование.

Опыт работы передовых учителей показывает, благодаря применению средств ИКТ происходит традиционного учебного процесса в позновательную деятельность учащихся по преобретению в первую очередь, конечно же, знаний и умений по физике но еще и универсальных – таких, как поиск, отбор, анализ, организация и представление информации, использование полученной информации для решения конкретных жизненных задач, способов инфокоммуникационного взоимодеиствия и т.д., являющихся составной частью информационной культуры личности, жизни и деятельности в информационном обществе.

Среди примуществ электронных учебников и других электронных средств обучения ИКТ, мы отмечаем, следующее: облегчение понимания изучаемого физического материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов передачи материала: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память и т.п. – не просто вывод текста на экран, а показ, демонстрация, моделирование; визуализация учебной информации об объектах и законмерностях физических процессов, явлении, как реально протекающих, так и виртуальных; возможность смоделировать те физические опыты и явления, которые невозможно показать с помощью демонстрационного эксперимента, динамическая интерпритация физических процессов; способность вовлечь в процесс обучения физике иные, нежели обычный учебник, возможности человеческого мозга, в частности, слуховую и эмоциональную память, – например, учащиеся, слушая рассказ учителя о делении ядер урана, значительно лучше усвоят суть цепной реакции, если увидят не просто цветной плакат или диапроекцию, а компьютерную модель, где показано не только статика, но и динамика давления ядер и условие возникновения и подержания цепной реакции.

Таким образом, компьютерные модели позволяют получить наглядные, запоминающиеся иллюстрации изучаемых физических процессов, воспроизвести тонкие детали явлений, обычно ускользающие или вообще недоступные при непосредственной наблюдении. При этом важную роль играют неограничные возможности изменять временной масштаб моделируемых физических явлении и варьировать в широких пределах параметры и условие проведения эксперимента, необходимого для объяснения нового материала.

Изучая передовой опыт учителей по использованию средств ИКТ в обучении физике, мы пришли к выводу, что динамические компьютерные модели необходимо использовать на уроках объяснения нового материала по физике в следующих обстоятельствах:

При объяснении физической теории, основанной на явлениях, для которых важно знать их механизмы. Примером такого является модель ренгеновской трубки. Механизм этого явления можно показать только с помощью мултипликации. Гораздо удобнее объяснение учителя совместить с показом динамической компьютерной моделью ренгеновской трубки.

Применение средств ИКТ в изучении теории, основанной на исторических опытах. Примером может служить броуновское движение. Существует модель броуновского движения, но она представляет собой использование стандартных величин молекулы и частицы. Если использовать динамический компьютерный модель броуновского движения, то можно показать на экране положение частицы через равные промежутки времени. Работая с динамической компьютерной моделью ученики могут видеть закономерности физического явления, в частности, определять зависит ли интенсивность броуновского движения от размера частицы, виды жидкости, температуры жидкости, а если зависит, то каким образом. Всеми этими параметрами учащийся сами могут управлять при помощи компьютера.

Использование средств ИКТ при изучении материалов физики с повышенной трудности. Довольно сложным для понимания учащихся можно считать материал, о квантовых энергетических уровнях. Облегчает изучение этого материала использование на уроках динамической компьютерной модели «Лазер. Двухуровневая модель». Использование данной компьютерной модели позволяет учащимся – наблюдать процессы, происходящие в системе с двумя энергетическими уровнями: а) поглащение квантов света; б) спонтанное излучение.

Использование средств ИКТ для демонстрации применения изучаемого физического явления в жизни, к технике, детальное ознакомление с приборами, основанных на сути этого явления. Многие примеры применения изучаемого физического материала учащихся сами могут привести, так как они с ними каждый день встречаются. Но есть такие сложные приборы и агрегаты, основанные на физические закономерности, которые учащимися не доступны, а знакомств с ними для них были бы интересными. Эту проблему можно решить с помощью средств ИКТ. Например, использование динамической компьютерной модели на применение силы Архимеда. Сущность применения данной компьютерной модели заключается в том, что в море плывет подводная лодка. Ученику представляется возможность управлять погружением или всплытием подводной лодки, меняя её на массу. В жизни это невозможно, а с помощью компьютера можно сделать этого и интересовать учащихся к изучению физических явлении и законов в данном случае, закона Архимеда.

В заключение отметим, что как показывает наше наблюдение и обобщение передового педагогического опыта автоматизация процессов вычислительной, информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов фрагмента или самого эксперимента, освобождение от громоздких вычислений и преобразовании на основе использования средств ИКТ дает возможность сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров и решить большее количество задач.

**Список литературы**

1. Основные показатели развития системы образования Республики Казахстан. – Астана: МОН РК, 2009. – С.11-14.

УДК 37.013.73|15| (091) (5-191.2)

# ИСТОРИЧЕСКИЕ ИДЕИ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЛОСОФСКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВЗГЛЯДОВ УЧЕНОГО ПОЗДНЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ МУХАММЕДА ХАЙДАРА ДУЛАТИ

**Алиева Д.А.**

*Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: dinara_0909@mail.ru*

В работе сделан обзор исторических условий, основных тенденций **в** области культурной, духовной жизни отдельного исторического отрезка, повлиявших на формирование философско-педагогических взглядов ученого позднего средневековья М.Х.Дулати**,** чьи идеи рассматриваются сегодня через призму педагогической значимости.

**Ключевые слова: педагогическое наследие, философско-педагогические концепции, восточные средневековые мыслители**

# HISTORICAL IDEAS CONDITIONS OF PHILOSOPHICAL PEDAGOGICAL VIEWS LATE MEDIEVAL SCHOLAR MUHAMMED HAIDAR DULATOV

**Aliyev D.A.**

*Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, e-mail: dinara_0909@mail.ru*

In work the review of the historical conditions, main tendencies in the field of cultural, spiritual life of a separate historical piece which influenced formation of philosophical and pedagogical views of the scientific late Middle Ages M.K. Dulati is made, whose ideas are considered through a prism of the pedagogical importance today.

**Keywords: pedagogical legacy, philosophical – pedagogical, concepts, East middle aged philosophs**

Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев, приветствуя и высоко оценивая современную тенденцию к углубленному изучению истории своего народа, тем не менее, отмечает, что «...естественный интерес к своему прошлому принимает уродливые формы, когда за дело принимаются недостаточно компетентные специалисты, использующие период динамичного роста национального самосознания, всеобщей эйфории в результате становления независимой государственности как возможность беспрепятственного свободного сочинительства, индивидуального самовыражения или возвеличивания своей родоплеменной группы» [8].

Целью работы является изложение и анализ отдельных исторических фактов, которые отражают политический и культурный фон эпохи 16 века, повлиявших на становление философско-педагогических взглядов Мухаммеда Хайдара Дулати. Объективное освещение истоков мировоззрения, общественной деятельности той или иной личности возможно при условии изучения соответствующей эпохи. Мы предполагаем, что изучение политических, социальных, культурных особенностей данного эпохального отрезка даст возможность понять, проанализировать, оценить идейную направленность мировоззренческой концепции М.Х.Дулати, выразившуюся, прежде всего, в преобладании гуманистических, космополитических идеалов, призыву к активной гражданской позиции, патриотическим подвигам.

Методы исследования: анализ философской, историко-педагогической литературы, историко-сравнительный анализ творческого наследия М.Х. Дулати, отзывов на его деятельность авторов прошлого и современности; обработка полученных данных.

В исследовании мы опирались на труды ученых – медиевистов, таких как Бартольд В.В., Козыбаев М.К., Пищулина К.А., Васильев Л.С. и др., которые, в свою очередь, ссылаются на факты, представленные в книге Мирзы Хайдара Дулати «Тарих-и Рашиди».

По мнению ученых, позднее средневековье в отечественной истории занимает особое место, т.к. именно в нем корни «протоказахской и казахской цивилизации, не утонувшей во Времени и имевшей яркое воплощение в наследии М.Х. Дулати» [4]. Однако, как отмечают многие исследователи, история рассматриваемого периода, (15-16 в.в.), таит еще много неясного, неисследованного. «Это явилось результатом жесткой идеологии недавнего прошлого, когда существовала концепция о народах «исторических» и «неисторических». Развитие мировой культуры связывалось, прежде всего, с оседлым образом жизнедея-

тельности. Байпаков отмечает: «В начале 20 века писали о кочевниках, находящихся в состоянии постоянной борьбы с оседлыми земледельцами, кочевниках, которые сметали все на своем пути и обращали цветущие оазисы в мертвые пустыни. Кочевники Востока, в том числе Востока и Средней Азии, зачастую рассматриваются как носители закоснелой культуры, а их влияние на развитие цивилизации – губительное» [5].Такая точка зрения нанесла большой ущерб в исследовании древнетюркской цивилизации и культуры Великой степи. Господство еропоцентризма выразилось в полном отрицании роли кочевников – тюрков и монголов – в мировой истории. «Но ведь миру хорошо известно влияние кочевых племен из Великой степи на формирование Цинской империи, государства Великих Моголов, династии Бабуридов в Индии, Мамлюкского султаната в Египте» [10].

«Тарих-и Рашиди» – источник неоценимых знаний для специалистов, изучающих политическую историю, культурологию, и, безусловно, историю философских и педагогических учений. На каждом историческом отрезке педагогика отражала состояние системы образования, воспитания и обучения. Малоизученность исторических фактов рассматриваемого эпохального отрезка, соответственно, влечет за собой недостаточное исследование педагогического опыта данного исторического периода. Объективность, глубокие знания, широкий диапазон затронутых проблем в творчестве М.Х.Дулати позволяет предполагать, что педагогическая интерпретация исторического наследия ученого дополнит сведения по истории отечественной педагогики, в частности, осветит традиции воспитания и обучения в период образования казахского этноса, формирования казахской государственности.

Характеризуя творчество М.Х. Дулати Пищулина К.А. пишет: «Мухаммад Хайдар знал в подробностях историю своего племени, хотя относился к ней небеспристрастно, и историю правления могульских ханов и Могулистана в целом. В его руках были некоторые, правда немногочисленные, документы, в частности жалованные тарханные грамоты правителей Могулистана дуглатским эмирам – улусбекам; ему известны были устные предания могулов, на которые он неоднократно ссылается... Использованы им также многочисленные исторические сочинения, как известные современной науке..., так и недошедшие до нас. Источником его информации были также современники – заслуживающие доверия могулистанцы, а также ближайшие предки – отец, дед, другие родственники» [9].

Таким образом, опираясь на многочисленные источники, ученый выполнил основную цель своего труда – составил историю могольских ханов со времени принятия ими ислама, т.е. со времени Чагатаида Туглук Тимур-хана. Учитывая многоаспектность творчества М.Х.Дулати, мы предполагаем, что он также полно и достоверно отразил факты культурной, духовной обстановки данного периода. Действительно, в «Тарих-и Рашиди» имеет место исследование философских, религиозных учений, анализ литературного процесса. Сквозной нитью в исторической книге М.Х.Дулати проходит идея о необходимости приобретения молодыми знаний и практических умений в области различных наук и ремесел, воинского искусства, о соблюдении семейных, родовых обычаев и традиций. Безусловно, велико эстетическое значение книги ученого.

Рассматриваемый период – один из сложных и противоречивых периодов в истории тюркских народов. С одной стороны – войны и распри, сопровождавшиеся жестокостью и кровопролитием, а с другой стороны – наметившаяся интенсификация товаро-денежных отношений, которая влекла за собой большие изменения в сфере экономики: развитие торговли, появление различных видов ремесел. Развитие экономики, как известно, предполагает рост ремесленных искусств, создание благоприятных условий для развития культуры и науки, совершенствование системы образования. Действительно, вплоть до 17 в. европейцев, побывавших на Востоке, поражало обилие и высокое качество товаров, большие густонаселенные города, мастерство ремесленников, богатство и могущество правителей, поощрявших и покровительствовавших занятия гуманитарными и естественными науками.

Судьбоносное значение, повлиявшее на весь дальнейший ход истории, имели этнические процессы этого эпохального отрезка. Известный русский ориенталист Бартольд В.В. писал: «16 век – важная эпоха в истории государств мусульманского мира. Начало 16 века это грань между средневековой и новой историей мусульманского мира... В новой истории мусульманства мы видим характерные отличия от истории ислама в средние века. В противоположность очень

быстрой смене династий в средние века и вообще политической неустойчивости, небольшим размерам государства и поэтому отсутствием какого-либо патриотизма, мы теперь встречаем единство государств, которые там образуются. Мы видим мусульманскую державу Великих Моголов в Индии, затем Турцию и Персию» [3].

Историк Козыбаев М.К. так оценивает этнополитическое значение Моголистана: «Моголистан явился той государственной структурой, в политических рамках которой на протяжении более полутора столетий происходило сложение трех тюркских народностей – казахской, киргизской и уйгурской» [7].

Естественно, значительные исторические события существенно повлияли на систему общественных взглядов, предъявив новые требования к целям и принципам воспитания личности. Важные этнополитические процессы сделали актуальными и востребованными патриотические идеи, а также вопросы гражданского, военного воспитания. Именно эти тенденции преобладают в назиданиях М.Х.Дулати, уделяющего пристальное внимание вопросам воспитания гражданской активности молодых людей, патриотических принципов.

Для отечественной науки, в том числе и педагогической, огромное значение имеет факт завершения в 16 веке процесса сложения казахской народности из различных тюркских и тюркизированных монгольских этнических групп, приобретения исторического имени, а также формирование и возвышение первого Казахского ханства. Обратимся к «Тарих-и Рашиди»: «Каждый по мере возможности ради безопасности и спокойствия прибегал к помощи Кирай хана и Джанибек хана, и те окрепли. Поскольку вначале они уходили от людей, отдалялись от них и некоторое время бедствовали и скитались, то их назвали казахами. Это имя закрепилось за ними» [6].

Опираясь на материалы «Тарих-и Рашиди», казахстанские ученые утверждают высокое развитие государственных, политических структур кочевой цивилизации. Заслуживает внимания точка зрения ученого Абдакимова А. относительно возникновения казахской государственности: «В государствах, возникших на территории Казахстана, племена которых впоследствии составили основу казахского народа, утверждалась своеобразная политическая система власти, которая была характерна в целом для кочевой цивилизации, сочетавшейся с культурой оседлых земледельцев. Она представляла собой симбиоз авторитарно-аристократической степной демократии» [1]. В истории педагогической науки Казахстана период образования первого Казахского ханства обозначен как отдельный раздел, требующий специального рассмотрения. В книге «Антология педагогической мысли Казахстана» дается объяснение этого факта: «с этого периода постепенно стала складываться казахская культура в отличие от культур узбекской, киргизской, туркменской и других народов тюркского происхождения. Общеизвестно: каждый народ, живя сам по себе, способен к значительным достижениям в области духовной культуры (поэзия, искусство, философия и др.), поскольку обладает собственным органичным и оригинальным мироощущением» [2]. Педагогическая мысль эпохи формирования Казахского ханства представлена творчеством мыслителей – жырау, таких как Асан Кайгы жырау, Шалкииз-жырау, Жиембет жырау, а также произведениями ученых Мухаммеда Хайдара Дулати и Кадыргали Жалаири. Эти авторы внесли весомый вклад в развитие педагогической культуры Казахстана, однако, только сейчас их творчество стало предметом изучения отечественной педагогики.

Сведения «Тарих-и Рашиди» доказывают, что необходимость мирных экономических, культурных контактов определяло политику взаимоотношений тюркских правителей, подтверждают общие историко-культурные корни, демонстрируют исторические основания мирного, плодотворного сосуществования родственных тюркоязычных народов. Эти вопросы, как известно, являются важнейшими составляющими актуального сегодня воспитания культуры межнационального общения. В таком аспекте творчество Дулати представляет интерес для современных исследований истории педагогики, подтверждая обоснованность гуманистической направленности, космополитических идеалов тюркских философских и педагогических учений.

Анализируя политические, государственные, социальные особенности современной ему эпохи, Мирза Хайдар пытается осмыслить вопрос о взаимоотношениях власти и человека, определить роль политических лидеров в истории народа, дать рациональные советы по усовершенствованию существующего миропорядка, по решению социальных, общественных, семейных конфликтов, что вылилось в конечном итоге

в собственную трактовку традиционной для тюркской философской и педагогической мысли теории о добродетельном правителе, воспитании «совершенной» личности.

Одной из характерных особенностей общественно-культурной жизни того периода, на которые хотелось бы обратить особое внимание, является закрепление и дальнейшее развитие духовно-национальных традиций. В частности, продолжалась деятельность ученых в области гуманитарных и естественных наук, в значительной степени базируясь на достижениях более ранних периодов. Переписывались и комментировались работы Аль-Фараби, Бируни, ибн Сины, Улугбека, и многих других ученых эпохи так называемого «мусульманского Ренессанса». Труды этих мыслителей являются признанными педагогическими источниками, общечеловеческая суть которых обусловила их актуальность и в эпоху позднего средневековья.

Интересны сведения М.Х. Дулати о системе образования в рассматриваемую эпоху. Правителями всячески поощрялось образование и написание книг. Средневековые историографы, среди которых Бабур, Мирза Хайдар Дулати, описывая достоинства тех или иных людей, одними из первых похвальных качеств называют высокую образованность, знание языков, литературные таланты, коими сами обладали в полной мере. Действительно, образование ценилось очень высоко. «На мусульманском Востоке обращение к знанию носило всеобщий характер. Философ, врач, поэт, ученый – подобный человек является характерным для восточного средневековья» – весьма точно характеризует Сейтахметова Н.Л. многогранную личность того времени [10].

Мухаммед Хайдар Дулати – яркая личность своего времени – образованный, высокоэрудированный, владеющий несколькими языками, его творчество вобрало лучшие традиции культурного процесса эпохи и представляет пример высокого литературного стиля, многоязычия. Думается, что именно высокий уровень развития культуры, образования времен позднего средневековья обусловили стремление М.Х.Дулати к осмыслению важных педагогических категорий: необходимость обучения, стремление к наукам, осознание ведущей роли ученых людей, духовных наставников в обществе.

Среди основных факторов, определяющих общественно-духовную жизнь 16 в., и повлиявших на развитие педагогической мысли Востока, следует назвать дальнейшее усиление влияния исламской религии, которая оказывала большое воздействие на все сферы духовно-культурной жизни мусульман, в том числе и на принципы воспитания. Возникнув на фоне средневековой схоластики, ислам стал той религией, которая призывала к новой жизни с такими человеческими отношениями как дружба, любовь, милосердие. В эпоху так называемого «воинствующего атеизма» мы привыкли считать, что развитие науки никак не может быть связано с религией, более того, долгое время бытовало мнение, что наука и религия – это два совершенно противоположных полюса. Но чем тогда объяснить всплеск интеллектуальной, философской мысли во времена «темного средневековья»? Поддерживаем мнение Сейтахметовой Н.Л.: «ислам не боялся, что развитие наук, искусств, философии может способствовать разрушению веры. Ислам способствовал поиску единого смысла, более того, поиски в различных науках способствовали решению тех задач, которые помогали раскрыть мудрость Творца. Законы, открытые в науках, не противопоставлялись религии, а подчинялись общему божественному закону» [10]. Долгое время труды выдающихся восточных ученых, философов, поэтов рассматривались исключительно с позиций атеизма и материализма, в том числе и творчество аль-Фараби, ибн Сины, Бируни, а также более поздних представителей Навои, Джами. Но сегодня их труды рассматриваются уже в контексте арабо-мусульманской культуры, и не вызывает сомнения тот факт, что душой средневековой культуры является ислам.

Мусульманская религия оставила значительный след и в духовной культуре казахов. Именно с усилением влияния исламской религии связано распространение письменности в Казахстане, что поспособствовало знакомству коренного населения с богатой литературой, поэзией, историей, культурой народов мусульманского мира.

Безусловно, именно исламская культура определяла систему образования, воспитания и обучения, повлияв на выбор целей, средств воспитательного процесса в средние века. Не случайно значительное место книги «Тарих-и Рашиди» отведено анализу религиозных учений. Это отражение общественно-социальных процессов современной Дулати эпохи. Мухаммед Хайдар демонстрирует общечеловеческий характер мусульманских категорий, акцентирует внимание на воспитательном потенциале религии.

Творчество М.Х. Дулати является отражением основных тенденций эпохи позднего средневековья, которые составляют основу его внимания к вопросам воспитания нравственных добродетелей, патриотических чувств, воинского мастерства, идеалов духовности и эстетического вкуса. По справедливому замечанию В.К.Бишимбаева, «историческое время, эпоха определяются не только экономическими, социально-политическими институтами, но и деятельностью человека с его волей, интеллектом и ментальностью» [4]. И, надо признать, данная историческая эпоха, весьма сложная и даже критическая в политическом отношении, дала миру целую галерею великих имен, святых для тюркоязычных народов – это поэты, ученые, мыслители, духовные наставники Махмуд Кашгари, Жусуп Баласагуни, Кадыргали Жалаири, Мухаммед Хайдар Дулати и многие другие. Восстановить имена этих ученых, изучить их наследие через призму их эпохи – «дело чести и национальной гордости».

**Список литературы**

1. Абдакимов А. История Казахстана (с древнейших времен до наших дней): Учебное пособие. – Алматы: ТОО «Издательский дом «Казахстан», 2001. – С. 127.

2. Антология педагогической мысли Казахстана / Сост. К.Б. Жарикбаев, С.К. Калиев, Алматы: Рауан, 1995. – С. 7-8.

3. Бартольд В.В. Место Прикаспийских областей в истории мусульманского мира. Соч. Т. 2 (Ч.1). – М., 1963.

4. Бишимбаев В.К. Современное переосмысление древней и средневековой истории Казахстана / Материалы научно-теоретической конференции на тему: «Проблемы древней и средневековой истории Казахстана». – Алматы, 1999. – С. 40.

5. Взаимодействие кочевых культур и древних цивилизаций. – А-Ата: Наука, 1989. – С. 336.

6. Дулати М.Х. Тарих-и Рашиди (Рашидова история): Перевод с персидского языка, 2-ое изд. Дополненное. – Алматы: «Санат», 1999. – С. 323.

7. Козыбаев М.К. Мирза Хайдар о казахах и казахской государственности. – Предисловие «Тарих и Рашиди» (Рашидова история): Перевод с персидского языка, 2-ое изд. Дополненное. – Алматы: Санат, 1999. – С. 3.

8. Назарбаев Н.А. Материалы научно-теоретической конференции, посвященной известному ученому – историку М.Х.Дулати (1499-1551). – Тараз, 1997. – С. 3.

9. Пищулина К.А. Юго – Восточный Казахстан в середине 14 – нач. 16 в. /Вопросы политической и социально-экономической истории. – А-Ата: Наука, 1997. – С. 127.

10. Сейтахметова Н.Л. Философия человека в мусульманской культуре средневековья. Диссертация на соискание степени доктора философских наук. – Алматы, 2000. – С. 7.

УДК 159.9.078

# ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОПОЛЯРНЫХ СЕМАНТИЧЕСКИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛОВ В АЙТРЕКИНГЕ

**[1]Огнев А.С., [2]Лихачева Э.В., [2]Мельникова Д.В.**

*[1]ФГНЦ «Институт управления образованием Российской академии образования», Москва, e-mail: altognev@mail.ru;*

*[2] ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова», Москва, e-mail: zin-ev@yandex.ru*

В статье показана правомерность использования для персональной психодиагностики вербального семантического дифференциала с применением айтрекера наряду с бланковым семантическим дифференциалом. Указаны оптимальные режимы тестирования с применением айтрекера. для получения надежных результатов достаточно двухразового режима предъявления стимульного материала при общей продолжительности одного тестирования не более 3-5 минут.

**Ключевые слова: айтрекинг, вербальный семантический дифференциал, психодиагностика**

# PROSPECTS FOR THE USE OF MULTI-POLAR SEMANTIC DIFFERENTIALS IN EYE TRACKING

**[1]Odnev A.S., [2]Likhacheva E.V., [2]Melnikova D.V.**

*[1]Institute of management in Education of RAE, Moscow, e-mail: altognev@mail.ru;*

*[2]Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail: zin-ev@yandex.ru*

The article shows the appropriateness of the use verbal semantic differential using eye tracking system along with blank semantic differential for personal psychological testing. Shown optimal test modes of using high-frequency eye tracking system. To obtain reliable results presentation only two presentations is enough stimulus material for a total duration of the test no more than 3-5 minutes.

**Keywords: eye tracking, verbal semantic differential, psychological testing**

Благодаря стремительному развитию цифровых методов обработки данных о геометрических параметрах глазодвигательных реакций регистрация взора человека – айтрекинг – продолжает интенсивно внедряться в различные области нейро-когнитивных исследований как фундаментального, так и прикладного характера [1-4; 6-10].

Помимо совершенствования аппаратной составляющей айтрекинга продолжают развиваться теоретико-методологические и методические основы его применения. Так, в ряде более ранних публикаций нами была продемонстрирована валидность использования айтрекинга как средства инструментальной психодиагностики и показаны его возможности для валидизации других психодиагностических методик. Особенность такой диагностики – использование в психологических измерениях шкал отношений с характерными для них объективно существующими фиксированными нулевыми значениями и равномерным изменением фиксируемых величин. Это открывает возможности для психологов еще шире применять для обработки экспериментальных данных даже те математические методы, которые ранее использовались исключительно в таких естественных науках, как биология, химия и физика.

## Материалы и методы исследования

Как нами было показано [2-4], для психодиагностических целей с успехом могут быть использованы визуально-вербальные варианты семантического дифференциала. Такие дифференциалы создаются на основе изображений, которые можно рассматривать как метафорические олицетворения определенных биполярных конструктов («покой-движение», «тяжелый-легкий», «сила-слабость» и т.п.). Процедура отбора подобных изображений предполагает многоэтапную оценку уровня репрезентативности выбираемых в качестве иллюстраций соответствующих психологических характеристик путем проведения с ними различных ассоциативных экспериментов, оценок вызванных ими психовегетативных реакций, психо-семантического анализа особенностей субъективного восприятия подобранных визуальных стимулов [2-5; 8; 10]. Несомненная действенность подобных методик, к сожалению, сочетается с высокой трудоемкостью их создания и повышенными требованиями к квалификации разработчиков, которые, помимо общей психологической подготовки и умения работать с айтрекерами, должны знать ряд специфических приемов психо-семантического анализа предполагаемых стимулов. В случае проведения индивидуального психологического тестирования в вивзуально-вербальных семантических дифференциалах ранее нами с успехом использовались фотографии самих испытуемых. Высокая продуктивность в этом случае достигалась отбором своих предпочтительных изображений самим тестируемым. Не смотря на высокий уровень аутентичности получаемых при этом сведений об испытуемом, исследователь затрачивает много времени на предварительную подготовку

к эксперименту. Он часто сталкивается с необходимостью изменять фрагменты визуальных стимулов отдельно для каждого испытуемого (напомним, что при сохранении общего набора визуальных стимулов для каждого испытуемого необходимо использовать его собственную фотографию). Трудоемкость и сложность подобных подготовительных процедур – один из сдерживающих факторов для широкомасштабного применения айтрекера как средства психологической диагностики, не смотря на его эффективность.

Для упрощения процедуры предварительной подготовки стимульного материала без существенной потери точности тестирования нами была разработана и опробована серия многополярных семантических дифференциалов, включавших разнообразные речевые конструкции и графические варианты их предъявления испытуемым. В плане решаемой проблемы наиболее эффективным оказался четырехполюсный семантический дифференциал, соподчиненность элементов которого была организована по принципу построения незаконченных предложений. на экране айтрекера начало такого предложения обозначается фразой, привлекающей повышенное внимание испытуемого более крупным шрифтом и своим расположением в центре изображения на равном удалении от всех других его элементов. В нашем случае в качестве такой фразы использовалось начало незаконченного предложения «Я – человек…».

В описываемой версии многополярного семантического дифференциала по углам экрана располагаются слова-антонимы, описывающие полюса какой-либо из характеристик личности как субъекта жизнедеятельности. Нами было выбрано тестирование личности для оценки ее субъектного потенциала, что отражает область наших научных интересов. Кроме того, к построению подобных методик в дополнительные ограничения методическом плане данным подходом не налагаются. В описываемой серии экспериментов использовались следующие парные характеристики: слабый–сильный; несчастный – счастливый, жизнестойкий–депрессивный; успешный–неуспешный; организованный–неорганизованный; ответственный – безответственный.

Помимо описанной группы стимулов каждому испытуемому для оценки индивидуальной валидности его тестовых материалов предъявлялись многократно проверенные для этих целей визуальные стимулы – четыре рисунка, которые располагались по краям экрана, попарно соответствующие по своему смыслу полюсам семанитического дифференциала. Словесное описание этих полюсов размещалось в центральной части экрана. Подробное описание этих процедур и оценка такого рода тестирования представлены наших ранних работах [2-4].

Во всех экспериментах использовалась высокочастотная система SMI Hi-Speed 1250. Анализ перемещения взора проводился по штатным протоколам программы BeGaze™. В частности, выделялись области фиксации взгляда, строились «тепловые» карты, отражающие локализации внимания испытуемых. для статистической обработки использовались численные характеристики, полученные в ходе параметрического анализа выделенных «зон повышенного интереса» в предусмотренном программой режиме AOI с оценкой суммарного времени сосредоточения внимания испытуемых и общего числа возвратов взгляда к каждой из таких зон (указанные величины определялись согласно заложенным в программе BeGaze™ протоколам «Dvell Time» и «Fixation Count» соответственно). В нашем случае в качестве таких зон были выбраны отдельные изображения, иллюстрирующие полюса описанного выше семантического дифференциала.

Ключевыми особенностями проведенного исследования были: 1) анализ параметров взора при одновременном предъявлении нескольких визуальных стимулов; 2) четырехкратное повторение одновременного предъявления словесных стимулов-полюсов семантического дифференциала с изменением их взаимного расположения на экране при неизменном сохранении в его центре начала незаконченного предложения «Я – человек…»; 3) предъявление на заключительном этапе тестирования группы визуальных стимулов для оценки индивидуальной валидности полученных данных.

Кроме описанного тестирования каждый испытуемый заполнял бланковый вариант семантического дифференциала. В качестве его полюсов использовался тот же набор парных характеристик, что и для тестирования с помощью айтрекера.

Во всех описанных тестовых процедурах в общей сложности приняло участие 114 человек (студенты, магистранты, аспиранты и преподаватели московских вузов) в возрасте от 17 до 67 лет. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью стандартного пакета SPSS. Основные результаты представлены в табл. 1-3.

## Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 1 и 2 приведены коэффициенты корреляции по Пирсону, позволяющие оценить характер линейных связей между результатами вербального семантического дифференциала, реализованного с помощью айтрекера, и результатами бланкового варианта семантического дифференциала.

**Таблица 1**

Корреляционные связи между шкалами бланкового варианта вербального субъектогенетического дифференциала

| | Сильный | Жизнестойкий | Успешный | Организованный | Ответственный | Счастливый |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сильный | 1 | 0,24* | 0,29 ** | 0,18 | 0,08 | 0,28 ** |
| Жизнестойкий | 0,24* | 1 | 0,43 ** | 0,34 ** | 0,33 ** | 0,41 ** |
| Успешный | 0,29 ** | 0,43 ** | 1 | 0,44 ** | 0,38 ** | 0,29 ** |
| Организованный | 0,18 | 0,34 ** | 0,44 ** | 1 | 0,70 ** | 0,21* |
| Ответственный | 0,08 | 0,33 ** | 0,38 ** | 0,70 ** | 1 | 0,21* |
| Счастливый | 0,28 ** | 0,41 ** | 0,29 ** | 0,21* | 0,21* | 1 |

Примечание. Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, представленные в виде 0,21*, соответствуют $p \leq 0,05$, представленные в виде 0,44 ** соответствуют $p \leq 0,01$.

**Таблица 2**

Корреляционные связи между шкалами айтрекингового варианта вербального субъектогенетического дифференциала

| | Сильный | Жизнестойкий | Успешный | Организованный | Ответственный | Счастливый |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сильный | 1 | 0,28** | 0,57 ** | 0,39** | 0,55** | 0,63 ** |
| Жизнестойкий | 0,28** | 1 | 0,58 ** | 0,60 ** | 0,49 ** | 0,55 ** |
| Успешный | 0,57 ** | 0,58 ** | 1 | 0,56 ** | 0,60 ** | 0,48 ** |
| Организованный | 0,39** | 0,60 ** | 0,56 ** | 1 | 0,58 ** | 0,50** |
| Ответственный | 0,55** | 0,49 ** | 0,60 ** | 0,58 ** | 1 | 0,55** |
| Счастливый | 0,63 ** | 0,55 ** | 0,48 ** | 0,50** | 0,55** | 1 |

Примечание. Коэффициенты линейной корреляции Пирсона, представленные в виде 0,21*, соответствуют $p \leq 0,05$, представленные в виде 0,44 ** соответствуют $p \leq 0,01$.

Помимо указанных выше был установлен ряд иных статистически значимых корреляционных связей, существенных для поиска решения заявленной проблемы. Так, например, были обнаружены следующие группы корреляционных связей (маркировка приведенных ниже коэффициентов корреляции по Пирсону соответствую следующим уровням доверительной вероятности: * для $p \leq 0,05$, ** для $p \leq 0,01$): 1) между показателями бланка по параметру «сильный» и суммарными показателями айтрекера по шкалам: «депрессивный» (–0,27**), «счастливый» (0,24*), «сильный» (0,23*); 2) между показателями бланка по параметру «жизнестойкий» и суммарными показателями айтрекера по шкалам: «депрессивный» (–0,41**), «безответственный» (–0,24*), «счастливый» (0,38**); 3) между показателями бланка по параметру «успешный» и суммарными показателями айтрекера по шкалам: «депрессивный» (–0,31**), «слабый» (–0,34**), «неуспешный» (–0,28**); 4) между показателями бланка по параметру «организованный» и суммарными показателями айтрекера по шкалам: «депрессивный» (–0,24*), «неорганизованный» (–0,34**), «безответственный» (–0,31**); 5) между показателями бланка по параметру «ответственный» и суммарными показателями айтрекера по шкалам: «депрессивный» (–0,36**), «слабый» (–0,32**), «безответственный» (–0,34**); 6) между показателями бланка по параметру «счастливый» и суммарными показателями айтрекера по шкалам: «жизнестойкий» (0,33**), «организованный» (0,23*), «счастливый» (0,35**).

В табл. 3 представлена факторная структура всех выявленных связей. Приведены значения наиболее существенных факторных весов для всех измерявшихся величин, полученные путем Варимакс вращения (число итераций принудительно не ограничивалось, вращение производилось до получения матрицы с наиболее простой факторной структурой) и дальнейшей минимизации факторов по критерию Кайзера. Номерам шкал структурной матрицы соответствуют измеренные с помощью айтрекера показатели числа фиксации взора в выделенной зоне изображения (1–5, 7–21, 23–27, 29–38, 40–49, 51–65) или показатели тестирования с помощью бланкового варианта семантического дифференциала (6 – по шкале «сильный»; 22 – по шкале «жизнестойкий»; 28 – по шкале «успешный»; 39 – по шкале «организованный»; 50 – по шкале «ответственный»; 66 – по шкале «счастливый»). Номера первой колонки таблицы соответствуют таким шкалам, как: 1-5 – «сильный»; 7-11 – «слабый»; 12-16 – «депрессивный»; 17-21 – «жизнестойкий»; 23-27 – «успешный»; 29-33 – «неуспешный»; 34-38 – «организованный»; 40-44 – «неорганизованный»; 45-49 – «ответственный»; 51-55 – «безответственный»; 56-61 – «несчастный»; 61-65 – «счастливый». В каждой из приведенных выше групп порядок нумерации шкал соответствует первому, второму, третьему, четвертому предъявлению стимула и суммарному числу фиксации взора в выделенной области по результатам всех измерении. Аналогичные факторные матрицы корреляционных связей были построены и для показателей времени пребывания взора в выделенной области изображения. С их помощью также проводилась оценка соответствия результатов бланкового тестирования и тестирования с помощью айтрекера (в данной работе не приводятся ввиду их полной аналогии с представленными результатами).

**Таблица 3**

Факторная структура связей

| Шкалы | Компоненты | | | | | Шкалы | Компоненты | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | | 0.63 | | | | 34 | | 0,31 | | | |
| 2 | | 0.68 | | | | 35 | | 0.47 | | | |
| 3 | | 0.73 | | | | 36 | | | | | |
| 4 | | 0.60 | | | | 37 | | | | | 0.42 |
| 5 | | 0.89 | | | | 38 | | 0.48 | | | 0.34 |
| 6 | | 0,23 | | | | 39 | | | | | 0.64 |
| 7 | 0,44 | | | | | 40 | | | | | -0.34 |
| 8 | 0,54 | | | | | 41 | 0,24 | | | | -0.20 |
| 9 | 0.52 | | | | | 42 | 0,31 | | | | -0.43 |
| 10 | 0.63 | | | | | 43 | 0,47 | | | | -0.38 |
| 11 | 0.76 | | | | | 44 | 0,45 | | | | -0.51 |
| 12 | 0.66 | | | | | 45 | | 0,28 | 0,30 | | |
| 13 | 0.60 | | | | | 46 | | 0,48 | 0,56 | | 0,21 |
| 14 | 0.54 | | | | | 47 | | 0,56 | | | 0,30 |
| 15 | 0.63 | | | | | 48 | | 0,70 | | | 0,26 |
| 16 | 0.84 | | | | | 49 | | 0,73 | | | 0,30 |
| 17 | | | | 0.58 | | 50 | -0,29 | 0,14 | | | 0,51 |
| 18 | | | | 0.42 | | 51 | 0.60 | | | | |
| 19 | | | | 0.71 | | 52 | 0,57 | | | | |
| 20 | | | | 0.56 | | 53 | 0,30 | | | | |
| 21 | | | | 0.80 | | 54 | 0,41 | | | | |
| 22 | -0,38 | | | 0.33 | | 55 | 0,68 | | | | |
| 23 | | 0.60 | | | | 56 | 0,62 | | | | |
| 24 | | 0.60 | | | | 57 | 0,67 | | | | |
| 25 | | 0.58 | | | | 58 | 0,51 | | | | |
| 26 | | 0.68 | | | | 59 | 0,57 | | | | |
| 27 | | 0.80 | | | | 60 | 0,79 | | | | |
| 28 | -0.36 | | | | | 61 | | 0,22 | 0,57 | 0,29 | |
| 29 | 0.43 | | | | | 62 | | 0.63 | | 0,35 | |
| 30 | 0,63 | | | | | 63 | | 0.58 | | 0,36 | |
| 31 | 0,52 | | | | | 64 | | | 0,58 | 0,27 | |
| 32 | 0,73 | | | | | 65 | | 0,54 | 0,47 | 0,48 | |
| 33 | 0.82 | | | | | 66 | -0,21 | | | 0,50 | |

Как видно из представленных данных, существуют статистически значимые прямые корреляционные связи между аналогичными полюсами и обратные корреляционные связи для обеих версий семантического дифференциала. Факторный анализ показывает высокую плотность таких связей, позволяющих использовать оба варианта семантического дифференциала как тест и ретест. В этом плане показательны связи аналогичных шкал обеих версий семантического дифференциала с одними и теми же компонентами факторной матрицы, которые с учетом максимальных факторных весов условно можно обозначить как: 1 – фактор психологической нестабильности; 2 – фактор силы и успешности; 3 – фактор ответственности; 4 – фактор жизнестойкости; 5 – фактор организованности. Особое значение для практического использования айтрекера как инструмента психодиагностики имеет отсутствие различий между данными, полученными во всех четырех предъявлениях. Следовательно, экспериментатор вправе делать содержательные выводы даже на основе единственного предъявления стимулов. И если повторное предъявление можно рассматривать в качестве разумной перепроверки полученных результатов, то бытующее стремление к многократным повторным

предъявлениям следует отнести к необоснованным заблуждениям о якобы повышенной точности таких данных. Более того, если учесть, что при повторном тестировании происходит кратное ему увеличение времени тестирования, объемов сохраняемых файлов и излишних для экспериментатора данных, то следует признать, что подобная перестраховка ведет к снижению эффективности экспериментальных исследований. Это становится особенно ощутимым при проведении масштабных исследований с привлечением большого числа испытуемых. Помимо количественных проблем такие, как теперь очевидно, неоправданные дублирования создают риск качественного искажения результатов тестирования. Как показывают наши послетестовые собеседования с испытуемыми, после 5-7 минут работы с айтрекером более половины участников подобных экспериментов отмечают нарастание утомления, общий дискомфорт.

## Заключение

В целом проведенные эксперименты показывают правомерность использования многополярных вербальных семантических дифференциалов, построенных по принципу незавершенных предложений, в качестве средств персональной психодиагностики. для получения надежных результатов достаточно двухразового режима предъявления стимульного материала при общей продолжительности одного тестирования не более 3-5 минут. При этом, для статистической обработки результатов с успехом могут применяться как число фиксаций взора на выделенных областях изображения, так и суммарная продолжительность пребывания в них взора испытуемых.

## Список литературы

1. Азаров А.А. , Бродовская Е.В., Бубнова А.Ю. и др. Predictor Mining: применение методов интеллектуального анализа данных в задачах социального компьютинга // Труды СПИИРАН. – 2013. – №3 (26). – С. 136-161.

2. Лихачева Э.В., Огнев А.С. Персональные жизненные ориентиры студента как ведущий параметр индивидуальной образовательной траектории / Технологии построения систем образования с заданными свойствами. Материалы V-й Международной научно-практической конференции. МГГУ им. М.А. Шолохова. Москва, 2014. С. 110-112.

3. Огнев А.С., Венерина О.Г., Виноградова И.А. Новые психодиагностические возможности трекинга глаз // Вестник Московского гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2012. – №3. – С. 107-112.

4. Огнев А.С., Венерина О.Г., Яковлев В.А. Использование инструментальной психодиагностики для оценки информационного контента // Вестник Московского гуманитарного университета им. М.А. Шолохова. Педагогика и психология. – 2012. – №4. – С. 103-112.

5. Огнев А.С., Гончаров Ю.Н., Постникова Н.В. Мудрость как акмеологический феномен // Акмеология. – 2002. – №3. – С. 17-22.

6. Огнев А.С., Лихачева Э.В. Практика внедрения позитивно-ориентированного субъектогенеза в систему высшего образования // Психология. Журнал высшей школы экономики. – 2014. – Т.11, №2. – С. 51-67.

7. Огнев А.С., Лихачева Э.В. Приоритетные жизненные ценности современных студентов / Августовские педагогические чтения – 2014. Сборник материалов международного научного симпозиума, под ред. проф. И.В. Вагнер. – Киров, 2014. – С. 263-271.

8. Огнев А.С., Лихачева Э.В., Сидоренко М.Г., Казаков К.А. Условия эффективного использования видеоконтента в «Жизненной навигации» // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9. № 3-2. – С. 181-184.

9. Цыгина О.Д., Огнев А.С. Проблема самоопределения студентов вузов // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – №8. – С. 60-64.

10. Likhacheva E.V., Ognev A.S., Kazakov K.A. Hardiness and purposes in life of modern Russian students // Middle East Journal of Scientific Research. Volume 14. Issue 6. 2013. p. 795-798.

УДК 378.026.9:81 246.3(574)

# АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ И ПРЕПОДАВАНИЯ ЯЗЫКОВ

**Бейсбекова Ж.Б.**

*Казахский национальный университет им. Абая, Алматы, e-mail: zhanar_beknur@bk.ru*

В этом статье рассматривается, позиции языка в современном мире, который есть, в учебной системе. Главная цель статьи – мобилизация творческого потенциала ученых, лингвистов и преподаватели на решении фактических организационных, научных, образовательных и методических проблем в сфере преподавание языков.

**Ключевые слова: методы, приемы, воспроизводительные, конструктивные, образовательные действия**

# ACTUAL PROBLEMS OF STADYING AND TEACHING OF LANGUAGE

**Beisbekova Z.B.**

*Kazakh National Pedagogical University after Abay, Almaty, e-mail: zhanar_beknur@bk.ru*

This article considers language positions in the modern peace which is maintained it by a place in an education system. A main goal writing of article – mobilization of creative potential of scientists and teachers-linguists on the solution of actual organizational, scientific and educational and methodical problems in the field of teaching languages.

**Keywords: methods, receptions, reproductive, constructive, educational actions**

Если вы спросите окружающих, нужен ли им иностранный язык, то большинство из них ответит отрицательно. Многие люди свободно обходятся без знания иностранных языков. Они могут сказать, что все самое ценное с литературной точки зрения уже переведено на русский язык, а все остальное не стоит того, чтобы ради этого изучать второй язык. Я считаю, что если вы действительно хотите узнать, стоит или нет изучать иностранный язык, вам надо обратиться к тому человеку, которое знает хотя бы один из языков, помимо родного языка. Потому что интересно спрашивать о пользе и ценности иностранного языка у не знающего человека и соответственно, не способным оценить те преимущества, которые обретает благодаря таким знаниям. Для того чтобы изучить иностранный язык, нужны как время, так и усилия.

Любого иностранного языка нужно учить всю жизнь. К примеру, может служить хотя бы тот факт, что мы допускаем много ошибок, которое друг друга не понимаем, общаясь и на родном языке. И еще, ни один учебник или грамматическое пособие не могут передать всего многообразия форм и приемов, существующих в языке для описания того, что происходит ежесекундно между людьми и вокруг людей. Итак, процессу совершенствования в языке нет предела. Все современные языки пришли к нам из далеко прошлого, непрерывно развиваясь и совершенствуясь на своем пути.

Обучение – самый важный и надежный способ получения систематического образования. Отражая все существенные свойства педагогического процесса, обучение в то же время и качественные специфические отличия. Будучи многогранным и сложным, специально организуемым процессом отражения в сознании ребенка реальной действительности, обучение есть не что иное, как «процесс познания, управляемый педагогом» [1; 186].

Реформы, проводящиеся в стране в сфере образования, предполагают изменение системы обучения в средней школе, изменение подготовки и обучения студентов колледжей и высших учебных заведений в контексте динамики непрерывно изменяющихся условий в современном мире.

Образование должно: Ориентироваться на развитие интеллектуальных способностей обучающихся, которые позволят им «разумно подходить к техническим, экономическим и культурным изменениям и разнообразию, дают возможность приобретать такие качества, как инициативность, дух предпринимательства и приспособляемость, а также позволяют им более уверенно работать в современной производственной среде» [2; 57].

В настоящее время ученые почти единодушны в выделении двух основных видов (типов) знания:

1) репродуктивное;
2) конструктивное.

Философ Джон Дьюи, психологи Жан Пиаже и Лев Выготский, математик и логик Алфред Уайтхэд, педагог Т.Лешкевич, философ Владимир Данченко и другие полагали, что эти виды знаний противоположны по сути: репродуктивные знания принадлежат прошлой эпохе, тогда как в нынешнее время

и будущем нужно всецело базироваться на конструктивных знаниях.

Репродуктивное знание. Этот тип знаний обозначает пассивное, неинтерпретационное восприятие, где отсутствует субъективное и личностное понимание: репродуктивное знание означает “воспроизведение без преобразования”. Репродуктивное знание основывается на запоминании и воспроизведении с минимальными изменениями и интерпретацией; Репродуктивное знание «программоцентрическое», так как ориентировано не на личность обучающегося, а на программу обучения, определенную «сверху»: «учить нужно так, как предписано»; Репродуктивное знание «учителецентрическое», так как ориентировано не на личность и интересы обучающихся, а на обучающего.

Виды репродуктивного знания:

1) Описательное знание

– нацелено на воспроизводительное изображение;

– основной структурный признак: наглядность;

2) Объяснительное знание

– стремится к объективированному доказательству; – основной структурный признак: доказательность (аргументы в пользу собственной правоты)

Конструктивное знание. Основное внимание уделяется не «дисциплине» или «программе», а личности человека (обучающегося), причем сообщаемое знание должно побуждать личность к изменениям.

Поэтому конструктивное знание иногда называют преобразовательным.

Почему «конструктивное»?

– Обучающийся самостоятельно конструирует смысл (понимание) из фактов, правил и принципов;

– Конструктивное знание подвигает обучающегося к «преобразованию» самого себя, к изменению собственной личности через рефлексию;

– Конструктивное знание не просто предоставляет человеку ясные цели и средства самопреобразования, но именно привносит их в человека, непосредственно вовлекая его тем самым в работу над собой.

Почему конструктивное знание?

Сколь бы «практичным» ни было описательное или объяснительное знание, оно неспособно изменить природный мир, который может измениться лишь посредством преобразующей деятельности человека.

Основной структурный признак конструктивного знания

Эффективность преобразующих воздействий зависит в конечном счете, от их способности вовлекать человека в процесс самопреобразования. Поэтому основным структурным признаком конструктивного знания является его привлекательность, «интересность». Непривлекательное, неинтересное знание заведомо неконструктивно.

Как сделать интересно?

Привлекает и вызывает интерес человека лишь то, в чем он усматривает для себя смысл. Поэтому все системы конструктивного знания строятся вокруг какой-то жизненной проблемы или группы проблем, значимых фактически для каждого человека.

Цель: заставить человека почувствовать, что речь идет о вещах ему небезразличных, вещах, которым он лично придает определенный смысл.

| Репродуктивное знание | Конструктивное знание |
|---|---|
| Давление сверху (через учебные программы) Соблюдение строгой дисциплины Обучение по книгам Формирование через повторение несистемных умений и навыков Подготовка к неясному и туманному будущему Статические (неизменные) цели и материалы | Саморазвитие и самораскрытие личности Свободное взаимообщение Обучение через жизненный опыт Освоение умений и навыков для достижения жизненных целей Использование возможностей сегодняшнего дня Динамика повседневно изменяющегося мира |

Запоминание материала при использовании некоторых приемов обучения (таблица Н. Сандерса по идеям А. Маслоу)

| Учебные действия | Уровень (показатель) запоминаемости |
|---|---|
| Лекция | 5% |
| Чтение | 10% |
| Использование аудио- и видео – средств | 15% |
| Демонстрация (схемы, таблицы, диаграммы) | 30% |
| Дискуссия | 50% |
| Практические действия | 75% |
| Немедленное использование знаний, учить других | 90% |

Мы учимся
10% когда читаем,
20% когда слушаем,
30% когда видим,
50% когда видим и слушаем,
70% когда дискутируем,
80% когда экспериментируем,
95% когда учим других.

Вильям Глассер Одним из методов конструктивного знания является метод интерактивного обучения.

Интерактивное обучение: меняет прежнее одностороннее понимание процесса познания (учителецентрическое, где основными глаголами были «учить», «давать знания») на двустороннее, диалогическое, воспринимая его как процесс «усвоения знаний», где основную роль выполняет обучающийся (ученикоцентрическое), который самостоятельно конструирует знания («учиться»).

Цели интерактивных методов обучения:
Создание среды
Обучение через действия
Связь с жизнью
Формирование самостоятельности и индивидуальности

1. Создание среды:
– Создавать условия, в котором обучающийся мог ощутить успешность своих действий;
– Создавать условия для открытого и свободного творческого общения между обучающимися;
– Преподносить знания не в готовом виде, а предоставлять возможности для поиска и исследования, направлять и стимулировать обучающихся.

2. Обучение через действие:
– Обучающиеся должны понять, что усвоение знаний наиболее эффективно только через самостоятельные действия;
– Подвигать обучающихся к активным действиям;
– Организация процесса активного усвоения знаний посредством интерактивных приемов.

3. Связь с жизнью:
– Основывать обучение на практических действиях, рассматривать дисциплину и тему занятий как способы решения жизненных проблем;
– Каждое занятие есть установление связей с миром, с реальной жизнью.

3. Формирование самостоятельности и индивидуальности
– Конструирование обучающимися собственного мнения, самостоятельное решение проблемы через размышление, рефлексию;
– Предоставление возможности для самостоятельного конструирования нового;
– Формирование у обучающихся навыков критического и аналитического мышления.

Методы обучения

| Метод преподавания | Метод учения |
|---|---|
| Информационно-сообщающий<br>Объяснительный<br>Инструктивно-практический<br>Объяснительно побуждающий<br>Побуждающий | Исполнительный<br>Репродуктивный<br>Продуктивно-практический<br>Частично-поисковый<br>Поисковый |

Полинарную классификацию методов обучения, в которой в единстве сочетаются источники знаний, уровни познавательной активности, а также логические пути учебного познания, предложили В.Ф. Паламарчук и В.И. Паламарчук.

6. Наибольшее распространение в дидактике последних десятилетий получила классификация методов обучения, предложенная академиком Ю.К. Бабанским. В ней выделяется три большие группы методов обучения:

• методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности;
• методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности;
• методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности.

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности

| Словесные<br>Наглядные<br>Практические | Индуктивные и дедуктивные | Репродуктивные и проблемно-поисковые | Методы самостоятельной работы и работы под руководством преподавателя |
|---|---|---|---|
| Источники | Логика | Мышление | Управление |

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности

| Методы стимулирования и мотивации интереса к учению | Методы стимулирования и мотивации долга и ответственности в учении |
|---|---|

Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности

| Методы устного контроля и самоконтроля | Методы письменного контроля и самоконтроля | Методы лабораторно-практического контроля и самоконтроля |
|---|---|---|

Со времени Я.А. Коменского известен принцип наглядности обучения: оно должно включать непосредственное восприятие учащимися конкретных образов изучаемых объектов, процессов и действий. Однако наглядность тесно связана с мышлением. Успеха в обучении можно достигнуть при сочетании чувственной и абстрактной деятельности, на что указывали И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский, А. Дистервег: ощущения должны превращаться в понятия, из понятий – составляться мысль, облеченная в слово. [3; 14-25].

Прочность и действенность результатов обучения. Усвоение знаний и умений учащимися будет успешным, если они совершают полный цикл познавательных действий, состоящий из восприятия изучаемого материала, его осмысления, запоминания и применения на практике.

Реализация этого принципа требует от учителя тщательного отбора материала для каждого занятия. При этом внимание прежде всего необходимо уделять его основному содержанию, которое только постепенно должно расширяться, дополняться новыми сведениями, а затем использоваться для повторения в различных ситуациях и для применения на практике. В прочном формировании практических умений решающую роль играют тренировочные упражнения, практические, лабораторно-практические и учебно-производственные работы, производительный труд. Определения основных понятий, важнейшие формулы, последовательность технологических операций, правила безопасной работы и подобные сведения ученики должны осмысленно заучить и твердо запомнить. Вместе с тем, чтобы не перегружать память обучающихся, следует научить их пользоваться справочной литературой.

## Заключение

Ни одна из рассмотренных классификаций методов не свободна от недостатков. Практика богаче и сложнее любых самых искусных построений и абстрактных схем. Поэтому поиски более совершенных классификаций, которые внесли бы ясность в противоречивую теорию методов и помогали бы педагогам совершенствовать практику, продолжается. Именно наши отечественные психологи и педагоги показали, что необходимо расширить традиционный дидактический принцип наглядности, рассматривать его в сочетании с абстрактным мышлением, словом, практическими действиями. Ю.К. Бабанский пишет: «Возникла потребность в том, чтобы сформулировать специальный принцип, ориентирующий педагогов на оптимальное сочетание живого созерцания, абстрактного мышления и практики в учебном процессе, то есть на оптимальное сочетание словесных, наглядных и практических, репродуктивных и поисковых, индуктивных и дедуктивных методов обучения».

## Список литературы

1. Сластёнин В.А. Педагогика: Учебное пособие для студентов пед. учебных заведений. 3-е изд. – М.: Школа – Пресс, 2000.

2. Алимов А.К. Использование интерактивных методов в высших учебных заведениях: Учебное пособие. – Алматы, 2009.

3. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. – М.: 1982.

4. Ушинский К.Д. Собрание педагогических статей. – СПб., 2001.

УДК 811.512.122’25

# ВИДЫ ПЕРЕВОДОВ

**Жабагиева Г.З.**

*Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: universitet28@mail.ru*

В статье рассматриваются виды устного и письменного перевода, в частности синхронный, последовательный, художественный и информационный переводы. Синхронный перевод – это один из наиболее сложных видов устного перевода, выполняемый с применением специального оборудования для синхронного перевода. Последовательный перевод используется для мероприятий с малым количеством участников. Во время последовательного перевода переводчик сначала слушает логические отрывки речи, а потом, во время пауз, сделанных оратором, выполняет перевод. Основная сложность художественного перевода заключается не в передаче смысла, а в передаче уникального авторского стиля произведения, его эстетики, богатства языковых средств, а также атмосферы, юмора, характера и настроения, заложенных в тексте. Информационный или информативный перевод – это перевод в основном новостей, периодических изданий, то есть газет и журналов, а также публицистических статей из Интернет-ресурсов.

**Ключевые слова: психо-лингвистическая классификация, синхронный перевод, последовательный перевод, художественный перевод, информационный перевод**

# THE TYPES OF TRANSLATION

**Zhabagiyeva G.Z.**

*AbayKazakh National Pedagogical University, Almaty, e-mail: universitet28@mail.ru*

The article discusses the types of interpretation and translation, in particular, simultaneous, consecutive, art and information transfers. The simultaneous translation – it is one of the most difficult types of interpretation performed using special equipment for simultaneous translation. The consecutive interpreting is used for events with a small number of participants. During consecutive interpreting the interpreter first listens to the logical passages of speech, and then, during pauses made by the speaker performs the translation. The main difficulty of literary translation is not to convey meaning, and in the transmission of the unique works of the author’s style, its aesthetic richness of linguistic resources, as well as the atmosphere, humor, character and mood embodied in the text. Information or informative translation – a translation of a major news periodicals, ie newspapers and magazines, as well as feature articles from online resources.

**Keywords: psycho-linguistic classification, simultaneous interpreting, consecutive interpreting, literary translation, translation of information**

Опираясь на принципы психолингвистической классификации, можно выделить два основных вида перевода. Это: устный перевод и письменный перевод. И эти виды перевода различаются на несколько подвидов.

Устный перевод – это вид перевода, объединяющий все формы перевода, нуждающихся в устном изложении текста (синхронный, последовательный и др.). Поскольку тексты оригинала и его перевода озвучиваются только единожды, так как передача текста оригинала и его перевода осуществляется в устной форме, нужно учесть то, что после озвучивания возможности для сравнивания текстов и внесения корректив в них не будет [1,39].

Синхронный перевод – это один из видов устного перевода одновременный перевод озвучиваемого текста, представляет собой один из видов профессионального перевода.

А. Тараков, ученый, исследующий проблемы художественного перевода, отмечает такие сложности последовательного перевода:

а) психофизиологический дискомфорт, возникающий в связи с необходимостью воспринимать текст оригинала и переводить его одновременно;

б) психологический барьер, появляющийся перед переводчиком вследствие того, что слова, прознесенные докладчиком или участником прений по микрофону больше не повторятся, а переводчик не имеет возможности приостановить их речь и попросить повторить непонятные для него фразы;

в) сложившаяся этика не позволяет переводчику попросить выступающего перед аудиторией повторить уже произнесенное им слово или фразу, он не имеет права извиниться перед публикой за неправильно переведенные слова и не может внести исправления в текст перевода. Это является одним из основных психологических барьеров;

г) переводчику трудно уловить смысл речи из-за того, что выступающий говорит слишком быстро и сбивчиво. Это – одна из причин возникновения психофизиологических барьеров [2, 36].

Ученый считает, что переводчику должны быть свойственны следующие качества:

а) он должен быть подготовленным к специфическим особенностям переводческого труда;

б) уметь сосредоточиться всем своим вниманием на словах выступающего;

в) уметь находить правильный выход из сложившихся в процессе работы сложных ситуаций;

г) владеть способностью охватить вниманием несколько задач, поставленных ситуационными обстоятельствами, как

– быстрое реагирование и действие;

– скоростное мышление и формирование мыслей в словах;

– психическое спокойствие и терпеливость [2, 36-37].

Последовательный перевод – перевод, осуществляемый после ознакомления с текстом оригинала. Последовательный перевод условно можно разделить на две разновидности: перевод с листа и абзацно-фразовый перевод. В большинстве случаев последовательный перевод делается при наличии письменных текстов оригиналов и считается одним из видов профессионального переводчества [1, 26].

В.Н. Комиссаров характеризует особенности этого вида перевода таким образом: «оратор произносит речь значительной длины (25-30 минут и более). Переводчик переводит мысленно текст, ведя краткую запись, опираясь на которую он сможет воспрозвести свой перевод после окончания выступления. В соответствии с поставленной задачей перевод может осуществляться в полной или в сокращенной форме». Однако, в настоящее время стандарт устного перевода несколько изменен, продолжительность времени, данного на перевод отрывков определенного оригинала, постоянно меняется.

Данный вид устного перевода используется во время официальных встреч, посвященных обсуждению политических, финансово-экономических, юридических и др. вопросов, ответственных переговоров, пресс-конференций, семинаров и «круглых столов».

Со стремительным развитием звуковых технических установок сужается сфера применения последовательного перевода. Но в целях достижения полного взаимопонимания во время переговоров и в случаях отсутствия возможностей использования синхронного перевода последовательный перевод является одним из эффективных форм диалога. Поэтому каждый профессиональный переводчик должен освоить особенности данного вида перевода.

Различие между последовательным и синхронным видами перевода состоит в том, что синхронный перевод осуществляется во время озвучивания текста оригинала, а последовательный перевод – после прослушания текста.

При последовательном переводе переводчиком используется способ скорой записи услышанного.

К способностям, необходимым для специалистов последовательного перевода, А. Тараков относит и такие качества:

• владение глубокими энциклопедическими знаниями, широту кругозора;

• глубокое знание своего родного языка и богатство словарного запаса;

• правильное смысловое понятие любого слова родного языка народов стран, где он служит;

• свободное знание языка, разговорной речи, идиомы, фразеологические обороты в языке тех стран, где он работает [2,37].

При переводе способом «перевод с листа», который является одним из подвидов последовательного перевода, перевод осуществляется устно на основе восприятия озвучиваемого текста, переводчик при этом предварительно не ознакомливается с текстом оригинала.

А абзацно-фразовый перевод является таким подвидом последовательного перевода, при котором текст после озвучивания переводится не полностью, а поабзацно или по фразам. Этот способ перевода считается одним из простейших видов, так как не требует от переводчика запоминания продолжительных отрывков из текста.

Абзацно-фразовый способ обычно используется при переводе монологов и диалогов.

Следует подробнее остановиться на таком универсальном виде перевода, как письменный перевод. Этот профессиональный вид перевода, является самым распространенным, при котором текст оригинала полностью отдается в распоряжение переводчика, и перевод осуществляется письменно. У письменного вида перевода есть два подвида – художественный и информационный. Остановимся на видах письменного перевода [1,25].

Всем известно, что художественная литература – это сложнейший жанр. Мастерство писателя, своеобразный стиль, языковые особенности, уровень писательского

таланта,умение мастерски увязывать содержание и форму произведения каждого автора – проблемы, каждая из которых требует пристального внимания. Язык художественной литературы – это особый мир. Трудно найти такие слова и словосочетания, фразеологизмы, которые бы не использовались в художественных произведениях. Во-вторых, в них, написанных в различных жанрах, применяются все способы и средства общения людей, выраженные посредством языка. Это и разговорная речь, и элементы публицистики, научного и официального стилей, разнообразных форм. В-третьих, художественные произведения призваны формировать у людей эстетические чувства с помощью выразительных слов. Эти особенности свойственны и исскуству перевода.

Художественный перевод является одним из видов творчества. Переводчик стремится передать читателям ту художественную истину, суть действительности, которая содержится в том или ином произведении, выбранном им для перевода по своему вкусу. И это необходимио передать в переводе посредством сохранения целостности формы и содержания произведения, не теряя его эстетической ценности.

Художественный перевод – это искусство творения духовных ценностей. А такой труд всегда накладывает психологическую нагрузку.

Перед переводчиком художественных произведений стоят две задачи:

• по возможности полнее сохранить содержание, сюжет, основную идею автора оригинала;

• тщательно следить за сохранением природных закономерностей, нормы переводимого языка.

Исследователь А.Алдашева отмечает такие особенности художестенного перевода:

а) художественный перевод – это плод образности мышления; значит, здесь обнаруживаются индивидальная особенность, наличие творческих поисков;

б) ограничивается рамка поисков, ибо текст произведения с готовым сюжетом и готовой структурой не позволяет выходить вне пределов этих ограничений;

в) художественный перевод призван, как и оригинал, оказывать эстетическое воздействие и читаться с наслаждением, легко, без затруднений;

г) поэтому и в тексте художественного перевода должны неукоснительно соблюдаться природные закономерности применения слов, орфографические нормы казахского языка [3, 26].

Следует отметить, что есть различия между художественным переводом и другими видами перевода. Возьмем, к примеру, особенности перевода художественной литературы и научно-технической литературы. Задача переводчика технической литературы заключается в точной передаче фактов и других необходимых сведений, а переводчик художественной литературы призван точно и образно передать идею и композицию, художественно-эстетические элементы произведения.

Следующий вид письменного перевода – информационны перевод. Основная функция информационного перевода не литературно-эстетическое воздействие, а доведение до читателя определенных информационных сведений. В зависимости от цели, стиля и жанра оригинала информационный перевод делится на следующие виды: научно-технический, официально-деловой, политико-публицистический, газетно-информационный. К ним еще относятся переводы патентной литературы, материалы экономического и коммерционного характера, а также публикации, написанные о производстве и работе торговых фирм.

При переводе специальных терминов нужно уметь пользоваться словарем, не лишне будет знать об информационных источниках, а также об использований их в дальнейшем.

Информационные источники, в свою очередь, делятся на общие и специальные.

Общие информационные источники – это словари и энциклопедии, предназначенные для общего пользования.

К специальным информационным источником относятся специальные словари и энциклопедии, справочники и специальная литература, посвященная различным отраслям науки и техники, а также интернет-данные.

В заключение хочется еще раз повторить: перевод – это творческая работа. А любое творчество требует глубокого знания выбранного дела. для того, чтобы перевод получился качественным, следует всесторонне знать теорию перевода, требования, предъявляемые к его разновидностям.

**Список литературы**

1. Жұмабекова А.Қ., Жұмашева Г.А. Аударма терминдерінің қысқаша орысша-қазақша түсіндірме сөздігі, А., Абай атындағы ҚазҰПУ, 2005. – 43 бет.

2. Тараков Ә.С. Аударма психологиясы және мәдениеті. А., Қазақ университеті, 2005. – 60 бет.

3. Алдашева А. Аударматану: лингвистикалық және лингвомәдени мәселелер. А., Арыс, 1998. – 215 бет.

УДК 821.512.122. +81’38

# НЕОРОМАНТИЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В КАЗАХСКОЙ ПРОЗЕ

**[1]Жанузакова К.Т., [2]Оналбаева А.Т.**

*[1]Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, e-mail: kuralay_zhanuzak@mail.ru;*

*[2]Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, e-mail: a.onalbaeva@mail*

В статье рассмотрены эстетические принципы неоромантизма в казахской прозе, выявлены типология и особенности неоромантической тенденции в произведениях отдельных писателей. Проведен анализ присутствия в прозе А. Кекильбаева, Т. Абдикова, О. Бокеева основных элементов поэтики романтизма, романтических мотивов и образов. В статье анализируются функции средств художественной выразительности: символика, художественная метафора, тенденция к мифопоэтическому мышлению. Выявлено общее, типологическое, а также индивидуальное, неповторимое в художественной функциональности основных форм и образов с романтической содержателфьностью в произведениях тех или иных писателей.

**Ключевые слова: проза, неоромантические тенденции, символ, романтическая личность, романтико-реалистическая двуплановость, мифологема**

# NEO-ROMANTIC TENDENCIES IN KAZAKH PROSE

**[1]Zhanuzakova K.T.,[2]Onalbayeva A.T.**

*[1]Kazakh State Women’s Teacher Training University, Almaty city, e-mail: kuralay_zhanuzak@mail.ru;*

*[2]Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty city, e-mail: a.onalbaeva @ mail.ru*

The article discusses the aesthetic principles of neo-romanticism in the Kazakh prose, identified typology and features neo-romantic tendencies in the works of individual writers. The analysis of the presence in prose A. Kekilbayev, T. Abdikov, O. Bokeev basic elements of poetic romanticism, romantic motifs and images. The paper analyzes the function means of artistic expression: symbolism, artistic metaphor, the tendency to mifopoeticheskogo thinking. Revealed a general typological and individual, unique in the artistic functionality of the main forms and images with a romantic richness in the works of various writers.

**Keywords: prose, neo-romantic trend, symbol, romantic personality, romantic and realistic duality, myth**

В начале XX века известный поэт А. Блок в статье «О романтизме» писал: «подлинный романтизм вовсе не есть литературное течение... подлинный романтизм не был отрешением от жизни; он был, наоборот, преисполнен жадным стремлением к жизни». Романтизм является «не чем иным, как жить с удесятеренной силой». Более того, это есть «стремление создать такую жизнь. Романтизм есть дух, который струится под всякой застывающей формой и, в конце концов взрывает ее» [1]. В советскую эпоху судьба романтизма в литературе сложилась весьма противоречивой и сложной. В литературоведении доминировал метод социалистического реализма, и поддерживалась иллюзия «противопоставления нереалистических методов реализму». Литература существовала в условии строжайшего контроля со стороны партии, и ее директивных органов, при этом подавлялись всякие – другие нереалистические методы. Романтизм же рассматривался составной частью социалистического реализма и трактовался как метод, с пафосом изображающий активную, трудовую деятельность советских людей, их счастливую жизнь. Литературоведение постулировало соцреализм, как синтез реализма и «высокого» романтизма и рассматривался неотъемлемым его компонентом.

Основная часть. 1970-90 годы в казахской прозе произведения видных писателей А. Кекильбаева, Д. Исабекова, С. Санбаева, Т. Абдикова, Р. Токтарова и д.т. выделялись на фоне реалистической литературы, ярко выраженным романтическим колоритом. Романтизм этих писателей не был рупором социалистических идей. Его нельзя рассматривать как «высокую романтику», изо-

бражающую советскую жизнь однобоко, с патетикой, на высокой ноте. Писатели-новаторы, развивая национальные традиции, пытались выйти из духовного стереотипа, сковавшего литературу. Казахские писатели, несмотря на жесткую цензуру, пытались раскрывать проблему духовных исканий и трагических явлений, через которые прошел народ. Шаг за шагом они отказывались от однобокого изображения действительности, в возможной мере показывая острые конфликты становления общества.

Художники слова свою точку зрения выражали нередко в открытой форме, иногда иносказательно, романтизм послужил для них важным средством показа правды действительности. В литературе появился романтический герой, сложная и противоречивая натура, с проявленным критическим отношением к обществу. Этот герой находится в разладе с социумом, он недоволен средой. Герой, не довольствуясь действительностью, отчуждается от общества, в глубоком внутреннем несогласии, демонстрирует духовный протест. Он – носитель хронического протеста против пошлости, «вечного однообразия повседневной жизни», духовной косности и черствости, глубоко страдает от дефицита духовных ценностей. Писатели, тяготеющие к романтическому стилю, явно тяготеют к философским поискам в духе нового времени. Основной акцент делается при этом на духовном пространстве, на перипетиях сложного внутреннего мира личности. Конфликт между человеком и обществом, человеком и природой – это типический конфликт романтизма, и он получает новое решение в прозе современных писателей. Характеризуя духовный мир современников, А. Исмакова пишет: «Современные казахские писатели, поставили вопросы: чем же внутренне прочен человек? Каковы глубокие константы его существования? Реализовались эти проблемы в повестях писателей лиро-эпическими стилевыми приемами, создающими романтический настрой (повторы, инверсии). В такой прозе выразительность преобладает над изобразительностью. В этом отличие прозы А. Кекильбаева, Т. Ахтанова, О. Бокеева, Д. Исабекова, Т. Абдикова, К. Искакова, С. Санбаева от изобразительной прозы И. Есенберлина, А. Алимжанова и др.» [2].

Писатели пытаются понять, в чем заключается смысл бытия, каковы место и роль человека на земле. Развитие романтизма в новом качестве в казахской прозе было результатом художественного поиска новых адептов художников романтизма. В казахской прозе в произведениях таких писателей, как Т. Абдиков, А. Кекильбаев, С. Санбаев, Д. Исабеков, О. Бокеев, Р. Токтаров, Д. Досжанов наблюдаем черты «неоромантизма», т.е. нового романтизма, типологически отличающегося от эстетики социалистического реализма. Названные имена в большей или меньшей степени определенно говорят нам о романтических стремлениях изломать железные узы социалистического реализма. В творчестве писателей явно проступает представление об одухотворенности человеческого бытия. Их произведения отличаются от предшествующих размыванием жанровых границ, преодолением прежних эстетических и идеологических стереотипов, обращением к неомифологическому мышлению. Произведения А.Кекильбаева («Хатынгольская баллада», «Баллада забытых лет», «Конец легенды»), С.Санбаева («Когда жаждут мифа») и др. строятся на осовремененных мифах, универсализации, опоре на вечное и непреходящее.

Неоромантизм – течение в литературе XX века, возникшее как реакция на реалистические и натуралистические тенденции. Оно понимается как одно из крыльев модернизма. В центре неоромантического произведения часто стоит личность особой силы. Романтический герой этой литературы, как правило, недоволен действительностью, восстает против повседневности, пошлости, духовной косности. Вполне очевидна тяга романтиков к фантастике, мифологическим сюжетам и миру иррационального. для XX века вообще характерна «большая дробность и изменчивость историко-литературных систем». Еще одна особенностью литературного процесса в XX веке является «появление вторичных художественных систем, конструктивным принципом которых является демонстративное диалогическое сцепление старой и новой «методных» структур. Это, как правило, системы, обозначаемые при помощи приставки «нео». Наиболее отчетливо этот конструктивный метод проступает в неоромантизме» [3]. 1970-90 годы национальная литература, обогащаясь новыми стилями, развивается, как представляется, достаточно плодотворно. Рассматривая историю литературы с этой точки зрения, мы констатируем, что в ткани многих реалистических произведений органично вплетены романтические элементы. Писатели, основываясь на лучших образцах мировой классики, в художественном позна-

нии человека, духовной жизни идут по пути развития художественного своеобразия, писательской индивидуальности.

Круг нравственных, социальных и иных проблем А. Кекильбаев разрешает на философско-эстетическом уровне. Повести писателя обращены к древним сюжетам, преданиям и легендам, хранившимся в памяти казахского народа. Через нравственные уроки прошлого он философски осмысляет современность. «Баллада забытых лет», «Хатынгольская баллада» оживляет духовную жизнь и героические поступки кочевого народа в романтических красках, изображает прошлое, седую давность, древнюю историю предков, и находит в них отклик с современностью, затрагивая нравственные проблемы с глубоким общечеловеческим смыслом. «Баллада забытых лет», «Хатынгольская баллада» – историко-романтические повести, написанные в духе баллады. Романтизмом окрашены и тематика произведения, образная и языковая система. Лиро-эпические предания, народные сказания, сказочные мотивы вплетаются в основную ткань повествования. Проза А.Кекильбаева основана на фольклорно-мифологических сюжетах и обращают свой взор на прошлое – романтические дали. Стержнем сюжета «Хатынгольская балладе» является средневековая легенда о Чингисхане, но внутреннее содержание основано на противостоянии любви и коварства, жестокости и милосердия, добра и зла. Роман «Конец легенды» написан на историческую тему, но он не историческое произведение, которое основано на реальные факты. В романе преобладают художественный вымысел, фантазия, философские размышления над такими категориями, как добро и зло, любовь и власть, истина и ложь. Произведение не основано на исторических фактах, можно сказать, что оно рождено из авторского вымысла, фантазии. Романтический характер повествования, акцентирование внимания на нравственном аспекте отношений героев, философское осмысление событий, психологический анализ внутренней жизни персонажей свидетельствуют о мифопоэтической природе романа. Писатель творит свой собственный индивидуальный «авторский» миф и авторская личность универсализируется. Происходит авторизация его главных героев. Повелитель, младшая ханша и мастер – носители авторского сознания. Основу романа составляют внутренние размышления, экзистенция переживаний героев. Проблемы, затрагиваемые в романе, имеют непосредственное отношение к современности. Писатель в процессе творчества подвергает древний миф трансформации, которую подсказывает ему индивидуальное видение мира и полет фантазии. Использование в романе исповедальной формы и сновидений открывает простор, как субъективности, так и фантазии, основанной на реальной почве.

Постоянным символом романа является минарет. Минарет – это высокая башня, главный символ романа, несущий в себе основные идеи романа: власть, слава, любовь, искусство тайна мира и человеческой души. В тюркском сознании минарет связан с символико-архитектурным единством медиативности, открывающим поэтику многозначного образа [4]. Также в романе минарет композиционный стержень – все события так или иначе связаны с ним и происходят около него. Писатель наделяет минарет свойствами живого существа и образ минарета является гротеском. Через его образ происходит противопоставление двух миров – верхнего и нижнего. Верхний – связан с образом неба, красоты, с миром мечты героев, нижний – с образом города, с «муравейником», с миром повседневной суеты. Символика романа связана не только с минаретом. Символично и красное яблоко с червоточинкой. Оно символизирует измену, иллюзорность бытия. В романе «Конец легенды» органично сочетаются романтическая условность и реалистическая конкретность, философские обобщения и лиризм, условные средства изображения, символ. Лиро-эпические мифы, вплетаясь в основную повествовательную ткань прозы А. Кекильбаева, передают своеобразный лирико-романтический тон произведений писателя.

Герои произведений Т. Абдикова «Правая рука», «Истина», «Горят огни ада», «Война пылающего разума» несут на себе отпечаток душевного величия, самозабвения и внутренней сложности, переживая трагический разлад с реальностью. Писателю присуща субъективность. Его герои выламываются из своей социальной среды, разочарованные, не могут найти духовного равновесия. Героиня повести «Правая рука» Алма в психофизическом разладе с собой, правая рука становится как бы ее врагом. Роберт в повести «Истина» находится в идейном разладе с обществом. Он не может принять научно-технический прогресс, вторгшийся в жизнь людей. Свой протест против технической цивилизации выражает решением остаться в психической больнице. Т. Абди-

ков во главу угла ставит одухотворенность и самосовершенствование человеческого бытия, пронизанность божественным началом. для романтиков человеческое сознание – арена борьбы непримиримых могучих, противоположных сил. Неразрешимые противоречия возникают, прежде всего, не в объективной действительности, а в духовном мире личности. Противоречия, углубляясь, раздваивают внутренний мир личности. В рассказе «Правая рука» собственная рука молодой девушки Алмы по воле необъяснимых сил, влияющих не ее жизнь, пытается убить ее самую. Ее личность психически серьезно раздваивается, днем сознание контролирует себя, ночью же правая рука начинает жить по иным законам. В одном человеке появляются два «я», две силы, остро конфликтующие между собой. Мы видим: девушка унаследовала этот комплекс от предков, один из которых намеревался кончить жизнь самоубийством, однако не сумел довести дело до конца. по генетической линии, эта мысль тайным образом передалась следующему поколению. Нереализованный факт по воле необъяснимых, мистических сил просыпается в сознании Алмы. по концепции писателя, человек ответственен не только за свои деяния и поступки, но и за свои тайные скрытые мысли. В произведениях Т. Абдикова основная тема – духовный рост, нравственное совершенствование человека. Духовно гармоничный, нравственный человек должен быть честным и чистым не только своими поступками и действиями, но и своими помыслами, сокровенными мыслями. Его персонажи, на первый взгляд, кажутся «странными, непонятными». Романтическое мироощущение в произведениях О.Бокеева является сутью идейного содержания, обуславливая средства изображения, языковую систему. Романтический характер персонажей Т. Абдикова строится на этих «непонятностях». Общее в романтических произведениях О. Бокеева и Т. Абдикова – мотив одиночества, конфликт личности с обществом, страдание от изъянов духовной неполноценности. У Т. Абдикова конфликт романтической личности усугубляется, разочарование и тоска героев от одиночества становится более глубоким, трагичным. Они страдают от безысходности трагического настроения, отчаяния и скорби. В конце концов, не только отчуждаются от общества, и заканчивает жизнь трагически. Роберт, отрекаясь от «страшного мира», вешается. Алма бессознательно во сне удушает себя. В повести «Война пылающего разума» Хозяин дневника решается на самоубийство. Композиция повести «Война пылающего разума» выстроено нестандартно: сюжет представлен в форме дневников и писем, которые герой произведения пишет «другому» себе. В повести нет боковых сюжетных линий, конфликт происходит внутри одной личности. Тема раздвоения человека, затронутая в рассказе «Правая рука», в «Войне пылающего разума» доведена до логического конца. Главный герой – Хозяин дневника, человек добрый и нравственный, долгое время переписывается с Неизвестным другом и спорит о духовных ценностях, о добре и зле. В конце повествования Хозяин дневника узнает, что жестокий, коварный Неизвестный друг, практически является «иным» им самим, и он, чтобы победить зло, решается на самоубийство. В литературоведении такая коллизия называется «двойничеством», это сосуществование психологических двойников, нераздельно между собой вязанных. В плане душевной жизни – это амбивалентное единство личности, состоящей из светлых и темных полюсов.

По мнению Неизвестного друга, добро и зло – взаимосвязанные явления, одно вытекает из другого. Недаром в своих письмах к Хозяину дневника жадно цитирует сборник стихов «Цветы Зла» Шарля Бодлера, французского неоромантика, воспевшего зло. Господствующей поэтической идеей того времени, был романтизм. Романтическая идея выражала представление поэта о двоемирии, и реализовалась в антитезе как главная особенность поэтического мышления. для Бодлера главным художественным принципом становится не антитеза, а уподобление противоположностей. Он переосмыслил «Закон Великой аналогии». для него добро есть зло, а зло есть добро, жизнь есть смерть, а смерть есть жизнь, страдание есть радость, а радость есть страдание, чистота есть разврат – поистине «то, что находиться внизу, аналогично тому, что находится вверху».В произведениях писателя с романтическим мироощущением часто встречается тема смерти. В этой связи интересна мысль представителя классического романтизма Новалиса: «Смерть – это романтизированный принцип нашей жизни. Смерть – это жизнь после смерти. Жизнь усиливается посредством смерти» [5].

В романтизме сознание художника получает открытое непосредственное воплощение в лирическом герое. Стиль О.Бокеева – страстный монолог, пронизанный тонким

лиризмом, воспевающий прекрасное. Он поэт, который пишет прозой. Художник стремится, как можно полнее выразить в произведении свое «я», передать представления о действительности. Это становится возможным благодаря лирическому потоку. Глубокую взаимосвязь, целостное единство человека и природы писатель возвышает до пантеистического чувства, он решает вечные проблемы человеческой сущности на романтическом, философском уровне [6]. Его не интересуют достижения науки и технического прогресса цивилизованного общества, а волнует человеческая судьба, которая остается в тени этих достижений, духовный мир, не всегда понятый людьми. В повестях «Атау-кере», «Осиротевший верблюжонок» писатель раскрывает следствия негативного влияния научно-технического прогресса на человека, на духовные ценности. В эстетике романтизма интеллект человечества тесно связывается с духовным началом, с нравственностью. Романтический герой зачастую не приемлет промышленный, научно-технический прогресс, приносящий новые диссонансы в жизнь общества, приводящий к дроблению духовного мира человека. Внешние параметры цивилизации не всегда могут обеспечить духовное развитие личности, они могут способствовать ее духовному опустошению. В повести «Музтау» Актан находит себе пристанище в лесу, в повести «Осиротевший верблюжонок» главная героиня Акбота отправляется в путь в вечность, ступая с верблюжонком по поверхности моря. В финале повести «Снежная девушка» Нуржан навсегда остается в снежной, холодной степи с Алмажан. В повести «Атау-кере» Старик, изолируясь от общества, цивилизации, закрывается с детьми в горной пещере. Таган в конце повести тоже избирает лоно природы и остается там. Герои О.Бокеева, выброшенные из своей среды, где царят безнравственность, жестокость, бездушие, обретают духовную гармонию, идеал в природных отношениях.

Жанрово совмещенные произведения несут на себе печать индивидуальной неповторимости, яркого национального колорита. В них чувствуется дыхание определенной исторической эпохи. Здесь нередко могут иметь место литературные эксперименты. об этом исследователь романтизма А. Гаджиев пишет: «Несомненно, романтико-реалистическая двуплановость порождается характером соотношений между духовными и социальными сторонами жизни. Историческая эпоха и обусловливает двойственность, двуплановость эстетического отношения художника» [7]. Эпоха научного, технического прогресса наряду с ростом материальных благ, порождает экологические, социальные, духовные проблемы в обществе. С развитием общества углубляется конфликт между человеком и природой, человеком и обществом. Дисгармония в обществе, социальные катаклизмы, доведенные до предела противоречия и контрасты в обществе – не могут не влиять на эстетическо-художественное миропонимание художника. Неоромантики, преодолев стальные оковы социалистического реализма, дали простор мистическим и запредельным стремлениям души, неся в себе генетический код романтизма.

**Заключение.** Предпринятое исследование позволяет сделать выводы о наличии неоромантических тенденций в казахской прозе. При этом «неоромантизм» понимается определенная направленность казахской литературы XX века, ее устремленность к диалогу с романтической традицией. Она проявляется в типе героя, поэтической картине мира, концепции о самосовершенствовании человека, о смысле его бытия. для казахских писателей остались чужды мистицизм немецкой романтической культуры. Основное эстетическое качество произведений Т. Абдикова – сложный психологический анализ внутреннего мира героев, где значительную роль играет мотив двойничества, метафизические антитезы. Роман А. Кекильбаева «Конец легенды» о возвышенной любви – это очень емкая художественная метафора, мифологема с семантикой «строительства храма» в душе и сердце человека. Романтизм мироощущения, яркая экспрессия, выразительность чувств, динамика образов, стремление «говорить» языком емких и связанных структурой символов выделяет прозу О. Бокеева.

**Список литературы**

1. Блок А. Собрание сочинений: в 8 т. – М.: Художественая литература, 1962. – Т. 6. – 556 с.

2. Исмакова А. Казахская художественная проза. Поэтика, жанр, стиль (начало XX века и современность). – Алматы, 1998. – 329 с.

3. Лейдерман Н.Л., Липовецкий М.Н. Русская литература XX века (1950-1990-е годы): учеб.пособие для студентов высш.учеб.завед.: в 2 т. – М.: Академия, 2008. – Т. 1 – 416 с.

4. Жаксылыков А. Образы, мотивы и идеи м религиозной содержательностью в произведениях казахской литературы (типология, эстетика, генезис): Автореф. ... докт. филол. наук. – Алматы, 1999. – 50 с.

5. Литературные манифесты западноевропейских романтиков / [Под ред. А. С. Дмитриева]. – М.: МГУ, 1980. – 639 с.

6. Жанұзақова Қ.Т. Әдебиеттануға кіріспе. Оқу құралы. – Алматы, 2013. – 256 б.

7. Гаджиев А.А. Романтизм и реализм. Теория литературно-художественных типов творчества. – Баку: Элм, 1972. – 348 с.

УДК 811.161.1 + 81:39

# ЯЗЫК КАК ЗЕРКАЛО КУЛЬТУРЫ НАРОДА

**Маймакова А.Д.**

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

Язык во все времена оставался наиболее яркой идентифицирующей характеристикой этноса. Столь же неоспорима связь языка с культурой, орудием и ипостасью которой он является. Интерес к языку как культурной ценности, которая отражает специфику того или иного этноса, характеризует этнолингвистику. В центре внимания данного направления находятся вопросы связи языка с духовной культурой, устным народным творчеством. Язык рассматривается как вербальный код культуры. В этой связи в рамках этнолингвистических исследований проводится реконструкция славянского быта, древней картины мира, изучаются мифология, фольклор. В настоящей работе в рамках указанного подхода описывается одно из понятий, релевантных для русской ментальности, – понятие гость. Выбор в качестве объекта исследования лексемы гость обусловлен актуальностью семантики гостеприимства для системы русского языка и русской коммуникации, важностью и национальной самобытностью самой культуры гостеприимства в русском обществе. Культурная детерминированность этого понятия для русской модели мира ярко проявляется в ходе сопоставительного анализа с казахской моделью мира, объективированной в языке. Проведенный анализ свидетельствует о том, что в ткани языка специфическим образом объективируются культурные феномены, которые создают уникальность и неповторимость языковых картин мира. Каждый народ создает свою культуру, а культура так или иначе отражается в языке.

**Ключевые слова: язык, этнос, культура, этнолингвистика, гость, гостеприимство, русская культура, казахская культура**

# LANGUAGE AS A MIRROR OF CULTURE OF PEOPLE

**Maimakova A.D.**

*Abai Kazakh national pedagogical university, Almaty, e-mail: amaimakova@mail.ru*

Language has always remained as the most striking characteristic of ethnic identification. Equally undeniable is the relation between language and culture, where language acts as an instrument and a hypostasis of culture. Interest in language as a cultural value, which reflects the specifics of a particular ethnic group, characterizes the ethnolinguistics. This area focuses on the questions of communication of language with the spiritual culture, oral folk art. Language is seen as a verbal code of culture. In this regard, within the ethno-linguistic researches, the Slavic life, the ancient picture of the world are being reconstructed, mythology and folklore are being studied. In this article, in the framework of the said approach, described is one of the concepts relevant to the Russian mentality, – the notion of a guest. The choice of a lexical item guest as an object of research was due to the significance of the semantics of hospitality for the system of Russian language and Russian communication, and due to the importance and national identity of the culture of hospitality itself in the Russian society. Cultural determinism of this concept for the Russian model of the world is most pronounced in the course of a comparative analysis of the Kazakh model of the world, objectified in the language. The analysis shows that in the fabric of a language in a specific way objectified are the cultural phenomena that create uniqueness and originality of the linguistic world-image. Every nation creates its culture, and culture is somehow reflected in the language.

**Keywords: language, ethnos, culture, Ethnolinguistics, guest, hospitality, Russian culture, Kazakh culture**

Язык нации, по мнению Д.С. Лихачева, является сам по себе сжатым, алгебраическим выражением всей культуры нации.

Судьбы языка и этноса всегда были тесно связаны, поэтому без обращения к этнической истории носителей языка нельзя себе представить конкретных исследований в области языкознания [16, с.34].

Язык накапливает и закрепляет в своих единицах (главным образом в словах, словосочетаниях, фразеологических оборотах) знания, опыт, приобретенные людьми на протяжении многих веков. Язык становится своеобразным зеркалом жизни народа, но не только в настоящем, но и в силу способности закреплять и накапливать «память поколений» в своих единицах он сохраняет в народной памяти «следы» далеких эпох и недавнего времени. Поэтому любой язык – бесценное национальное достояние, воплотившее национальный склад ума, самобытность внутреннего мира, психологии, философии народа, неповторимость его исторического пути.

Будучи средством выражения национальной культуры, язык сам становится в ходе исторического развития народа, по мере развития его культуры, феноменом данной культуры. Язык как феномен культуры, как зеркало духа нации является предметом исследования одного их актуальных направлений современного языковедения – этнолингвистики.

Этнолингвистика – дисциплина, сформировавшаяся «на пересечении этнографии и лингвистики для изучения взаимоотноше-

ний между этносом, языком и культурой, а также для выявления роли языка в этнической культуре, обществе и в отдельных этносоциальных группах» [11, с.41].

Этнолингвистика, по Н.И. Толстому, «раздел языкознания или шире – направление в языкознании, ориентированное на рассмотрение соотношения и связи языка и духовной культуры, языка и народного менталитета, языка и народного творчества, их взаимозависимости и разных видов их корреспонденции» (Толстой Н.И. Указ. раб. – С.27).

В этнолингвистических разысканиях, отмечает ученый, язык является основным предметом исследования независимо от того, «какая субстанция (языковая или неязыковая) и какая функция (коммуникативная, обрядовая, мифологическая и т.п.) подвергается анализу» (Толстой Н.И. О предмете этнолингвистики и ее роли в изучении языка и этноса // Ареальные исследования в языкознании и этнографии (язык и этнос) : Сб. науч. тр. – Л.: Наука [ЛО], 1983. – С.182).

В настоящей работе делается попытка описать в рамках указанного подхода одно из ключевых понятий, релевантных для русской ментальности, – понятие гость. Культурная детерминированность этого понятия для русской модели мира ярко проявляется в ходе сопоставительного анализа с казахской моделью мира, объективированной в языке.

Гостеприимство является одной из характерных черт русского и казахского национальных характеров. И русскому, и казахскому народу свойственны готовность и желание принять гостей, угостить их, поскольку в них укоренен культ гостеприимства. В какой бы далекий путь не отправлялся казах, он никогда не брал с собой никакой еды: он знал, что в любом ауле, у любого очага он найдет кров, тепло и еду. Не принять и не накормить путника у казахов считалось большим позором, преступлением. Ср. в этой связи представление о гостеприимстве как готовности приветить странника или нищего в Древней Руси, которое осознавалось как добродетельное, одобряемое в морально-религиозном смысле: гостеприимство и гостеприятие ‘добродетель, состоящая в принимании в дом свой и угощение странных, бедных и пришельцев, без всякого за то воздаяния’ [12, с.276]; гостеприимный ‘любящий гостей принимать, угощать’, ‘страннолюбивый, любящий принимать в дом свой странных и бедных’ [12, с.277]. Известно, что в народной традиции Бог может ходить по земле в одиночку в виде странника, нищего или в сопровождении святых [1, с. 202]. Ср., например: Раз как-то принял на себя Христос вид старичка-нищего и шел через деревню с двумя апостолами… [2, с.31]; Давно было – странствовал по земле Христос с двенадцатью апостолами. Шли они раз как бы простые люди, и признать нельзя было, что это Христос и апостолы. Вот пришли они в деревню и попросились на ночлег к богатому мужику… [2, с.34–35]. Поэтому нельзя было проявить невнимание к незнакомому человеку, пришедшему в дом нежданным гостем. Эти представления, несомненно, соотносятся с христианской моралью: «Под взаимным вниманием находится народное и церковное понимание гостеприимства не только как проявление братской любви, которую христианин должен испытывать ко всем, но и как возможное воздаяние («контекст обменных отношений») за гостеприимство: через гостя-странника признают или не признают, принимают или отвергают Господа; принявшим Гостя воздастся во время второго пришествия» [10, с.448]. Значимо также, что «гость» обусловливает внутреннюю форму самого имени Господь, основного распределителя благ и доли.

На индоевропейском уровне можно заметить уникальное соседство трех значений слова гость: «Понятия врага, чужого (и чужестранца) и гостя, являющиеся для нас тремя различными семантическими и юридическими категориями, в древних индоевропейских языках теснейшим образом связаны» [4, с.368].

Э.Бенвенист, исследуя понятие гость в ряду других социальных терминов, семантическое развитие в нем от ‘чужой (чужестранец), враг’ до ‘гость’ объясняет архаичным представлением о чужом как враге, превращение которого в «гостя» возможно лишь при наличии отношений взаимопомощи, взаимных обязанностей и связано с ритуализованными формами обмена, включающими пиры, угощения, чествование [5, с.74-83].

В русском языке значение ‘враг’ было утрачено, зато выделилось в самостоятельное значение ‘торговец, купец’. Ср. др.-рус. гость ‘гость’, ‘чужеземец’, ‘иноземный, приезжий купец, иногда и вообще купец’ [15, с.569].

И если в представлении русского народа гость – лицо, соединяющее сферы «своего» и «чужого», представитель «иного мира», то для казахского народа қонақ (‘гость’) пре-

жде всего құдайы қонақ ‘божий посланец’, которому предназначается қонақасы (қонақ ‘гость’ + асы, здесь ас выражает обобщенное понятие пищи) – пища, которая готовится специально для гостей. Ср. казахскую поговорку: Қырықтың бірі – Қыдыр, мыңның бірі – Уәлі ‘Один из сорока гостей – Кыдыр (имя пророка), один из тысячи – Уали (имя пророка)’. Казахи изливают море благожелательности на гостя только за то, что именно к их очагу он повернул своего коня. Общеизвестно, что казахи высказывают обиду человеку, обошедшему их дом своим посещением, воспрошая: «Разве кто-нибудь слышал, что я не мог достойно встретить гостя?»

Согласно традиции, заметив приближающегося путника, старшие дети выбегали ему навстречу, помогали гостю сойти с коня, провожали в дом. Приближаясь к аулу, путник, обычно давал о себе знать возгласами и прежде чем сойти с коня узнавал, чей это аул, чей дом. С должным почтением относились и к коню гостя. Об этом свидетельствуют строки из произведений Махмуда Кашгарского (X в.): «Придет гость – встреть его с подобающим уважением, не беспокой его, дай его коню корма, воды и пусть он тоже будет доволен».

Хождение же в гости у русских в достаточной степени регламентированно: на большие семейные торжества (крестины, свадьбу и др.), на некоторые праздники, связанные с хозяйственной жизнью семьи (новоселье, начало или завершение жатвы, начало стрижки овец и т.п.) гости приходят только по приглашению. Ср. пословицы: К обедне ходят по звону, *а* к обеду (в гости) по зову; Незванный гость хуже татарина; Не вовремя (не *в* пору) гость хуже татарина; «Незванные (поздние) гости глодают кости [8, с.404]. В то же время известны случаи, когда не принято приглашать, но принято приходить в соответствии с этикетной и ритуальной необходимостью. Так, в первые дни после родов роженицу посещают ближайшие соседки и приятельницы; существует целая система взаимных посещений молодоженов и их родственников в течение первого года после свадьбы; в Прощеное воскресенье родственники наносят визиты друг к другу, причем младшие едут к старшим. Вместе с тем есть дни, когда возбраняется ходить в гости: это первые дни Рождества, Пасхи и др. Кроме того, «нежелательным было появление в доме постороннего в момент выполнения некоторых домашних работ (тканья, снования, замешивания хлеба); в этом случае отношения гостя и хозяев регулировались с помощью специальных приветствий, имеющих цель обезопасить хозяйство и достаток от порчи и возможного урона» [1, с.531].

Угощение, наряду с чествованием и одариванием, как часть ритуала гостеприимства предполагает превращение «чужого» в «гостя»: «Принуждение гостя к еде – обязательный элемент поведенческой тактики хозяев» [1, с.531-532]. Как правило, роль гостя достаточно пассивная, хозяин же ведет себя активно. Ср.: Гость невольный человек, где посадят, тут *и* сиди; В гостях воля хозяйская [14, с.85; 8, с.404.]; Гость во власти хозяина; *В* гостях, что *в* неволе; *У* себя как хочешь, *а* в гостях как велят; Гость хозяину не указчик; *В* чужом доме не осуждай! [6, с.235] и др. Гость вынужден подчиниться определенным этикетным требованиям. Так, он не может отказаться от угощения, поскольку это не только оскорбит хозяев, но и «может привести к негативным последствиям для хозяйства (умрут пчелы, сдохнет корова, поля зарастут сорняками и т.п.), а также обернуться несчастьями (главным образом болезнями) и для самого гостя» [1, с.532]. Согласие гостя принять угощение является залогом будущего благополучия хозяев.

В русской культуре, таким образом, гость ассоциируется с носителем судьбы, способным «повлиять на все сферы человеческой жизни», и «подателем благ». Хозяин «стремится как можно лучше принять гостя, надеясь путем символического договора с высшими силами, представителем которых является гость, обеспечить свое будущее» [1, с.532].

Анализируя понятие «хозяин» и функции, которое выполняет обозначаемое лицо в восточнославянской традиции, Е.Е.Левкиевская замечает, что заимствованное из тюркских языков слово хозяин вытеснило из русского языка слово господарь (последнее существовало в древнерусском языке и имело значение ‘господин, хозяин’, ‘государь’) [9]. По всей вероятности, именно в этимологии общеславянского слова господарь мы найдем первоначальные истоки ритуальных и магических функций восточнославянского хозяина. Лексема господарь производна от существительного господа (ср. др.- рус. *господа* ‘дом, хозяйство’) и через него восходит к праслав. **gospodь*/ **gospodin*, которое в славянских языках получило два основных значения: социально-юридическое ‘господин’, ‘лицо, пользующееся властью по отношению к другим

людям, зависимым от него; повелитель' и сакральное 'Господь Бог'[17, с.59; 61]. Праславянское **gospodь*< **gost-pod-* представляет собой сложение двух и.-е. основ: **gost-* (откуда, в частности, рус. *гость*) и **pot-* со значением власти, обладания, владения. Праслав. **gospodь* по своим важнейшим особенностям, этимологии и значению близкородственно лат. *hospes* 'хозяин' и может быть истолковано как 'господин гостя/гостей', т.е. 'тот, кто способен дать прибежище гостю/гостям в своем доме, предоставить кров, оказать гостеприимство'[17, с.61-62; 5, с.74]. Таким образом, поскольку первоначальная семантика славянского хозяина-господаря связана с ритуалом гостеприимства, то это делает первичной доминантой образа не прагматические, хозяйственные, а ритуальные функции [9].

Русское угощение, предлагаемое гостю хлеб-соль. Хлеб-соль, по В.И. Далю, это обед, стол, пища, предлагаемая посетителю, а также угощение: Хлеб да соль, *и* обед пошел*!,* Без хлеба-соли обедать не садятся*,* Хлеб-соль кушай, *а* добрых людей слушай*,* Без хлеба, без соли худая беседа*,* От хлеба-соли не отказываются; Хлеб-соль! или Хлеб да соль! – пожелание, привет вошедшего в избу во время обеда [7, с.553].

Русскоехлебосольство=гостеприимство, переходящее в чрезмерное угощение против воли гостя (это, по всей вероятности, крайности проявления «широты русской души»), когда гость уже не в состоянии есть или пить, а хозяин с женой и детьми становятся перед ним на колени, получило в народе название «Демьянова уха».

Разнообразны приметы, сообщающие хозяевам о предстоящем появлении гостей: «Появление гостя предвещают бытовые события, а также некоторые особенности в поведении человека и домашних животных» [1, с.533]. Так, по поверью, гостей следовало ожидать, «если внезапно на пол упадет ложка (вилка, нож), треснет хлеб в печи, из печки на пол выскочит искра или уголек, если хозяйка по ошибке поставит на стол лишний прибор, если окажется, что в доме приоткрыта дверь…, если кошка умывается, если петух запел, сидя на пороге, а затем повернулся к дому и т.п.» [1, с.533]. Приметы свидетельствуют о повышенном внимании к гостю, а также к самому процессу его прихода и приема хозяевами. Их предназначение – неожиданное (а значит, опасное) сделать ожидаемым, предсказуемым, то есть обезопасить себя и свою семью.

По мнению А.К. Байбурина и А.Л. Топоркова, ритуал гостеприимства представляет собой «очень удобную и продуктивную модель, позволяющую строить взаимоотношения с самыми разными представителями иного мира, не только мифическими, такими как Бог и духи предков, но и вполне реальными: с природными стихиями, болезнями, которые мыслились как антропоморфные существа, и даже с промысловыми животными» [3, с.124].

Так, в русской народной традиции нередко встречаются табуистические обозначения болезней: северодвин. *госьи* 'галлюцинации' [13, с.96]; волог. гостейка, вологод., олонецк. *гостья* и пермск. *госья* 'лихорадка' (У него, должно быть, гостья; У нее госья*;* Хозяин у меня чо-то не может. – Да чем он не может? – Да токо не госья схватила, то в озноб бросат, то в жар, да трясти зачинат.) [13, с.91; 98], олонецк. *гостьица* и олонецк., пермск. *гостья* 'оспа' (Гостья идет, гостьица Ивановна, значит, ходит оспа) [13, с.97; 98]. В подобных именованиях болезней, особенно эпидемических, прослеживается осознаваемая их иномирность, чужеродность и осторожно подчеркивается их нежелательность, временность присутствия в «своем» локусе.

Следует отметить, что в традиционной казахской культуре каждый человек рассматривается как гость, приходящий на эту землю, в этот мир. Суть эта выражена в философском изречении: «Қарасам *б*үл дүние шолақ екен*,* адам деген бір *бі*ріне – қонақ екен». – 'Несовершенен этот мир, человек человеку – лишь гость'. Возможность преодоления этого «несовершенства», этой «гостевой ситуации» человека на земле и таится в общении-гостеприимстве, в выражении человеку во всевозможных формах доброжелательности, благосклонности.

Традиционное казахское гостеприимство, таким образом, воспринимается не только как готовность приветить, обогреть, угостить человека, но и как душевно-духовная расположенность хозяина к гостю, как возможность бір-бірімен іштесу (іш 'внутреннее, нутро', не могущее быть воспринято внешне) – общения, сосредоточенного на внутреннем, потаенном душевно-духовном уровне, едва ли не позволяющем приблизиться к «краю» тайны общающихся, их эмоционально-интеллектуальному миру. Это общение невозможно переоценить, поэтому казахи всегда жаждут гостя.

Как видим, даже описание одного из ключевых понятий дает возможность убедиться в том, что в ткани языка специфическим образом объективируются культурные

феномены, которые создают уникальность и неповторимость языковых картин мира.

Приведенные данные подтверждают мысль о том, что модель мира у представителей того или иного этноса формируется под влиянием различных социально-когнитивных опор и вербальных стереотипов.

Таким образом, различные языки поразному членят один и тот же мир и обозначают одни и те же реалии. Каждый народ создает свою культуру, а культура так или иначе отражается в языке.

### Список лывитературы

1. Агапкина Т.А., Невская Л.Г. Гость // Славянские древности: этнолингвистический словарь в 5 т. / Под ред. Н.И. Толстого. – Т.1. – М.: Международные отношения, 1995. – С. 531-533.

2. Афанасьев А.Н. Народные русские легенды. – Новосибирск: Наука, 1990. – 270 с.

3. Байбурин А.К., Топорков А.Л. У истоков этикета: Этнографические очерки. – Л.: Наука, 1990. – 167 с.

4. Бенвенист Э. Общая лингвистика. – М.: Прогресс, 1974. – 447 с.

5. Бенвенист Э. Словарь индоевропейских социальных терминов: Пер. с фр./ Общ. ред. и вступ. ст. Ю.С. Степанова. – М.: Прогресс-Универс, 1995. – 456 с.

6. Даль В.И. Пословицы русского народа. В 2 т. – Т. 2. – М.: Художественная литература, 1984. – 400 с.

7. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 т. – Т. 4. – М.: Русский язык, 1998. – 688 с.

8. Жуков В.П. Словарь русских пословиц и поговорок. – М.: Рус.яз., 1998. – 544 с.

9. Левкиевская Е.Е. Ритуально-магические функции хозяина в восточнославянской традиционной культуре // Мужской сборник / Сост. И.А. Морозов, отв. ред. С.П. Бушкевич. – Вып. 1. Мужчина в традиционной культуре. – М.: Лабиринт, 2001. – С. 106-114.

10. Невская Л.Г. Концепт «гость» в контексте переходных обрядов // Из работ московского семиотического круга. Язык. Семиотика. Культура. – М.: Языки русской культуры, 1997. – С. 442-452.

11. Пономарьов А. Українська етнографія. – Київ: Либідь, 1994. – 317 с.

12. Словарь Академии Российской. 1789-1794. В 6 т. – Т.2: Г-Ж. – Спб: РАН, 1790. – 664 с.

13. Словарь русских народных говоров / Под ред. Ф.П. Филина. – Вып. 7. – Л.: Наука, 1972. – 356 с.

14. Снегирев И.М. Русские народные пословицы и притчи. – М.: Индрик, 1999. – 624 с.

15. Срезневский И.И. Материалы для словаря древнерусского языка: В 3т. – Т. 1. – М.: Знак, 2003. – 776 с.

16. Толстой Н.И. Язык и народная культура. Очерки по славянской мифологии и этнолингвистике. – М.: Индрик, 1995. – 512 с.

17. Этимологический словарь славянских языков: Праславянский лексический фонд / Под ред. О.Н. Трубачева. – Вып. 7. – М.: Наука, 1980. – 224 с.

УДК 494.3

# ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ ВОИНСКОГО СНАРЯЖЕНИЯ БАТЫРА (ПО МАТЕРИАЛАМ КАЗАХСКОГО ЭПОСА)

**Мухатаева А.Ж.**

*Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева (КазНТУ), Алматы, e-mail:* ard0608@inbox.ru

В статье рассмотрены наименования и детали вспомогательных предметов воинского снаряжения. Они составляют определенный пласт лексики, часть которой продолжает бытовать в современном казахском языке. Проведено этнолингвистическое объяснение военной лексики казахского эпоса, при этом привлечены внеязыковые (исторические, этнографические, фольклорные) данные, которые позволяют глубже проникнуть в этимологическую природу терминов и терминосочетаний и вскрыть закономерности их структурно-семантического развития, выяснить общетюркский фонд этих слов и истоки заимствованных лексем, также определить хронологические рамки и сферы их бытования. В статье использованы принципы этнолингвистического и системно-структурного описания лексико-семантических групп казахского эпоса в сфере материальной культуры. Этимологический и этнолингвистический анализ лексики казахского эпоса имеет научно-практическое и познавательное значение.

**Ключевые слова: эпос, военная лексика, этимология, семантика, этнолингвистика**

# SUPPORTING ITEMS OF WAR OUTFITS OF A BATYR (BASED ON THE INFORMATION OF KAZAKH EPIC)

**Mukhataeva A.Z.**

*Kazakh National Technical University n.a. K.I. Satpayev (KazNTU), Almaty, e-mail: ard0608@inbox.ru*

The article describes the names and details of the subsidiary military accoutrements. They constitute a certain stratum of vocabulary, some of which continues toprevail in the modern Kazakh language. Ethnolinguistic explanation of the Kazakh epic military vocabulary was conducted with the envolvement of extralinguistic (historical, ethnographic, folklore) data that allows interpenetrate into the nature of etymological terms and their combinations, reveal patterns of their structural and semantic development, find common Turkic foundation and the origins of these words, and source of borrowed lexical items, also determine the chronological framework and scope of their existence. The article draws on the principles of ethnolinguistic and system and structural description of the lexical-semantic groups of Kazakh epic in the field of material culture. Ethnolinguistic and etymological analysis of the vocabulary of the Kazakh epic has scientific-practical and cognitive value.

**Keywords: epic, military vocabulary, etymology, semantics, ethnolinguistics**

В богатой и разнообразной по своему составу лексике казахского эпоса центральное место занимают наименования личного оружия эпических персонажей, принадлежности воинского снаряжения, вспомогательные предметы.

К вспомогательным предметам воинского снаряжения относятся: пышақ «нож», кездік «охотничий нож», арқан «аркан», кісен «железные путы», тор «сеть», шынжыр «цепь» құрық «курук» (длинная жердь с петлей на конце для поимки лошадей), күнді «ярмо», бұғау «наручники», қамшы «плеть», аса «посох», келте «короткая палка», қолатқы «вид ярма», сақпан «праща», сырық «шест, жердь», қолақпан «разновидность дубинки», «колотушка», қолағаш «колотушка», «вид дубинки», қолаба «разновидность дубинки», сақетер «вид катапульты», кертартар «вид кнута» и др.

Надо сказать, что все эти вышеуказанные слова употребляются как предметы быта в повседневной жизни народа. Однако в казахском эпосе (в дальнейшем – КЭ) они являются не только предметами быта, но и неотъемлемыми принадлежностями воинского снаряжения, благодаря чему их наименования приобретают иную семантическую окраску. Так, пышақ «нож» в КЭ используется как обозначение оружия для нанесения удара противнику в рукопашном бою, так же кездік «малый нож» и сочетания құс кездік «охотничий нож» қара кездік «испытаннный, подержанный ножичек», обозначающие как необходимые атрибуты воина-охотника. Этимология слова пышақ «нож» не выяснена. Оно считается производным от глагольной основы пыш-(с множеством коррелятивных вариантов: пыс-//піш-//быш-//б1ч-//быш-//б1ч-//быч- и др.) с центральным (генерализующим) значением «резать». Сравнивая внутренние формы бич-//быч- в разных тюркских языках, Э.В. Севортян в свою очередь возводит его к существительному би~бы в значении «нож», «лезвие» [1].

Что же касается этимологии кездік, то здесь мы, видимо, имеем дело с корневой

глагольной морфемой кес-«резать», «отрезать», в которой конечный *[с]* преобразовался в *[з]* по фонетическим условиям.

Пышақ и кездік как наиболее употребляемые слова образовали в казахском языке ряд устойчивых выражений, в том числе этнографических фразеологизмов: қырық пышақ болу «сильно поссориться, подраться», пышақ үстінен үлесу «разобрать моментально» и др. Каждый из них имеет в своем первоначальном образовании конкретные этнографические мотивы и образно-фоновую основу.

Қамшы «кнут, бич», «плетка» в КЭ выступает в качестве оружия для нанесения удара противнику на близком расстоянии..

В КЭ встречаются сочетания лексем, обозначающие следующие разновидности қамшы: сегіз өрме бұзау тіс қамшы «кнут из восьми плеток в виде зубов теленка», бұзау тіс қамшы «плетка, похожая на зубы теленка» и др.

Қамшы обычно состоит из следующих частей: 1) сап // қамшы сабы «кнутовка» или «ручка», которая изготовляется из разных материалов, в том числе и из голени джейрана и сайгака; 2) өрім «плетка» (плетёная часть кнута) изготовляется из разных видов кожи; 3) бүлдіргі «ремешок в виде петли на кнутовке» (для ношения кнута на запястье); 4) алақан «кожаное соединение кнутовки с плеткой»; 5) шырмауық «металлическая обводка», «ременная отделка кнутовки».

Қамшы, выступая стежневым словом, образует в казахском языке немало устойчивых фразеологических оборотов: қамшының сабындай (қысқа) өмір «короткая жизнь в длину кнутовки»; қатын өлді – қамшының сабы сынды «жена умерла – кнутовка сломалась». Отдельные выражения с қамшы связаны с обычаями и традициями народа: қамшы тастау «оставить кнут» – обычай, когда путник, ненароком оставив кнут у человека, у которого он гостил, имеет повод вернуться в гостеприимный дом. Многие формы народного ритуала, например, «просьба о предоставлении слова у бия во время спора», «вход в юрту с мирными намерениями» и др. сопровождаются использованием кнута: в первом случае проситель слова, поднимая свой кнут бросает его перед собою, во втором – при входе в юрту оставляет кнут на улице (у канатного пояса юрты).

Этимология қамшы неясна, она не нашла удовлетворительного объяснения в научной литературе.

Келте «короткая палка» – вид самодельного вспомогательного предмета, которым пользовались персонажи КЭ. Келте, встречающееся в киргизском эпосе, К.К.Юдахин рассматривает как «род старинного ружья»: ақ келте «название ружья богатыря Манаса» [2] с указанием на иранское происхождение. Ср. тадж. калта «короткий, куцый» [3] . Отсюда в первом случае келте в результате метонимического переноса (келте ағаш, келте таяқ «короткая палка») стало обозначать «короткую палку», а во втором (т.е. в киргизском языке) – «укороченное ружье», «обрез». Можно допустить и другое объяснение: келте в казахском эпосе восходит к иранскому производному калтак «палка, дубинка» [3].

Арқан «аркан» – предмет быта, но в эпическом контексте используется в качестве вспомогательного средства пленения противника или привязывания боевого коня.

В эпосе встречаются сочетания лексем, обозначающие следующие разновидности арқан: алты қабат ала арқан «пестрый аркан из шести жилок»; алпыс құлаш ала арқан «пестрый аркан длиною в шестьдесят размахов рук»; шынжыр арқан «аркан-цепь» и др.

Арқан обычно изготовлялся из шерсти, или из шерсти вперемежку с конскими волосами, или из одних волос. Наиболее популярными в народе были қыл арқан «аркан из волос», ала арқан «пестрый аркан» (плетенный из белой шерсти и черных волос). Встречаются также жібек арқан «шелковый аркан», который обычно используется в качестве привязи для будущего богатырского коня. Приведенный выше шынжыр арқан «аркан в виде железной цепи» в эпосе использовался для заковывания пленных. В КЭ шынжыр арқан или просто шынжыр «цепь» употреблялся также в качестве плетки в рукопашном бою на близком расстоянии.

Этимология слова арқан дана в ЭСТЯ [1] как отглагольное производное, образованное от глагола аркы – (с вариантами) в значении «плести», «сплетать», «вязать» и отглагольно-именного аффикса – н со значением орудия, средства и результатов действия. Там же приводятся и другие возможные этимологии лексемы арқан.

Видимо, арқан относится к более древним элементам тюркских языков, вошедшим во все сферы жизни кочевого общества. Этим, пожалуй, и объясняется его широкое бытование в языке КЭ и в других жанрах устно-поэтического творчества. Это слово образует немало устойчивых выражений, в которых улавливается не только его предметный, но и этнографический и даже сакральный, мифологический смысл. Ср.:

ала арқанның жібін кесісу «расстаться раз и навсегда», ер мойнында қыл арқан шірімес – «джигит не останется в долгу», қыл арқан «символ покорения», «смертная угроза», күн арқан бойы көтерілді «солнце поднялось на высоту (длину) аркана» и др.

Тор «сеть» – один из вспомогательных предметов воинского снаряжения, используемый для внезапного захвата врага. Судя по материалам КЭ, в этих целях использовалась сеть, сплетенная, в одном случае из прочной веревки (аркана), а в другом – из железных колец – темір тор «железная сеть».

Тор – общетюркский корень (в значении «сетка», «сеть»), широко распространенный почти во всех современных тюркских языках и образующий немало производных основ (ср. каз. торы – «обволакивать, окутывать»; «окружать со всех сторон», торлау «обметать петли», торап «перекресток», узел, переплетение чего-либо» и др.) и устойчивых сочетаний: торға түсу «попасть в сети», «попасть в западню», тор жаю «ставить сети» (не только птиц, но и человека).

Бұғау «наручники» – один из вспомогательных атрибутов воинского снаряжения. Отсюда бұғау салу перен. «закабаление», «заточение».

В этимологическом отношении бұғау – собственно тюркское слово, состоящее из синкретичного корня бу ~ боғ «душить», «давить», «стягивать», «запрудить» // «удушье», «запруда» и аффикса -ау, коррелятивным вариантом которого является -ақ; ср. уйг. боғақ//поқақ «зоб» и др.

Құрсау или темір құрсау «железные оковы». Құрсау и бұғау употребляются в языке КЭ как синонимы, но между ними имеется определенное различие. Бұғау – это “наручники” [4], соединенные цепью. Отсюда: қолына бұғау, аяғына кісен салу «надеть на руки наручники, а на ноги кандалы». Что же касается құрсау, то это слово, видимо, первоначально означало «железный обруч». Құрсау в этой функции употреблено в переносном значении, а его основное значение – «обруч, надеваемый на бочку, кадку». См. дальнейшее развитие этого значения в устойчивом сочетании жау құрсауына түсу «попасть во вражеское кольцо». Этимологически құрсау – производная основа, состоящая из корня құр «пояс, кушак, ободок, лента» и сау «емкость». От құрсау образована производная глагольная основа құрсану в смысле «вооружиться до зубов, облачиться защитной броней»:

Кісен «железные путы», «оковы», «кандалы» – один из необходимых вспомогательных предметов воинского снаряжения. В отличие от бытового назначения кісен «железные путы», в эпосе это слово употребляется для заковывания ног пленного. Соответственно этому оковы, кандалы (для человека) отличались от кісен для лошадей не только своими размерами, но и весом, механизмами запирания и т.п.

Кісен распространенное слово в тюркских языках: кирг. кишен «оковы, кандалы; железные путы» [2]; уйг. кишән «путы, кандалы, оковы» [5]; алт. кижен «оковы» и др. Тем не менее, этимология кісен остается неясной.

Құрық «курук», «длинная жердь с арканом и петлей на конце» (для поимки лошадей в табуне). Помимо прямого назначения құрық в эпических повествованиях использовался также в качестве дополнительного предмета воинского снаряжения: Қайың құрық қолында, Бар қаруы бойында, Естеміс келді соңынан...– «Следом пришел Естемис в полном снаряжении, а в руках держал березовый укурук». В этом тексте обращает на себя внимание выражение «бар қаруы бойында» («в полном снаряжении»). Следовательно, құрық использовался не в качестве сменного, а дополнительного предмета воинского снаряжения.

В качестве вспомогательного предмета использовался также сырық «шест, жердь».

В народе құрық и сырық как предметы быта кочевого хозяйства весьма употребительны. Ср. құрық тимеген асау «строптивый, которого не коснулся еще курук»; құрыққа сырық жалғау «чрезмерно преувеличивать» и др.

Сақпан «разновидность пращи» – предмет для метания камня. Обычно состоит из небольшого куска кожи, к которой прикрепляются с двух сторон две веревки (длиной 1-1,5 м). Вложенный в кожу камень можно метнуть на большое расстояние, предварительно раскрутив рукой и выпустив одну из веревок. В КЭ сақпан употребляется в составе сравнения, а не в значении своеобразной катапульты для метания камня. Но из сравнения можно понять, что этот предмет использовался эпическими персонажами в необходимых случаях для поражения противника камнями разного размера. Надо отметить, что сақпан по своим структурно-семантическим признакам относится к разряду таких вспомогательных атрибутов снаряжения, как қолақпан «разновидность дубинки», балақпан «разновидность пращи», им обычно пользовались для вспугивания воробьев, поедающих зерна злаков на поле.

Таким образом, в комплекс вспомогательных предметов воинского снаряжения входит большое число его атрибутов, которые одновременно выполняют функции соответствующих предметов быта в домашнем хозяйстве или скотоводстве. Однако, как мы уже отмечали, эпический контекст придает этим словам иной смысл. Они воспринимаются нами в разных эпизодах повествования как обозначение вспомогательных предметов воинского снаряжения. Тот же пышақ в эпосе – это уже не кухонный нож, а холодное оружие, которым пользовались в рукопашном бою эпические персонажи. То же можно сказать и о таких лексемах, как арқан, қамшы, күнді и др. На этой основе проясняется функциональная двойственность данных предметов.

Исследование языка эпоса могут быть использованы при составлении историко-этимологического словаря казахского языка.

**Список литературы**

1. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі. – Алматы: 1982. Т.6 – 624 б.

2. Русско-уйгурский словарь. – М.: 1956. – 1474 с.

3. Севортян Э.В., Этимологический словарь тюркских языков: Общетюркские и межтюркские основы на букву «Б» / АН СССР. Ин-т языкознания. – М.: Наука, 1978. – 349с.

4. Таджикско-русский словарь. – М.: 1954. – 789 с.

5. Юдахин К.К. Киргизско-русский словарь. – М.: 1965. – 973 с.

УДК 343.971:177

# СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КРИМИНОГЕННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ СМИ

**Анхимова Р.В.**

*Министерство образования и науки Мурманской области, Мурманск, e-mail: aradmila@yandex.ru*

Рассмотрены существенные пробелы в законодательном регулировании информационной сферы. Предложен ряд специальных мер предупреждения криминогенного влияния СМИ на личность. Внедрение и применение этих мер предупреждения криминогенного влияния СМИ должно осуществляться с соблюдением баланса между свободой средств массовой информации и эффективной борьбой против их криминогенного воздействия.

**Ключевые слова: криминогенное влияние СМИ, средства массовой информации, специальные меры, законодательное регулирование информационной среды**

# SPECIAL CRIMINOLOGIC PREVENTION AGAINST CRIMINOGENIC IMPACT OF MEDIA ON INDIVIDUALITY AND SOCIETY

**Ankhimova R.V.**

*The Murmansk Region Ministry for education and science, Murmansk, e-mail: aradmila@yandex.ru*

Essential gaps in the legislative regulation of the information sphere have been considered. Principal guidelines and a number of concrete proposals as to special criminologic prevention against criminogenic impact of mass media on individuality and society have been given. Implementation and application of preventive measures against criminogenic impact of mass media should keep the balance between mass media information freedom and effectual fighting against their criminogenic impact.

**Keywords: criminogenic impact of mass media, mass media, individuality, society, special criminologic prevention (prophylactics), legislative regulation of the information sphere**

Проблему специально-криминологического предупреждения криминогенного воздействия СМИ представляется целесообразным рассмотреть применительно к специально-криминологическому предупреждению преступлений.

В научной литературе специально криминологическое предупреждение преступлений характеризуется совокупностью мер, непосредственно направленных на устранение причин преступности или конкретных преступных проявлений [6].

Основу специально-криминологического предупреждения криминогенного воздействия СМИ должна составлять деятельность, направленная на защиту человека, а если говорить более конкретно – его психики (объект предупредительного воздействия) от негативных информационных потоков, разрушающих личность, на восстановление прав граждан, пострадавших от таких воздействий, посредством ограничения распространённости криминогенных факторов СМИ.

Несовершеннолетние в силу возрастных особенностей в большей степени подвержены деструктивному воздействию СМИ. Результаты авторского исследования свидетельствуют о том, что представители от 18-ти лет и старше также попадают в группу риска по негативному эффекту СМИ.

Следовательно, специально-криминологическое предупреждение криминогенного воздействия СМИ должно быть направлено личность в независимости от возраста.

Сложность борьбы с негативным воздействием СМИ заключается в том, что человек по собственному выбору отдаёт предпочтение негативной информации. Так, по результатам авторского исследования 19% (от общего числа (89) опрошенных несовершеннолетних законопослушных) предпочитают смотреть криминал и боевики, 11% – мистику и катастрофы; около 40% (от общего числа (140) опрошенных законопослушных совершеннолетних студентов) предпочитают смотреть боевики и криминал, 8% – мистику и катастрофы; 16% (от числа (11) опрошенных законопослушных рабочих) хотят видеть в СМИ больше криминала и боевиков. От общего числа (100) опрошенных осужденных 33% предпочитают в контенте СМИ криминал, боевики, бои без правил, катастрофы.

Э. Фромм писал: «Изо дня в день сообщения о преступлениях и детективные истории завораживают миллионы людей. Те же самые люди благоговейно ходят смотреть кинофильмы, посвященные двум главным темам: преступлению и страсти. Весь это интерес к подобным вещам и их завораживающее воздействие – не просто проявление

дурного вкуса и чувственности; они выражают страстную тоску по драматизации первооснов человеческого бытия: жизни и смерти, преступлению и наказанию, единоборству человека с природой [16]».

Вероятно, удовлетворение потребности в негативной информации провоцирует изменения эмоциональной (тревожность, страх, враждебность, невротизация и т. д.) и мотивационной сфер (противоправные установки и т.п.) человека, что, как известно, может привести к совершению преступлений.

Анализ отечественного и зарубежного опыта противодействия негативному влиянию СМИ и анализ общественных и гражданских инициатив позволяет выделить следующие основные направления специально-криминологического предупреждения в рассматриваемой сфере:

1) совершенствование законодательства регулирующего отношения в информационной сфере;

2) активизация деятельности по выявлению, учёту и систематизации криминогенных факторов СМИ и последствий их влияния на личность и общество;

3) активизация деятельности, направленной на минимизацию либо устранение криминогенных факторов СМИ и результатов их воздействия на личность и общество;

4) предотвращение и пресечение противоправной деятельности, осуществляемой лицами, отвечающими за выпуск информационной продукции, неотвратимость их ответственности;

5) активизация деятельности по выявлению лиц, замышляемых и подготавливаемых с помощью СМИ преступных посягательств (лиц с повышенной степенью криминогенности);

6) своевременность профилактического воздействия на лиц с повышенной степенью криминогенности и виктимности;

7) своевременность оказания необходимой помощи гражданам, пострадавшим от негативных воздействий СМИ;

8) организация государственного контроля над состоянием информационного пространства.

По нашему мнению, основу успешной реализации специально-криминологического предупреждения криминогенного воздействия СМИ должна составлять деятельность по совершенствованию законодательства, регулирующего отношения с участием СМИ.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации основополагающим принципом правового регулирования в рассматриваемой сфере является свобода массовой информации. Международное понимание данного принципа ярко показывает международная судебная практика. Согласно позиции Европейского суда по правам человека, изложенной в постановлении от 11 февраля 2010 года по делу «Федченко против Российской Федерации», «пресса исполняет важнейшую функцию в демократическом обществе. Хотя она не должна выходить за определенные рамки, особенно, что касается репутации и прав иных лиц, ее обязанность, тем не менее, заключается в распространении – способом, совместимым с ее обязанностями и ответственностью – информации и идей по всем вопросам, представляющим всеобщий интерес. Свобода журналиста охватывает возможность преувеличения или даже провокации» [2]. Европейским судом со ссылкой на статью 10 «Европейской конвенции о защите прав человека и основных свобод» от 4 ноября 1950 года отмечено, что «право на свободу выражения мнения составляет одну из основ демократического общества. Оно распространяется не только на «информацию» и «идеи», которые благосклонно принимаются или считаются безвредными, или нейтральными, но также на оскорбляющие, шокирующие или причиняющие беспокойство. Оно включает помимо прочего право на добросовестное распространение информации по вопросам, представляющим всеобщий интерес…» [2].

Вместе с тем, «Доктрина информационной безопасности Российской Федерации» относит противоправное применение специальных средств воздействия на индивидуальное, групповое и общественное сознание; девальвацию духовных ценностей, пропаганду образцов массовой культуры, основанные на культе насилия, на духовных и нравственных ценностях, противоречащих ценностям, принятым в российском обществе; снижение духовного, нравственного и творческого потенциала населения России; манипулирование информацией к информационным угрозам информационной безопасности Российской Федерации [3]. Одновременно «Конституция Российской Федерации» (часть 3 статьи 17, часть 2 статьи 29, часть 3 статьи 55), а также нормы международного права («Всеобщая декларация прав человека» [1], международный пакт «О гражданских и политических правах» [7], «Декларация Совета Европы о средствах массовой информации и правах

человека» [13], Европейская конвенция «О защите прав человека и основных свобод» [5], «Европейская конвенция о трансграничном телевидении» [10]) допускают ограничение законом свободы получать и распространять информацию и идеи, если это необходимо в интересах национальной безопасности, территориальной целостности или общественного порядка в целях предотвращения беспорядков или преступлений, для охраны здоровья и нравственности, защиты репутации или прав других лиц или обеспечения авторитета и беспристрастности правосудия.

Следовательно, разработка и применение как общепрофилактических, так и специально-криминологических мер предупреждения криминогенного воздействия СМИ должны осуществляться с соблюдением баланса между свободой СМИ и эффективной борьбой против их криминогенного воздействия.

Анализ российского законодательства в рассматриваемой области, несмотря на принятую еще в 2000 году «Доктрину информационной безопасности Российской Федерации» [3], показал, что в настоящее время в России отсутствует единая эффективная информационная политика, направленная на защиту общественного и индивидуального сознания. Из всего не согласованного между собой законодательного массива, регулирующего рассматриваемую область, следует выделить Федеральный закон от 29 декабря 2010 года № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» [8], официально подтвердивший значимость защиты детей от информационных воздействий.

Между тем, на сегодняшний день защита взрослой части населения остается вне сферы законодательного регулирования, несмотря на то, что попытки решения этого серьезнейшего вопроса предпринимались еще в 1999 году Комитетом по безопасности при внесении в Государственную Думу Российской Федерации проекта Федерального закона «Об информационно-психологической безопасности» [12].

Федеральный закон от 29 декабря 2010 года № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (далее – закон) и пояснительная записка к его проекту устанавливает необходимые ограничения на распространение информационной продукции, способной причинить вред здоровью и развитию детей в доступное для детей время и в общественных местах, доступных для посещения детьми; обязанности изготовителей и распространителей принимать административные, технические и программные меры защиты от доступа к ней несовершеннолетних; возрастную классификацию и предупредительную маркировку продукции и иные меры [14]. Следует отметить, в данном законе отсутствуют нормы, регулирующие механизм непосредственной защиты прав детей, пострадавших от такой информации. Закон не отвечает на вопросы: как устанавливать причинно-следственные связи между воздействием контента СМИ и повреждённым здоровьем несовершеннолетнего реципиента; каким образом может быть обеспечена ответственность за ущерб, причинённый негативным контентом СМИ? Представляется, что исправление данного законодательного пробела возможно путем внесения в закон дополнений по аналогии с нормами, регулирующими возмещение компенсации морального вреда. Так, например, в случаях причинения вреда чести, достоинству и деловой репутации личности, законодателем предусмотрено право, позволяющее пострадавшим гражданам требовать в гражданском порядке возмещения компенсации причиненного морального вреда за счёт причинителя (ст. ст. 151,152 ГК РФ, ст. 62 закона Российской Федерации от 27 декабря 1991 года № 2124-1 «О средствах массовой информации») [11].

В целях неотвратимости ответственности лиц, отвечающих за выпуск негативной информации в оборот и защиты прав потерпевших от такой информации и с учётом указанных норм права, представляется целесообразным:

1. Внести изменения в Федеральный закон от 29 декабря 2010 года№ 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию», дополнив статью 22 пунктом 2 следующего содержания: «Возмещение вреда здоровью и развитию лица, не достигшего совершеннолетия, информацией, причиняющей вред, осуществляется в порядке, предусмотренном главой 59 Гражданского кодекса Российской Федерации «Обязательства вследствие причинения вреда» (ст. 1087 ГК РФ).

Лица, виновные в причинении вреда здоровью и (или) развитию детей информацией, указанной в пункте 7 и 8 статьи 2 настоящего Закона, обязаны выплатить потерпевшим компенсацию сверх возмещения вреда в размере 100 000 рублей».

2. Главу 59 части второй Гражданского кодекса Российской Федерации дополнить статьей 1069.1 следующего содержания: «Статья 1069.1. Ответственность за вред, причинённый средствами массовой информации

Вред, причиненный гражданину в результате распространения лицами, отвечающими за выпуск информационной продукции в оборот, информации, причиняющей вред отнесённой к таковым организациям, аккредитованными уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти в области информационно-психологической безопасности, подлежит возмещению. Вред возмещается за счёт лиц, отвечающих за выпуск такой информации в оборот».

В целях недопущения злоупотребления правом со стороны потерпевших от негативного воздействия СМИ необходимо создать на государственном уровне орган, осуществляющий психолого-информационную экспертизу, посредством которой будут устанавливаться причинно-следственные связи между негативным контентом СМИ и наступившими неблагоприятными для человека последствиями. В связи с этим следует обратить внимание на проект Федерального закона № 99114515-2 «Об информационно-психологической безопасности», который уже содержит норму, определяющую порядок проведения экспертизы выявления негативных информационно-психологических воздействий, которая в полной мере может быть использована при разработке соответствующих дополнений к Федеральному закону от 29 декабря 2010 года № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Также указанная норма может быть заимствована при разработке иных нормативных правовых актов, направленных на выявление негативных информационных последствий на граждан вне зависимости от возрастного ценза.

Как показывают результаты авторского и других исследований в рассматриваемой сфере, СМИ допускают размещение на своих страницах материалов, не только оказывающих негативное влияние на общественную нравственность, но и способствующих совершению преступлений:

– содержащих призывы к совершению уголовно наказуемых деяний либо обосновывающих или оправдывающих их допустимость;

– побуждающих к ненависти, вражде, суицидам;

– обосновывающих или оправдывающих пренебрежительное отношение к различным социальным слоям и группам (в том числе, по расовому, национальному и профессиональному признаку, по уровню дохода и образования; по вероисповеданию и т.д.);

– выражающих явное неуважение к правоохранительным и судебным органам.

Проведённый анализ российского законодательства показал отсутствие запретов на размещение в СМИ указанных материалов, несмотря на повышенную степень их общественной опасности, которая представляется очевидной.

В целях недопустимости злоупотребления свободой массовой информации в части размещения в СМИ материалов, оказывающих негативное влияние на общественную нравственность и способствующих совершению преступлений, представляется целесообразным дополнить:

1) часть первую статью 4 закона Российской Федерации от 27 декабря 1991 года № 2124-1 «О средствах массовой информации» положением о недопустимости использования средств массовой информации для размещения материалов, содержащих призывы к совершению уголовно наказуемых деяний либо обосновывающих или оправдывающих их допустимость; побуждающих к ненависти, вражде, суицидам; обосновывающих или оправдывающих пренебрежительное отношение к различным социальным слоям и группам (в том числе, по расовому, национальному и профессиональному признаку, по уровню дохода и образования; по вероисповеданию и т. д.); выражающих явное неуважение к правоохранительным и судебным органам;

2) статью 13.15 «Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях» частью 5 следующего содержания:

«5. Размещение в средствах массовой информации материалов, содержащих призывы к совершению уголовно наказуемых деяний либо обосновывающих или оправдывающих их допустимость; побуждающих к ненависти, вражде, суицидам; обосновывающих или оправдывающих пренебрежительное отношение к различным социальным слоям и группам (в том числе, по расовому, национальному и профессиональному признаку, по уровню дохода и образования; по вероисповеданию и т. д.); выражающих явное неуважение к правоохранительным и судебным органам, – влечёт наложение административного штрафа

на граждан в размере от пяти тысяч до десяти тысяч рублей; на должностных лиц – от десяти до пятидесяти тысяч рублей; на юридических лиц – от пятидесяти тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей».

На существенные пробелы в законодательном регулировании информационной сферы указывает и «Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы», утвержденная указом Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 года № 761 (далее – «Национальная стратегия»). Так, в разделе 1 «Национальной стратегии» отмечено: «развитие высоких технологий, открытость страны мировому сообществу привели к незащищенности детей от противоправного контента в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», усугубили проблемы, связанные с торговлей детьми, детской порнографией и проституцией. по сведениям МВД России, число сайтов, содержащих материалы с детской порнографией, увеличилось почти на треть, а количество самих интернет-материалов – в 25 раз. Значительное число суицидов, доступно подросткам в любое время» [9]. В разделе 3 «Национальной стратегии» к одной из основных отнесено несоответствие современной системы обеспечения информационной безопасности детей новым рискам, связанным с развитием сети «Интернет».

В качестве мер, направленных на обеспечение информационной безопасности детства в Стратегии указаны следующие:

– создание и внедрение программ обучения детей и подростков правилам безопасного поведения в интернет-пространстве, профилактики интернет-зависимости, предупреждения рисков вовлечения в противоправную деятельность, порнографию, участие во флешмобах;

– создание правовых механизмов блокирования информационных каналов проникновения через источники массовой информации в детско-подростковую среду элементов криминальной психологии, культа насилия, других откровенных антиобщественных тенденций и соответствующей атрибутики;

– внедрение системы мониторинговых исследований по вопросам научно-методического и нормативно-правового обеспечения соблюдения санитарно-гигиенических требований к использованию информационно-компьютерных средств в образовании детей;

– создание общественных механизмов экспертизы интернет-контента для детей;

– создание порталов и сайтов, аккумулирующих сведения о лучших ресурсах для детей и родителей, стимулирование родителей к использованию услуги «Родительский контроль», позволяющий устанавливать ограничения доступа к сети «Интернет» [9].

Как видно из перечисленных мер, каких-либо радикальных способов борьбы с криминогенными интернет-проблемами они не содержат.

Здесь заслуживает внимания позиция М. Барщевского и А. Торшина, отмечающих, что государство должно не только отслеживать и блокировать педофилические сайты в сети «Интернет», но и заводить уголовные дела «просто за намёк на призыв к педофилии», поскольку такой контент носит преступный характер, такие меры нельзя рассматривать как цензуру [15].

Нельзя не согласиться и с мнением Председателя Синодального отдела по взаимоотношениям Церкви и общества протоиерея Всеволода Чаплина: «В отношении совершающих преступления такого рода должна действовать нулевая толерантность, которая означала бы, прежде всего, неотвратимость жёсткого наказания» [17].

Считаем, законодательное закрепление данных позиций требует внесения поправок в «Уголовный кодекс Российской Федерации», устанавливающих ответственность за вовлечение в занятие педофилией, организацию занятия педофилией, в том числе, с использованием СМИ. В связи, с чем представляется необходимым внести следующие изменения в «Уголовный кодекс Российской Федерации»:

В статье 240:

а) наименование изложить в следующей редакции: «Статья 240. Вовлечение в занятие проституцией и/или педофилией»;

б) часть первую после слова «проституцией» дополнить словами «и/или педофилией»;

в) часть вторую дополнить пунктом «г» следующего содержания:

«г) с использованием средств массовой информации и интернет-сайтов»;

В статье 241:

а) наименование изложить в следующей редакции: «Статья 241. Организация занятия проституцией и/или педофилией»;

б) часть первую и часть третью после слова «проституцией» дополнить словами «и/или педофилией»;

в) часть вторую дополнить пунктом «г» следующего содержания: «г) с использованием средств массовой информации и интернет-сайтов».

Принятие данных норм и конкретных судебных решений, постановленных на их основе, позволит ослабить, а в дальнейшем, и пресечь деятельность СМИ, способствующую криминализации индивидуального и общественного сознания.

Важнейшим направлением, имеющим существенное профилактическое значение для предупреждения криминогенного воздействия СМИ, является оперативно-розыскная деятельность, направленная на предотвращение и пресечение преступных посягательств.

В ряде случаев преступники до совершения преступлений сообщают о своих преступных замыслах в социальных сетях. Отсутствие оперативного реагирования на такие факты позволяет преступникам реализовать свои преступные намерения. Это свидетельствует о чрезвычайной важности комплексных оперативно-розыскных мероприятий, направленных на предотвращение замышляемых и освещаемых в СМИ преступных посягательств. С целью установления лиц, подверженных преступной идеологии и определения вероятности совершения преступлений данными лицами необходимо: своевременное выявление, учет и фиксация материалов преступного характера (призывы к совершению терактов, экстремистских акций, инструкции-руководства по изготовлению оружия, боеприпасов, взрывных устройств, заявления о планируемых преступлениях и т. п.); фактов нарушения законодательных запретов на распространение и изготовление информационной продукции. Принятие мер по возможному установлению таких лиц будет способствовать скорейшему проведению в их отношении адресной профилактической работы по недопустимости распространения преступной идеологии. Решение данной проблемы видится в создании в системе МВД Российской Федерации специального подразделения для осуществления постоянной целенаправленной работы в интернет-пространстве (мониторинг информационного контента).

Повышению эффективности оперативно-розыскных мероприятий будет способствовать детальная законодательная регламентация этой сферы профилактической деятельности.

Следует отметить, что на международном уровне признаются уголовными преступлениями:

– распространение расистских и ксенофобских материалов или обеспечение к ним свободного доступа через компьютерные системы;

– угроза совершения серьёзного уголовного преступления по мотивам расизма и ксенофобии;

– оскорбление по мотивам расизма и ксенофобии;

– отрицание, чрезвычайная минимизация, одобрение или оправдание геноцида, или преступлений против человечества;

– пособничество и подстрекательство к перечисленным деяниям [4].

Особого внимания заслуживает и виктимологическая профилактика, осуществляемая на основе мероприятий по предотвращению легкомысленного поведения потенциальных потерпевших: широкое информирование населения через СМИ о том, как не стать жертвой преступников, использующих СМИ для своих целей; разработка и распространение рекомендаций-предостережений, направленных на снижение виктимности граждан. Подтверждают значимость таких мероприятий примеры, приведенные в настоящем исследовании, которые показывают масштабность последствий криминогенного воздействия СМИ (массовая виктимизация при помощи СМИ самых различных групп населения).

Успешная реализация указанных мероприятий возможна при включении в федеральный бюджет отдельной целевой статьи на их выполнение и наличии квалифицированного кадрового и научно-методического обеспечения.

Проведение исследований, ориентированных на изучение криминогенных факторов СМИ, влияющих на совершение противоправных деяний и результатов их воздействия является важнейшей составляющей специально-криминологического предупреждения криминогенного воздействия СМИ. Углублённые знания в рассматриваемой сфере общественных отношений позволят на более качественном уровне осуществлять разработку эффективных моделей духовно-нравственного возрождения общества, направленных, в том числе, и на противодействие преступности.

В заключение отметим, что специально-криминологическое предупреждения криминогенного воздействия СМИ, безусловно, важно и значимо. Вместе с тем, данные мероприятия должны носить вспомогательный характер применительно к общесоциальному предупреждению в рассматриваемой сфере. Это обусловлено:

– положением статьи 3 Закона Российской Федерации от 27 декабря 1991 года № 2124-1 «О средствах массовой инфор-

мации», основанном на конституционном принципе соблюдения запрета на введение цензуры (ч. 5 ст. 29 Конституции Российской Федерации);

– отсутствием законодательно закрепленных критериев определения «культа насилия и жестокости», «иных технических приемов и способов распространения информации, воздействующих на подсознание людей и (или) оказывающих вредное влияние на их здоровье», обозначенных в статье 4 данного закона;

– сложностью разработки и применения таких критериев в силу индивидуальных особенностей психики, неполной изученности всех видов, способов и последствий воздействия СМИ;

– отсутствием законодательства, регулирующего отношения в информационно-психологической сфере и направленного на защиту личности вне зависимости от возраста от вредной информации;

– наибольшей чувствительностью к криминогенному воздействию СМИ эмоциональной и мотивационной сфер личности;

– опережающим развитием новых технологий и способов передачи информации, не позволяющим оперативно реагировать на вновь возникающие в связи с этим угрозы со стороны СМИ специально-криминологическими мерами предупреждения криминогенного воздействия СМИ.

### Список литературы

1. Всеобщая декларация прав человека : принята Генеральной Ассамблеей ООН 10 дек. 1948 г. // Российская газета. 1998. 10 дек.

2. Дело «Федченко (Fedchenko) против Российской Федерации» : постановление Европейского суда по правам человека от 11 февр. 2010 г. // Бюллетень Европейского суда по правам человека. Российское издание. – 2010. – № 9. – С. 3, 72-84.

3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: утв. Президентом Рос. Федерации 9 сент. 2000 г. № Пр-1895 // Официальный интернет-портал правовой информации: ГСПИ. – URL: http://pravo.gov.ru/index.html (дата обращения: 10.09.14).

4. Дополнительный протокол к Конвенции по киберпреступлениям в отношении криминализации деяний расистского и ксенофобского характера, осуществляемых при помощи компьютерных систем [Электронный ресурс]. Страсбург, 28 янв. 2003 г. // Министерство внутренних дел республики Беларусь: офиц. сайт. – URL: http://mvd.gov.by/main.aspx?guid=4593 (дата обращения 09.02.2014).

5. Конвенция «О защите прав человека и основных свобод»: [от 4 нояб. 1950 года : с изм. от 13 мая 2004 г]. – М.: Рид Групп, 2011. 30, [1] с. (Новейшее законодательство) (Читай!).

6. Криминология : учебник для вузов для студентов обучающихся по специальности «Юриспруденция» / [Агапов А.Ф. и др.]; под ред. В.Д. Малкова. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Юстицинформ, 2011. 542, [1] с. (Образование).

7. О гражданских и политических правах : Международный Пакт от 16 дек. 1966 г. // Бюллетень Верховного Суда Рос. Федерации. 1994. № 12. Пакт вступил в силу с 23 марта 1976 года.

8. О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию [Электронный ресурс] : федер. закон от 29 дек. 2010 г. № 436-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации: ГСПИ. – URL: http://pravo.gov.ru/index.html (дата обращения: 11.10.2014).

9. О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы : указ Президента Рос. Федерации от 1 июня 2012 г. № 761 // Собрание законодательства Рос. Федерации. – 2012. – № 23. – С. 2994.

10. О подписании Европейской конвенции о трансграничном телевидении : распоряжение Правительства Рос. Федерации от 26 июля 2006 г. № 1060-р // Собрание законодательства Рос. Федерации. 2006. № 31 (ч. II). Ст. 3529.

11. О средствах массовой информации [Электронный ресурс]: закон Рос. Федерации от 27 дек. 1991 г. № 2124-1 // Официальный интернет-портал правовой информации ГСПИ. – URL: http://pravo.gov.ru/index.html (дата обращения: 10.04.14).

12. Об информационно-психологической безопасности [Электронный ресурс] : проект федер. закона № 99114515-2 : внесен в Гос. Думу ФС РФ 3 дек. 1999 г.: снят с рассмотрения Советом ГД ФС РФ 19 июля 2001 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 11.03.2014).

13. Относительно Декларации о средствах массовой информации и правах человека : резолюция № 428 (1970) Консультативной ассамблеи Совета Европы : принята 23 янв. 1970 г. на 21-ой сессии Консультативной ассамблеи Совета Европы // Собрание актов Президента и Правительства Рос. Федерации. – 1993. – № 15. – С. 1338.

14. Пояснительная записка к проекту Федерального закона «О защите детей от информационно продукции, причиняющей вред их здоровью, нравственному и духовному развитию» [Электронный ресурс] // Пресс-служба Общественной палаты Рос. Федерации. URL: http://www.oprf.ru/ru/about/structure/structure№ews/№ewsitem/13977?PHPSESSID=bkapa0mueqicda1u837bdrt2№3. (дата обращения 01.02.2014).

15. Торшин А., Борщевский М. Черную метку ставят пожизненно [Электронный ресурс] // Российская газета. – URL: http://www.rg.ru/2011/08/16/pedofilia.html. (дата обращения: 03.06. 2014).

16. Фромм Эрих. Здоровое общество. – М.: АСТ; Астрель, 2011. – 448 с.

17. Этот плохой хороший Интернет. Техника безопасности в компьютерных сетях / сост. Алла Добросотских. – М.: Даниловский благовестник, 2013. – С. 122-176.

## *Сельскохозяйственные науки*

### КУЛЬТУРА FAGOPYRUM ESCULENTUM MOENCH. НА АЛТАЕ

Важов В.М., Важов С.В., Бахтин Р.Ф.

*Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: vazhov49@mail.ru*

Гречиха посевная *(Fagopyrum esculentum* Moench.) является ведущей крупяной культурой на Алтае, широко востребована на рынке. В общероссийских посевах доля Алтайского края является самой большой и составляет 46%. Широкому распространению гречихи в регионе способствуют сравнительно хорошие почвенно-климатические условия, а также высокие продовольственные, диетические и медицинские качества [1].

Алтайский край входит в число крупнейших производителей продовольствия в стране, а по производству крупы занимает одно из первых мест. За пределы региона и за рубеж ежегодно вывозится около 80% крупы [2].

Болезни цивилизации – ожирение, гипертония, диабет, рак и др. стали той причиной, по которой рекомендуется использовать в рационе различные продукты из гречихи. Её белки способствуют снижению уровня холестерина и по питательной ценности приближаются к белку куриного яйца. В состав зерна гречихи входят витамины группы В, витамин Е, а также необходимые человеку макро- и микроэлементы. Рутин, выделенный из растений гречихи, применяется при лечении многих сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с увеличением проницаемости кровеносных капилляров, снижает усталость и вредное воздействие радиации.

Согласно информации СМИ, ссылающихся на Главное управление сельского хозяйства Алтайского края, в 2014 г. сельхозпроизводители по состоянию на 2-ю декаду ноября намолотили 744,6 тыс. т зерна гречихи. Такой намолот достаточен для полного обеспечения крупой населения России, так как с учетом медицинских норм потребления гречневой крупы – 3,5 кг в год/чел. потребность в ней составляет 550 тыс. т. Кроме того, имеется задел на семенные цели и экспорт. Тем не менее, в регионе не исчерпаны резервы наращивания производства гречневого зерна за счет совершенствования сортовой агротехники и роста урожайности в лесостепи и предгорьях.

**Список литературы**

1. Важов В.М. Гречиха на полях Алтая: монография / В.М. Важов. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2013. – 188 с.

2. Алтай аграрный: развитие и перспективы: справочное издание / Под ред. М.П. Щетинина. – Барнаул, 2010. – 204 с.

## *Социологические науки*

### ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТОВ – СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Михайлова С.В.

*Арзамас, e-mail: fatinia_m@mail.ru*

Ухудшение здоровья студентов за период обучения в вузе в значительной степени обусловлено неблагоприятным воздействием социально-гигиенических факторов среды и наследственно-генетической предрасположенностью. Поступление в высшее учебное заведение у большинства студентов влечет за собой изменение привычных жизненных стереотипов, смену места проживания, изменение условий для самостоятельной работы, режима и качества питания: значительная часть студентов проживает в общежитии. Студенты сталкиваются с непривычными методами и формами обучения, новыми эмоциональными переживаниями, сильным социально-экономическим прессингом на все стороны студенческой жизни и труда. Сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи в условиях экономической неустойчивости имеет большое социально-медицинское и общественное значение.

Среди студентов 2 курса (117 человек) Арзамасского филиала ННГУ во время посещения Центра Здоровья (осенний семестр 2014 г.) было проведено анкетирование, направленное на выяснение вопросов оптимизации здорового образа жизни. Каждому из них нужно было ответить на 15 вопросов анкеты «Формирование здорового образа жизни студента». Полученные результаты анкет свидетельствуют об обусловленности здорового образа жизни социально-экономическими условиями (нерационально составленное расписание занятий, нарушающее организацию режима дня; отсутствие доступных пунктов питания с качественными продуктами; низкий уровень стипендий в соответствии с современными экономическими преобразованиями; недоступность спортивных сооружений для занятий физкультурой в свободное время).

Таким образом, для сохранения и укрепления здоровья студентов в современных условиях особое значение должно уделяться предупредительным мерам, к которым следует отнести социальные и гигиенические мероприятия. Среди последних особо следует выделить физическую культуру, учитывая отрицательное воздействие психоэмоционального напряжения на здоровье студентов. В целях повышения конкурентоспособности университета и создания надлежащих условий для занятий спортом и укрепления здоровья студентов университета необходимо существенное развитие спортивной инфраструктуры.

Для сохранения и укрепления здоровья студентов со стороны вуза требуется разработка и внедрение программы, направленной не только на формирование среди студентов мотивации к ЗОЖ (большинству она присуща), но и создание необходимых условий для оптимальной жизнедеятельности.

## *Технические науки*

### ИЗМЕНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ В ВОДЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВАННЫ НА РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРЕНИЯ ПОГОННОЙ ЕМКОСТИ КАБЕЛЯ

Григорьев М.Г., Бабич Л.Н., Вавилова Г.В.

*ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: Mishatpu@mail.ru*

Одним из важнейших параметров кабелей связи, определяющим качество передачи информации, является его емкость. Значение погонной емкости нормируется стандартами на соответствующие виды кабелей [1]. Электрическая проводимость воды зависит в основном от степени концентрации растворенных солей и температуры. Изменение удельной электрической проводимости воды может происходить при изменении концентрации какой-либо примеси, химического состава и при изменении температуры воды. для отстройки от влияния всех перечисленных факторов применимы одинаковые методы. Изменение удельной электрической проводимости воды производилось растворением в пресной воде поваренной соли NaCl, что давало изменение солености воды в диапазоне (0…2,5)‰. Температура раствора и амплитуда переменного напряжения в процессе эксперимента поддерживались постоянными.

Изменение электропроводности воды за счет изменения концентрации соли приводит к значительному увеличению амплитуды тока: от 35% для больших значений емкости до 70% для малых значений. Соответственно измерение погонной емкости без учета влияния электропроводности воды приведет к значительной погрешности результата измерения. Численный эксперимент по обработке массива эмпирических данных, полученных для одножильных кабелей со значением погонной емкости в диапазоне (160…460) пФ/м при изменении солености воды в диапазоне (0…2,5)‰ показал отличие рассчитанных значений погонной емкости от действительных значений не более, чем на 5%. При уменьшении диапазона изменения электропроводности воды указанная погрешность измерения погонной емкости может быть кратно уменьшена.

**Список литературы**

1. ГОСТ 11326.0–78. Кабели радиочастотные. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 1981–01–01. – М.: – ИПК Издательство стандартов, 2003.

### МОДЕЛЬ ВОЗБУЖДЕНИЯ ПЕЙСМЕЙКЕРНЫХ КАРДИОМИОЦИТОВ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА

Григорьев М.Г., Бабич Л.Н.

*ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: Mishatpu@mail.ru*

Волокна определенных участков сердца можно рассматривать с электрической точки зрения как один эквивалентный коаксиальный проводник. Электрические параметры такого проводника определяются геометрией соответствующего участка проводящей системы сердца, физическими параметрами среды и величиной мембранного потенциала. Тогда для одномерной математической модели проводящую систему сердца можно представить как коаксиальный проводник с разветвлениями и различными электрическими параметрами на определенных участках. математическую модель такого процесса лучше всего описать как переходный процесс в цепи с распределенными параметрами. Применив для интегрирования дифференциального уравнения неявный метод формул дифференцировки назад, окончательно получаем математическую модель распространения сердечного потенциала действия

$$u_{m\text{-}1,k} - u_{m,k}\left(G_{m,k}R + RCa_0 / h + 2\right) + u_{m+1,k} =$$
$$= RG_{m,k}E_{m,k} + RC / h\sum_{x=1}^{p} a_s u_{m,k-1}$$
$$m = 1, 2 \ldots n$$

где $G = G_0\Delta x$; $R = R_0\Delta x$; $C = C_0\Delta x$; $a_0$, $a_S$ – коэффициенты метода ФДН; $k$ – номер временного шага интегрирования; $h$ – ширина временного шага интегрирования; $p$ – порядок метода ФДН.

Порядок системы алгебраических уравнений определяется количеством линейных шагов интегрирования. Для решения этой системы на каждом временном шаге необходимо применение модифицированного метода Гаусса, с учетом особенностей ленточно-диагональной матрицы коэффициентов.

Разработанная математическая модель позволяет исследовать распространение возбуждения в сердце человека и может быть элементом для формирования сложных двумерных, а в перспективе и трехмерных моделей.

### ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА

Григорьев М.Г., Бабич Л.Н.

*ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: Mishatpu@mail.ru*

Законы преобразования в применении к кардиологии не могут быть получены сразу на длительное количество циклов, поскольку сердце является достаточно капризным «механизмом». Признаки тахикардии или брадикардии могут проявиться неожиданно под действием самых различных факторов. Поэтому для предвычисления момента физического времени t для подачи стробирующего сигнала на систему регистрации согласно закону t = t (τ) на каждом цикле

проводится коррекция по принципу «предсказание-уточнение» с учетом результатов измерения параметров кардиограммы (прежде всего позиций зубцов) на нескольких предыдущих циклах. Это неизбежно накладывает особые требования к качеству регистрируемой электрокардиограммы. Обычные электрокардиографы имеют чувствительность по уровню 20 мм, 10 мм, 5 мм / 1 мВ и достаточно узкий частотный диапазон от 0,05 Гц до 40-100/150 Гц в обычных электрокардиографах и от 0,05 до 250 Гц в электрокардиографах высокого разрешения, что не позволяет точно определить значения амплитудно-временных параметров зубцов электрокардиограммы.

На базе кафедры Информационно-измерительной техники Института неразрушающего контроля Национального исследовательского Томского политехнического университета разработан аппаратно-программный комплекс позволяющий увидеть и описать микропотенциалы на зубцах электрокардиограммы, как по уровню, так и по времени. Использование модели электрической активности сердца позволяет определить «электрический портрет» сердца пациента в течении кардиоцикла, что дает возможность извлечения диагностических признаков при анализе косвенных параметров, определяемых на основе моделирования электрических процессов в сердце и выходных данных с электрокардиографа на наносенсорах. Безусловно, успешное внедрение нового методологического подхода к диагностике состояния ССС пациента требует глубоких фундаментальных и прикладных исследований широкого класса математических методов анализа и обработки кардиографической информации, моделирования и визуализации состояния ССС, а также клинического подтверждения.

## *Физико-математические науки*

### О РАЗРЕШИМОСТИ УРАВНЕНИЙ ДВИЖЕНИЯ РАСТВОРОВ ПОЛИМЕРОВ ПРИ УСЛОВИИ РЕГУЛЯРНОГО ПРОСКАЛЬЗЫВАНИЯ НА ГРАНИЦЕ

Артемов М.А., Крыжко И.Б., Бердзенишвили Г.Г.

*Воронежский государственный университет, Воронеж, e-mail: artemov_m_a@mail.ru*

При моделировании течений жидкости в областях, ограниченных твёрдыми непроницаемыми стенками, требуется корректно задать граничные условия для распределения скоростей жидкости на границе. Обычное предположение в гидромеханике состоит в том, что жидкость прилипает к твердой стенке. Однако такое предположение в ряде случаев должно быть пересмотрено, например, при изучении течения полимерных сред необходим учет возможности пристенного скольжения [1].

В данной заметке обсуждаются вопрос о разрешимости краевой задачи для модели движения слабых водных растворов полимеров [2] при условии регулярного пристенного проскальзывания [3], предполагающего, что мгновенная ось вращения жидкости в каждой точке границы совпадает с вектором нормали к границе. Основная трудность при построении решений этой краевой задачи заключается в том, что в уравнения движения водных растворов полимеров входят члены, содержащие производные скорости v до третьего порядка включительно, а априорная оценка имеется только для функции v и ее производных первого порядка. Поэтому для нахождения решения нельзя применить метод Галеркина. В обход указанных трудностей может быть использована лемма, предложенная в разд. 1 работы [4]. На основе этой леммы удается построить слабое решение краевой задачи.

Отметим, что разрешимость соответствующей однородной краевой задачи доказана А.П. Осколковым [5]; неоднородная краевая задача Дирихле и задачи с условием проскальзывания типа Навье для модели течения водных растворов полимеров и некоторых её модификаций рассматриваются в работах [5–9].

**Список литературы**

1. Denn M. Extrusion instabilities and wall slip // Annu. Rev. Fluid Mech. 2001. V. 33. P. 265-287.

2. Павловский В.А. К вопросу о теоретическом описании слабых водных растворов полимеров // ДАН СССР. – 1971. – Т. 200. № 4. – С. 809-812.

3. Алексеенко С.Н. Слабое решение системы Навье-Стокса с условием регулярного проскальзывания вдоль части границы // Исслед. по интегродифф. уравнениям. 1991. Т. 23. С. 90-103.

4. Артемов М.А., Барановский Е. С. Граничные задачи для уравнений движения полимерных жидкостей с нелинейным условием проскальзывания вдоль твердых стенок // Труды Института математики и механики УрО РАН. – 2015. – Т. 21. – № 1. – С. 1-11.

5. Осколков А.П. Начально-краевые задачи для уравнений движения жидкостей Кельвина-Фойгта и жидкостей Олдройта // Тр. МИАН СССР. – 1988. – Т.179. – С.126-164.

6. Барановский Е.С. Задача оптимального граничного управления для уравнений движения полимерных растворов // Математические труды. – 2013. – Т. 16. – № 2. – С. 13-27.

7. Барановский Е.С. О течении полимерной жидкости в области с непроницаемыми границами // Журнал вычислительной математики и математической физики. – 2014. – Т. 54. – № 10. – С. 1648-1655.

8. Барановский Е.С. Исследование математических моделей, описывающих течения жидкости Фойгта с линейной зависимостью компонент скорости от двух пространственных переменных // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика. – 2011. – № 1. – С. 77-93.

9. Артемов М.А., Барановский Е.С. Стационарное течение полимерной жидкости при условии проскальзывания на границе // Современные методы прикладной математики, теории управления и компьютерных технологий: сборник трудов VII международной конференции ПМТУКТ-2014. Воронеж: Научная книга, 2014. – С. 8-10.

**В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» 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

**[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.**

*[1]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

**[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.**

*[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

**We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.**

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

**Введение**

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]…

Список литературы

1….

**Список литературы**

*Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»*

*(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)*

**Статьи из журналов и сборников:**

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.*

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, № . 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

**Монографии:**

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

*Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.*

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / 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 – 500 рублей.
Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

**Оплата вносится перечислением на расчетный счет.**

| | | |
|---|---|---|
| Получатель ИНН 5836621480<br>КПП 583601001<br>ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»<br>ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597 | Сч. № | 40702810500000035366 |
| **Банк получателя**<br>ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов | БИК | 046311808 |
| | Сч. № | 30101810600000000808 |

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,
(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**

| № п/п | Наименование получателя | Адрес получателя |
|---|---|---|
| 1. | Российская книжная палата | 121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9 |
| 2. | Российская государственная библиотека | 101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5 |
| 3. | Российская национальная библиотека | 191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18 |
| 4. | Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук | 630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15 |
| 5. | Дальневосточная государственная научная библиотека | 680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72 |
| 6. | Библиотека Российской академии наук | 199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1 |
| 7. | Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания | 103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1 |
| 8. | Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека | 103132, г. Москва, Старая пл., 8/5 |
| 9. | Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова | 119899, г. Москва, Воробьевы горы |
| 10. | Государственная публичная научно-техническая библиотека России | 103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12 |
| 11. | Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы | 109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1 |
| 12. | Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук | 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21 |
| 13. | Библиотека по естественным наукам Российской академии наук | 119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11 |
| 14. | Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации | 101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9 |
| 15. | Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук | 125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20 |
| 16. | Государственная общественно-политическая библиотека | 129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2 |
| 17. | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека | 107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В |
| 18. | Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека | 101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10 |
| 19. | Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека | 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49 |
| 20. | ВИНИТИ РАН (отдел комплектования) | 125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401. |

## УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

**Стоимость подписки**

| На 1 месяц (2015 г.) | На 6 месяцев (2015 г.) | На 12 месяцев (2015 г.) |
|---|---|---|
| 1200 руб.<br>(один номер) | 7200 руб.<br>(шесть номеров) | 14400 руб.<br>(двенадцать номеров) |

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

| | | |
|---|---|---|
| **Извещение** | СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*<br>**ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»** | |
| | (наименование получателя платежа) | |
| | ИНН 5836621480 | 40702810500000035366 |
| | (ИНН получателя платежа) | (номер счёта получателя платежа) |
| | **ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов** | |
| | (наименование банка получателя платежа) | |
| | БИК 046311808 | 30101810600000000808 |
| | КП 583601001 | (№ кор./сч. банка получателя платежа) |
| | Ф.И.О. плательщика _____<br>Адрес плательщика _____<br>**Подписка на журнал «_____»** | |
| | (наименование платежа) | |
| | Сумма платежа _____ руб. ____ коп. | Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп. |
| | Итого _____ руб. ____ коп. | «____»_____ 201_ г. |
| **Кассир** | С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен<br>**Подпись плательщика** _____ | |
| **Квитанция** | СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4*<br>**ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»** | |
| | (наименование получателя платежа) | |
| | ИНН 5836621480 | 40702810500000035366 |
| | (ИНН получателя платежа) | (номер счёта получателя платежа) |
| | **ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов** | |
| | (наименование банка получателя платежа) | |
| | БИК 046311808 | 30101810600000000808 |
| | КП 583601001 | (№ кор./сч. банка получателя платежа) |
| | Ф.И.О. плательщика _____<br>Адрес плательщика _____<br>**Подписка на журнал «_____»** | |
| | (наименование платежа) | |
| | Сумма платежа _____ руб. ____ коп. | Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп. |
| | Итого _____ руб. ____ коп. | «____»_____ 201_ г. |
| **Кассир** | С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен<br>**Подпись плательщика** _____ | |

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **e-mail: stukova@rae.ru**

**Подписная карточка**

| | |
|---|---|
| Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ) | |
| АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО) | |
| НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год) | |
| Телефон (указать код города) | |
| E-mail, ФАКС | |

## ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Для приобретения журнала необходимо:
1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru.**

**Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):**

Для физических лиц – 815 рублей
Для юридических лиц – 1650 рублей
Для иностранных ученых – 1815 рублей

## ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА

| | |
|---|---|
| **Информация об оплате**<br>способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма | |
| **Сканкопия** платежного документа об оплате | |
| **ФИО получателя**<br>полностью | |
| **Адрес для высылки заказной корреспонденции**<br>индекс обязательно | |
| **ФИО полностью первого автора**<br>запрашиваемой работы | |
| **Название публикации** | |
| **Название журнала, номер и год** | |
| **Место работы** | |
| **Должность** | |
| **Ученая степень, звание** | |
| **Телефон (**указать код города) | |
| **E-mail** | |

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

# РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)
## РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г. в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

– опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;

– свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;

– стимулирование развития фундаментальных научных исследований;

– сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;

– создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;

– интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

## ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

## СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

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 действительных 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»
6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

## ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Таиланд, 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, научно-технических работ;

• Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ **www.rae.ru.**

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,
Российская Академия Естествознания.

**E-mail**: **stukova@rae.ru**

**edition@rae.ru**