

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

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Учредители —
Российская
Академия
Естествознания,
Европейская
Академия
Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский
вал, 28

ISSN 1996-3955

АДРЕС ДЛЯ
КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
105037, Москва,
а/я 47

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

Подписано в печать
09.09.2014

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

Усл. печ. л. 23,13.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2014/9

© Академия
Естествознания

№ 9 2014

Часть 3

Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

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

Импакт фактор
РИНЦ – 0,589

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

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

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

- РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ЗАПРАВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВЫРАБОТКИ
ТКАНИ ВЕЛЬВЕТ-КОРД НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ СТБ-2-216
Назарова М.В., Завьялов А.А. 10
- ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА СНОВАНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ВЫРАБОТКИ
ТКАНИ ПОЛОТНЯНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ
Назарова М.В., Романов В.Ю. 13

Химические науки

- ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПИТЬЕВЫХ
И МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОД КИНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
Некрасова Л.П. 18

Медицинские науки

- ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ ВЕНОЗНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ
ГОЛОВНОГО МОЗГА
*Васильев И.А., Ступак В.В., Черных В.А., Половников Е.В.,
Черных Е.Р., Шевела Е.Я., Дергилев А.П.* 23
- ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ПЛАЗМАФЕРЕЗА В КОМПЛЕКСЕ НЕОАДЪВАНТНОЙ
ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ ЭРИТРОЦИТОВ
И СОСТОЯНИЕ ИХ МЕМБРАН У БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ РАКОМ ЯИЧНИКОВ
*Горошинская И.А., Неродо Г.А., Ушакова Н.Д., Мкртчян Э.Т.,
Шалашина Е.В., Сурикова Е.И., Немашикалова Л.А., Качесова П.С., Леонова А.В.* 27
- УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА И ДИАПЕВТИКА ПРИ ОСТРОМ
ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ
Давыдкин В.И., Пиксин И.Н., Голубев А.Г., Вилков А.Г. 32
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЗЕНТАНА (ТРАКЛИР) В ЛЕЧЕНИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ
ГИПЕРТЕНЗИИ
*Иванов С.Н., Волкова Т.Г., Волков Р.В., Чернявский А.М.,
Чернявский М.А., Ефименко В.Г.* 37
- ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРОКСИДАЦИИ И БЕЛКОВОГО СПЕКТРА
В СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СУСТАВОВ
Матвеева Е.Л., Карасев Е.А., Карасева Т.Ю., Спиркина Е.С., Талашова И.А. 46
- УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ
АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ВЫВИХОМ
АКРОМИАЛЬНОГО КОНЦА КЛЮЧИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ПОСЛЕ ТРАВМЫ
Менщикова Т.И., Бадалов Х.Т., Карасев А.Г. 50
- РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ
ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ
ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПЕРЕЛОМАМИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА
Морозова Е.В., Ведякина С.И. 55
- АКТИВНОСТЬ 5-НУКЛЕОТИДАЗЫ В КЛЕТКАХ ТИМУСА КРЫС
С ОПУХОЛЮ ЯИЧНИКОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ
Шейко Е.А. 59
- ОСОБЕННОСТИ КРОВОСНАБЖЕНИЯ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА
ПРИ ОПЕРАТИВНОМ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ
ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА
Щуров В.А., Мурадисинов С.О. 62
- ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЙ
В ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ СТОПЫ
И ДИСТАЛЬНОЙ ТРЕТИ ГОЛЕНИ
Юркевич В.В., Пекишев А.В. 66

Биологические науки

- РАЗНООБРАЗИЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ КОТЛОВИН ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ
(НА ПРИМЕРЕ ИВОЛГИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ)
Аюшина Т.А., Убугунова В.И., Убугунов В.Л., Балданов Б.Ц. 71

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С МИНИМАЛЬНЫМИ МОЗГОВЫМИ ДИСФУНКЦИЯМИ <i>Кондратьева О.Г., Кондратьева А.А., Садовников А.С.</i>	75
ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ АДВЕНТИВНЫХ И РАРИТЕТНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ <i>Курской А.Ю., Тохтарь В.К., Чернявских В.И.</i>	78
О НАСЛЕДОВАНИИ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ДОЧЕРЬМИ БЫКОВ ЯКОВ (POERNAGUS GRUNNIENS L) ЖЕЛАТЕЛЬНОГО ТИПА ПОРОДЫ ОКИНСКАЯ <i>Тайшин В.А., Анганов В.В.</i>	83
Геолого-минералогические науки	
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ЗОН <i>Копылов И.С.</i>	86
Сельскохозяйственные науки	
СЕЛЕКЦИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН <i>Иозус А.П., Зеленьяк А.К., Морозова Е.В.</i>	91
ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БАРАНОВ С РАЗНЫМ ТИПОМ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Карынбаев А.К., Егембердиева Б., Юлдашбаев Ю.А.</i>	96
Экономические науки	
УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА <i>Безрукова Т.Л., Шанин И.И., Якунина А.П., Зиборова Я.С.</i>	99
МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКА <i>Безрукова Т.Л., Шанин И.И., Травникова В.В., Марадудин А.Ф.</i>	103
О ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТЕ ТУВИНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ <i>Дабиев Д.Ф.</i>	106
О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ТУВИНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ <i>Дабиев Д.Ф.</i>	109
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ <i>Киселев С.В., Шагиева А.Х.</i>	114
РАЗВИТИЕ СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА В РФ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА (ЮФО)) <i>Печерица Е.В.</i>	119
ИНТЕГРАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ <i>Просалова В.С., Николаева А.А.</i>	124
Педагогические науки	
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОБОБЩЕННОГО ПРИЕМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ <i>Жунисбекова Ж.А., Примбетова С.К., Керимбеков М.А., Жунисбекова Д.А., Изтаев Ж.Д., Койишбаева Н.И.</i>	127
АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ <i>Жунисбекова Ж.А., Керимбеков М.А., Жунисбекова Д.А., Битабаров Е.А., Жандабаева И.С.</i>	132
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ВАРИАТИВНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ <i>Петрук Г.В.</i>	137
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА В УСЛОВИЯХ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ <i>СклярOVA О.Н.</i>	140

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Рассказова В.Н., Кузьмина Т.Н.

144

Психологические науки
**СМЫСЛ И ЦЕННОСТИ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА
В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА**

Дружилов С.А.

149

Филологические науки
О ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ТЕОРИИ ФОНОЛОГИИ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

153

О ЛАБИАЛИЗОВАННЫХ ФОНЕМАХ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

156

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ В РУССКОМ И ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКАХ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

159

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ
Биологические науки
МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРОСЛИ В ВОДОЕМАХ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Куклин А.П.

163

Медицинские науки
**ПРОГРАММА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА СМЕРТИ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА (ПРОГРАММА
ДЛЯ ЭВМ, СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ № 2013612014
ОТ 05.12.2012, ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 12.02.2013)**

Рубаненко О.А., Рубаненко А.О., Кириченко Н.А.

163

**СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА
У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2481058 ОТ 12.12.2011, ЗАРЕГИСТРИРОВАН 10.05.2013)**

Щукин Ю.В., Рубаненко А.О.

164

**ПРОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА
У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ
ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ, СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ № 2012612059 ОТ 26.12.2011,
ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 22.02.2012)**

Щукин Ю.В., Рубаненко А.О.

164

Социологические науки
ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К., Бадтиева А.И.

165

**ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ
В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К., Кусов Т.Э.

165

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С ДЕТЬМИ И ПОДРОСТКАМИ ГРУППЫ РИСКА

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К., Кусов Т.Э.

166

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С МОЛОДЕЖЬЮ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

166

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б., Губеева Т.Л.

167

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АЛКОГОЛИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ
ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б., Туаева Н.Ю.

167

Технические науки
**ТОРМОЖЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ЖИДКОСТИ
В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ**

Лыжжик Е.А.

168

Филологические науки

О ЗВУКОВОМ ВЫРАЖЕНИИ ЭКСПРЕССИВНОСТИ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ <i>Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.</i>	168
О ДИФТОНГАХ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ <i>Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.</i>	169
О ФОНЕМЕ /Ц/ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ <i>Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.</i>	169
ОБРАЗ МАТЕРИ В ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА ОСЕТИН <i>Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.</i>	170
СЕМАНТИКА И НЕОЛОГИЯ: ПУТИ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ <i>Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.</i>	170
ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И НОМИНАЦИИ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ <i>Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.</i>	171
ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ <i>Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.</i>	171
СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАИМСТВОВАННЫХ СЛОВ <i>Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.</i>	172
Экономические науки	
ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРНОГО СТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ КАК КОНЦЕПТ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ <i>Галазова С.С.</i>	172
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ В СЕВЕРОКАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ <i>Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.</i>	173
ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТУРИЗМА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ТУРИСТСКИХ ДЕСТИНАЦИЙ <i>Колесников Н.Г., Петрова Н.В., Шевченко В.И.</i>	173
К ВОПРОСУ ФИНАНСОВО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОННОМ БИЗНЕСЕ <i>Медведев А.В.</i>	174
ЗАНЯТОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СЕВЕРОКАВКАЗСКОГО РЕГИОНА <i>Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.</i>	175
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	176
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	184

CONTENS

Technical sciences

- DEVELOPMENT OF OPTIMAL FILLING PARAMETERS PRODUCTION
OF FABRIC VELVET CORD ON THE LOOM OF STB-2-216
Nazarova M.V., Zavialov A.A. 10
- SELECTING OPTIMAL METHOD FOR SIMULATION OF TECHNOLOGICAL
PROCESSES WARPING IN EXPERIMENTAL STUDIES PRODUCE FABRICS PLAIN WEAVE
Nazarova M.V., Romanov V.U. 13
-

Chemical sciences

- A STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY DRINKING AND MODIFIED
WATERS BY KINETIC METHOD
Nekrasova L.P. 18
-

Medical sciences

- PATHOGENETIC ASPECTS OF CEREBRAL VENOUS CIRCULATION DISORDER
*Vasilyev I.A., Stupak V.V., Chernykh V.A., Polovnikov E.V.,
Chernykh E.R., Shevela E.Y., Dergilev A.P.* 23
- EFFECT OF THERAPEUTIC PLASMAPHERESIS IN NEOADJUVANT POLYCHEMOTHERAPY
COMPLEX ON OXIDATIVE METABOLISM OF ERYTHROCYTES AND STATE
OF THEIR MEMBRANES IN PATIENTS WITH ADVANCED OVARIAN CANCER
*Goroshinskaya I.A., Nerodo G.A., Ushakova N.D., Mkrtchyan E.T.,
Shalashnaya E.V., Surikova E.I., Nemashkalova L.A., Kachesova P.S., Leonova A.V.* 27
- ULTRASOUND DIAGNOSIS AND DIAPEVTIKA OF ACUTE PANCREATITIS
Davydov V.I., Piksin I.N., Golubev A.G., Vilkov A.V. 32
- BOSENTAN (TRACLEER) IN THE TREATMENT OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION
*Ivanov S.N., Volkova T.G., Volkov R.V., Chernyavskiy A.M.,
Chernyavskiy M.A., Efimenko V.G.* 37
- CHANGES IN THE SPECTRUM AND PROTEIN PEROXIDATION
IN THE SYNOVIAL FLUID OF PATIENTS WITH JOINT DAMAGE
Matveeva E.L., Karasev E.A., Karaseva T.Y., Spirkina E.S., Talashova I.A. 46
- ULTRA-SOUND PECULIARITIES OF EVALUATION OF THE STRUCTURAL CONDITION
OF THE ACROMIOCLAVICULAR JOINT IN THE PATIENTS WITH DISLOCATION
OF THE CLAVICULAR ACROMIAL END DEPENDING ON THE TIMING AFTER TRAUMA
Menschikova T.I., Karasev A.G., Badalov K.T. 50
- THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDY OF THE APPLICATION OF MEANS
OF THERAPEUTIC PHYSICAL TRAINING IN PHYSICAL REHABILITATION
OF ELDERLY PATIENTS WITH FRACTURES OF THE WRIST JOINT
Morozova E.V., Vedyashkina S.I. 55
- ACTIVITY OF 5-NUCLEOTIDASE IN THE THYMUS CELLS OF OVARIAN TUMORS
RATS UNDER THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS
Sheiko E.A. 59
- FEATURES OF BLOOD FLOW DISTRACTION REGENERATE
DURING SURGICAL LENGTHENING TIBIAL LIZAROV
Schurov V.A., Muradisinov S.O. 62
- CEMENTLESS MICROSURGICAL AUTOTRANSPLATEIHN IN THE TREATMENT
OF OSTEOMYELITIS OF THE BONES OF THE FOOT AND THE DISTAL THIRD OF THE TIBIA
Iurkevich V.V., Pekshev A.V. 66
-

Biological sciences

- DIVERSITY OF SALINE SOILS OF DEPRESSIONS OF WESTERN TRANSBAIKALIA
(FOR EXAMPLE OF IVOLGINSKAYA DEPRESSION)
Ayushina T.A., Ubugunova V.I., Ubugunov V.L., Baldanov B.T. 71
- RESEARCH OF PROPERTIES OF ATTENTION AT CHILDREN OF YOUNGER
SCHOOL AGE WITH MINIMUM
Kondratyeva O.G., Kondratyev A.A., Sadovnikov A.S. 75
- FLORISCTIC FINDINGS OF ALIEN AND RARE PLANT SPECIES
IN THE SOUTH-WEST OF THE CENTRAL RUSSIAN UPLAND
Kurskoy A.Y., Tokhtar V.K., Cherniavskih V.I. 78
-

ON THE INHERITANCE OF A PHENOTYPIC TRAITS BY DAUGHTERS OF YAK BULLS (POEPHAGUS GRUNNIENS L.) OF DESIRED TYPE OF OKINSKY BREED <i>Tajshin V.A., Anganov V.V.</i>	83
Geological-mineralogical sciences	
HYDROGEOLOGICAL ROLE OF GEODYNAMIC ACTIVE ZONES <i>Kopylov I.S.</i>	86
Agricultural sciences	
SELECTION OF LARCH IN THE LOWER VOLGA REGION FOR INCREASE THE CROP YIELD OF SEEDS <i>Iozus A.P., Zelenyak A.K., Morozova E.V.</i>	91
EXTERIOR CONSTITUTIONAL FEATURES OF SHEEP WITH DIFFERENT TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY <i>Karynbaev A.K., Egemberdieva B., Yuldashbaev Y.A.</i>	96
Economic sciences	
MANAGEMENT OF RISK MANAGEMENT SYSTEM <i>Bezrukova T.L., Shanin I.I., Yakunina A.P., Ziborova Y.S.</i>	99
METHODS FOR IDENTIFYING RISK <i>Bezrukova T.L., Shanin I.I., Travnikova V. V., Maradudin A.F.</i>	103
ON STATE BUDGET OF THE REPUBLIC OF TUVA PEOPLE <i>Dabiev D.F.</i>	106
ON THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE TUVAN PEOPLE REPUBLIC <i>Dabiev D.F.</i>	109
SIMULATION OF THE ESTIMATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INSTITUTIONAL SYSTEM FOR THE ANTICRISIS ADMINISTRATION <i>Kiselev S.V., Shagieva A.K.</i>	114
DEVELOPMENT OF SPORTS EVENT TOURISM IN RUSSIA (THE CASE OF SOUTH FEDERAL DISTRICT (SFD)) <i>Pecheritsa E.V.</i>	119
STRATEGIC INTEGRATION PROCESS-ORIENTED MANAGEMENT IN ORGANIZING STRATEGIC MANAGEMENT OF THE CREDIT ORGANIZATION <i>Prosalova V.S., Nikolaeva A.A.</i>	124
Pedagogical sciences	
SOME FEATURES OF REALIZATION OF DIFFERENTIATION OF TRAINING AT FORMATION OF THE GENERALIZED RECEPTION OF THE DECISION OF PROBLEMS <i>Zhunisbekova Z.A., Primbetova S.K., Kerimbekov M.A., Zhunisbekova D.A., Iztaev Z.D., Koishibaeva N.I.</i>	127
ACTIVIZATION OF INFORMATIVE ABILITIES OF PUPILS OF INITIAL CLASSES BY MEANS OF ELEMENTS OF ENTERTAINING MATHEMATICS <i>Zhunisbekova Z.A., Kerimbekov M.A., Zhunisbekova D.A., Bitbarov E.A., Zhandabaeva I.S.</i>	132
USE OF THE PRINCIPLES OF VARIATION IN THE COURSE OF TRAINING OF THE QUALIFIED EXPERTS <i>Petruk G.V.</i>	137
THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS OF COLLEGE IN THE CONDITIONS OF THE RATING SYSTEMS OF THE ASSESSMENT OF QUALITY OF EDUCATION <i>Sklyarova O.N.</i>	140
STRATEGIC MANAGEMENT AS A TOOL FOR THE QUALITY OF MEDICAL EDUCATION <i>Shumatov V.B., Krukovich E.V., Rasskazova V.N., Kuzmina T.N.</i>	144

Psychological sciences

- THE MEANING OF LIFE AND THE PROFESSIONAL VALUES
IN THE STRUCTURE OF THE PROFESSIONALISM OF HUMAN
Druzhilov S.A. 149

Philological sciences

- THE TWO-STAGE THEORY OF PHONOLOGY
Gatsalova L.B., Parsieva L.K. 153
- ABOUT LABIALIZED PHONEMES IN THE OSSETIAN LANGUAGE
Gatsalova L.B., Parsieva L.K. 156
- METHODS OF EXPRESSING EMOTIONS IN RUSSIAN AND OSSETIAN LANGUAGES
Parsieva L.K., Gatsalova L.B. 159

УДК 677.024

**РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ЗАПРАВОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ
ВЫРАБОТКИ ТКАНИ ВЕЛЬВЕТ-КОРД НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ СТБ-2-216****Назарова М.В., Завьялов А.А.***Камышинский технологический институт, (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский
государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru*

В статье приведены результаты проведения экспериментального исследования по математическому описанию и оптимизации технологического процесса выработки ткани вельвет-корд, предназначенной для пошива одежды, обладающей высокими прочностными свойствами. Для исследования технологического процесса выработки ткани вельвет-корд применялся метод математического планирования эксперимента по плану Бокс-3 для трех факторов. В качестве метода оптимизации технологического процесса использовался метод канонического преобразования полученной математической модели. В результате экспериментального исследования было установлено, что для получения ткани вельвет-корд, имеющей наибольшую прочность на разрыв по направлению основы, необходимо на ткацком станке СТБ-2-216 установить следующие заправочные технологические параметры: величина заступа – 27,5 град, заправочное натяжение нитей основы – 11 у.е., плотность ткани по утку – 491 нит/дм.

Ключевые слова: оптимизация, ткачество, прочность, вельвет-корд**DEVELOPMENT OF OPTIMAL FILLING PARAMETERS PRODUCTION
OF FABRIC VELVET CORD ON THE LOOM OF STB-2-216****Nazarova M.V., Zavialov A.A.***Kamyshin Technological Institute, (branch) of Volgograd State Technical University,
Kamyshin, e-mail: ttp@kti.ru*

The article contains the results of experimental research on the mathematical description and optimization of technological process of producing fabric velveteen designed for clothes with high strength properties. For the study of technological development process corduroy fabric we used the method of mathematical planning of the experiment plan Box-3 for the three factors. As a method for process optimization method was used canonical transformation resulting mathematical model. As a result of the pilot study found that for velveteen fabric, which has the highest tensile strength of the warp on the loom must STB-2-216 refueling set the following process parameters: the value of a spade – 27,5 deg., filling tension warp yarns 11 – conventional units, fabric density in weft – 491 threads/dm.

Keywords: optimization, weaving, strength, velveteen

Хлопчатобумажные ткани, вырабатываемые в нашей стране в большом ассортименте, характеризуются значительным разнообразием переплетений, видов отделки, внешнего оформления и свойств, а стало быть, имеют различное назначение. К особенностям хлопчатобумажных тканей следует отнести хорошие гигиенические свойства [1].

Особое место среди тканей бытового назначения занимают ткани бельевой группы, к которым предъявляются такие требования как гигроскопичность, воздухопроницаемость, износостойкость и др.

Кроме того, эта группа тканей пользуется постоянным спросом у населения. Поэтому актуальной является задача создания технологических режимов выработки ворсовых тканей высокого качества.

При изготовлении женского и детского платья, костюмов и брюк используют ткани ворсовой группы: вельвет-корд, вельвет-рубчик, бархат и полубархат. Ткани этой подгруппы отличаются повышенной плотностью, износостойкостью, формоустойчивостью. Ткани вельвет-корд, вельвет-рубчик

и бархат вырабатываются сложным уточноворсовым переплетением, а полубархат – основоворсовым переплетением. Если расстояние между средними линиями соседних рубчиков больше 3 мм, ткань называется вельвет-кордом, если меньше, то – вельвет-рубчиком. Вельветы вырабатывают из крученой кардной пряжи линейной плотностью 18,5×2 текс или гребенной пряжи линейной плотностью 11,7×2 текс или 15,4×2 екс в основе и однониточной пряжи в утке линейной плотностью от 15,4 до 41,7 текс.

Повышенная плотность по утку позволяет избежать ослабления ткани после разрезания ворса и обеспечивает хорошую ворсовую поверхность. Для укрепления ворса некоторые виды ворсовых тканей с изнаночной стороны аппретируют несмываемым аппретом. Выпускают вельветы гладкокрашеными или с нанесенным рисунком.

В связи с обширным использованием в производстве тканей нитей различного сырьевого состава, с имеющейся тенденцией к значительному снижению материалоемкости и стоимости тканей в последнее

время все чаще используются в утке синтетические нити, однако это ведет к снижению гигиенических свойств вырабатываемых тканей, таких как влагопоглощение, воздухопроницаемость, износостойкость. Поэтому замена в утке хлопчатобумажных нитей на синтетические при производстве тканей для изготовления женского и детского платья, костюмов и брюк нецелесообразна [2].

В данной работе решалась задача разработки оптимальных заправочных параметров выработки ткани вельвет-корд на ткацком станке СТБ-2-216. Для решения этой задачи было проведено исследование влияния заправочных параметров ткацкого станка СТБ-2-216 на прочность ткани вельвет-корд, как наиболее важный физико-механический показатель для тканей этого ассортимента. Результатом исследования является получение математических моделей зависимости прочности ткани от заправочных параметров ткацкого станка СТБ-2-216. Для исследования применялся метод математического планирования эксперимента по плану Бокс-3 для трех факторов.

Как известно, факторы должны отвечать требованиям теории математического планирования эксперимента, то есть должна отсутствовать их взаимозаменяемость, они могут быть измерены имеющимися средствами измерения и изменяться в достаточ-

но широких пределах, обеспечивающих выработку ткани [3, 4].

В результате анализа научных работ, посвященных исследованию строения и условий изготовления ворсовых тканей в качестве варьируемых параметров были выбраны:

X_1 – заступ, град;

X_2 – заправочное натяжение нитей, у.е.;

X_3 – плотность ткани по утку, нит/дм [8].

Из опыта работы на текстильных предприятиях известно, что заступ целесообразно устанавливать в пределах от 20 до 30 град, заправочное натяжение основных нитей в пределах от 10 до 12 у.е., а плотность ткани по утку в пределах от 400 до 495 нит/дм.[4]

На основе установленного диапазона варьирования заправочных параметров ткацкого станка была разработана матрица планирования эксперимента с кодированными и натуральными значениями факторов. По разработанной матрице планирования был проведен эксперимент и выработано 14 образцов ткани вельвет-корд [6]. Прочность полученных образцов ткани определялась по существующим стандартным методикам в лаборатории кафедры «Технология текстильного производства» КТИ (филиала) ВолгГТУ на разрывной машине РТ-250. Результаты полученных испытаний приведены в таблице.

Экспериментальные значения прочности ткани вельвет-корд

Номер опыта	Значения варьируемых факторов в натуральных единицах			У-прочность ткани по направлению основы [Н]
	X_1 , град	X_2 , у.е.	X_3 , нит/дм	
1	30	12	495	18,6
2	20	12	495	17
3	30	10	495	17,5
4	20	10	495	30,5
5	30	12	485	18,6
6	20	12	485	41,6
7	30	10	485	36,7
8	20	10	485	19,9
9	30	11	490	17,3
10	20	11	490	13,5
11	25	12	490	16,7
12	25	10	490	17,8
13	25	11	495	16,7
14	25	11	485	39,1

Обработка результатов эксперимента проводилась на ЭВМ с помощью программ Boks-3.exe и MathCAD[7], в результате которой были получены уравнения регрессии,

устанавливающие взаимосвязь между заправочными параметрами ткацкого станка и прочностными характеристиками ткани, представлены в уравнении

$$Y_1 = 175,75 + 1,33X_1 + 0,66X_2 + 0,133X_3 - 1,416X_1X_2 + 1,492X_1X_3 - 1,08X_2X_3 - 0,58X_1^2 + 0,5X_2^2 - 0,75X_3^2. \quad (1)$$

Из полученного регрессионного уравнения видно, что в наибольшей степени на прочность ткани оказывает влияние входной параметр X_1 (заступ). Причем, при увеличении величины заступа прочность ткани на разрыв увеличивается.

Согласно уравнению регрессии наибольшую тесную связь из X_1, X_2, X_3 имеют входные параметры X_1X_3 (заступ, плотность ткани по утку), так как при X_1X_3 наибольший коэффициент 1,492.

Величина свободного члена регрессионного уравнения показывает величину влияния неучтенных факторов на физико-механические свойства ткани.

В данной работе определение оптимальных заправочных параметров ткацкого станка проводим методом канонического преобразования математической модели на ЭВМ в среде программирования MathCAD. [5]

Таким образом в результате расчетов на ЭВМ было установлено, что для получения ткани вельвет-корд, имеющей наибольшую прочность на разрыв по направлению основы, необходимо на ткацком станке СТБ-2-216 установить следующие заправочные технологические параметры:

- величина заступа – 27,5 град;
- заправочное натяжение – 11 у.е.;
- плотность ткани по утку – 491 нит/дм.

Выводы

1. На основе проведенных экспериментальных исследований для математического описания технологического процесса выработки ткани вельвет-корд на ткацком станке СТБ-2-216 и оптимизации его параметров был произведен расчет в программной среде Mathcad в программе «Оптимизация технологических процессов ткацкого производства по данным активного эксперимента, проведенного по матрице планирования Бокс-3».

2. Проведённые экспериментальные исследования зависимости прочности ткани вельвет-корд, вырабатываемой на ткацком

станке СТБ-2-216 от величины заступа, заправочного натяжения и плотности ткани по утку позволили сделать вывод о том, что эта зависимость носит нелинейный характер.

3. Анализ полученного уравнения позволяет сделать вывод о том, что наибольшее влияние на прочность ткани вельвет-корд, вырабатываемой на ткацком станке СТБ-2-216 оказывает величина заступа, а наименьшее влияние на прочность ткани вельвет-корд оказывает плотность ткани по утку.

4. Получены оптимальные заправочные параметры выработки ткани вельвет-корд на ткацком станке СТБ-2-216 с максимальной прочностью.

Список литературы

1. Назарова М.В. Оптимизация технологического процесса перематывания нитей при формировании бобин сомкнутой намотки // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2004. – № 3. – С. 48–51.
2. Назарова М.В., Бойко С.Ю., Завьялов А.А. Разработка оптимальных технологических параметров выработки ткани, обладающей высокими прочностными свойствами // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10 (часть 2). – С. 385–390.
3. Назарова М.В., Бойко С.Ю., Романов В.Ю. Разработка оптимальных технологических параметров выработки ткани обладающей теплозащитными свойствами // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10 (часть 2). – С. 391–396.
4. Назарова М.В., Романов В.Ю. Определение оптимальных заправочных параметров строения петельной ткани // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 4. – С. 92–98.
5. Назарова М.В., Романов В.Ю. Разработка оптимальных технологических параметров выработки ткани сатин в среде программирования Mathcad // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 12. – С. 73–76.
6. Романов В.Ю. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 2. – С. 64–66.
7. Романов В.Ю. Разработка оптимальных технологических параметров выработки петельной ткани: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2009. – 16 с.
8. Романов В.Ю., Назарова М.В. Разработка оптимального режима протекания технологических процессов ткацкого производства с использованием в качестве критерия оптимизации коэффициента повреждаемости нитей // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6. – С. 104–104.

УДК 677.023

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СНОВАНИЯ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ИССЛЕДОВАНИИ ВЫРАБОТКИ ТКАНИ ПОЛОТНЯНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ

Назарова М.В., Романов В.Ю.*Камышинский технологический институт, (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский
государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru*

В статье приведены результаты проведения исследовательской работы по разработке оптимального метода моделирования технологического процесса снования нитей и пряжи для осуществления технологического процесса выработки ткани полотняного переплетения. В ходе выполнения работы проведены экспериментальные исследования повреждаемости хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 29 текс при проведении технологического процесса снования. Произведён расчет повреждаемости пряжи на основе использования теории длительной прочности Москвитина и методов приближения функций, основанных на применении полиномов Фурье, Лагранжа, Бесселя, Ньютона и Стирлинга. Сравнительный анализ применения различных методов приближения функций для оценки степени повреждаемости нитей при сновании хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 29 текс показал, что наиболее точно описывает технологический процесс снования метод с использованием интерполяционного полинома Ньютона.

Ключевые слова: снование, пряжа, интерполяция, полиномы Фурье, Лагранжа, Бесселя, Ньютона, Стирлинга

SELECTING OPTIMAL METHOD FOR SIMULATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES WARPING IN EXPERIMENTAL STUDIES PRODUCE FABRICS PLAIN WEAVE

Nazarova M.V., Romanov V.U.*Kamyshin Technological Institute, (branch) of Volgograd State Technical University,
Kamyshin, e-mail: ttp@kti.ru*

The article presents the results of research on the development of an optimal method for simulation of technological process warping threads and yarns for the weaving process of the plain weave fabric. During the execution of experimental studies of damage to cotton yarn linear density of 29 tex during of technological process warping. The calculation of damage to the yarn through the use of the theory of long durability Moskvitina and methods of approximation of functions, based on the use of polynomials Fourier, Lagrange, Bessel, Newton and Stirling. Comparative analysis of different methods of approximation of functions to assess the extent of damage during warping yarns cotton yarn linear density of 29 tex showed that most accurately describes the process warping method using the Newton interpolation polynomial.

Keywords: warping, yarn, interpolation, polynomials Fourier, Lagrange, Bessel, Newton, Stirling

В последнее время отмечается рост производства тканей и пряжи на текстильных предприятиях города Камышина. Рост производства продукции обусловлен объёмными вложениями в техническое перевооружение предприятий, что в свою очередь повлекло за собой получение пряжи и ткани более высокого качества.

Техническое перевооружение przygotowательного отдела ткацкого производства, в связи с заменой старого оборудования на новое, повлекло за собой повышение требований к процессу подготовки технологического режима снования.

Необходимо найти новые методы разработки оптимальных технологических параметров, которые позволят в короткие сроки получить требуемый результат.

Новые методы должны быть разработаны с использованием информационных технологий.

Процессам подготовки нитей к ткачеству придаётся особое значение, а в частности к технологическому процессу снования основных нитей, так как от качества подготовки основы в значительной степени зависит обрывность нитей в ткачестве.

Основным показателем качества технологического процесса снования является создание равномерного и одинакового по величине натяжения всех основных нитей.

При увеличении натяжения показатели свойств используемых нитей ухудшаются, в то же время при недостаточном натяжении нитей получают паковку с недостаточной плотностью намотки. В результате неравномерности натяжения может нарушиться форма паковки, на ней образуются выпуклости и впадины, что приводит к увеличению обрывности в ткачестве.

Колебания в натяжении нитей особенно отрицательно сказывается при переработке

химических нитей, так как снижается их сортность из-за порока «продольная полосатость». Этот порок возникает вследствие разной окрашиваемости отдельных нитей в ткани, которая является результатом различных удлинений нитей в процессе снования.

Чтобы обеспечить эти условия при сновании, необходимо постоянно наблюдать за протеканием технологического процесса, не допускать неравномерного натяжения нитей, так как разность натяжения нитей, возникшую при сновании, невозможно устранить в дальнейшем.

Натяжение нитей при сновании имеет очень большое значение для всех последующих технологических процессов ткачества и в значительной степени определяет качество ткани. Чрезмерное натяжение нитей вызывает большую вытяжку и уменьшает упругие свойства пряжи. Вследствие этого в ткачестве возникает большая обрывность.

Оптимальные параметры снования определяются экспериментально и зависят от типа сновальной машины, способа снования, свойств используемых нитей и принятой технологии.

В настоящее время на текстильном предприятии ООО «Камышинский текстиль» в сновальном отделе устанавливаются партионные сновальные машины фирмы «Карл Майер», которые не только обеспечивают высокую производительность, но и качественную подготовку основных нитей.

Для обеспечения оптимального технологического режима снования пряжи, необходимо произвести исследование данного процесса, для этого в данной работе предлагается использовать в качестве методов математического моделирования технологического процесса снования – методы приближения функций. Поэтому целью данной работы является выбор наиболее эффективного метода моделирования процесса снования.

Экспериментальные исследования натяжения пряжи при проведении технологического процесса снования проводились на базе сновального отдела ООО «Камышинский текстиль». Объектом исследования выбрана хлопчатобумажная пряжа (табл. 1) линейной плотностью 29 текс, перематываемая на сновальной машине «Карл Майер».

Таблица 1

Техническая характеристика исследуемой пряжи

Наименование показателя	Значение
Вид волокна	Хлопок
Номинальная линейная плотность пряжи, текс	29
Удельная разрывная нагрузка, сН/текс	11,9
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	13,8
Показатель качества (не менее)	0,88

При проведении экспериментальных исследований для получения диаграмм натяжения нитей при сновании хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 29 текс на сновальной машине «Карл Майер» была установлена скорость снования 350 метров в минуту.

В качестве методов математического моделирования технологического процесса снования применялись математические модели, полученные при использовании методов приближения функций [1]:

- интерполяционный полином Стирлинга;
- интерполяционный полином Лагранжа;
- интерполяционный полином Ньютона;
- интерполяционный полином Бесселя;
- тригонометрический полином Фурье.

Для получения значений натяжения нитей при переработке их на сновальной машине фирмы «Карл Майер» использовалась экспресс-диагностическая установка «ТПП-2008», разработанная на кафедре «Технология текстильного производства» КТИ (филиал) ВолгГТУ. Эта установка позволяет

получить тензограмму натяжения нитей и экспортировать её в цифровом виде на ПЭВМ и впоследствии производить с этими данными необходимые математические манипуляции.

На сновальной машине в динамических условиях исследовалось натяжение нитей в различных зонах сновальной машины: по высоте, по ширине и по глубине заправки.

Схема расположения точек на рамке сновальной машины фирмы «Карл Майер», в которых проводились измерения натяжения нитей основы линейной плотностью 29 текс при помощи экспресс-диагностического прибора «ТПП-2008», представлена на рис. 1.

Методика проведения измерения натяжения следующая:

1. Устанавливаем датчик в месте измерения натяжения (рис. 1).

2. Заправляем нити в датчик так, чтобы они проходили над балочкой и под боковыми гранями, на которых закреплен упругий элемент.

3. Запускаем программу обработки и записи данных, получаемых во время проведения измерений.

4. Запускаем оборудование.

5. Производим запись результатов измерения.

6. По полученным данным на ЭВМ строим тензограммы с помощью програм-

мы MS Excel (пример полученной в результате исследования диаграммы представлен на рис. 2).

В среде программирования Mathcad были разработаны автоматизированные методы моделирования технологических процессов ткацкого производства с использованием интерполяционных полиномов [2–5].



Рис. 1. Точки на рамке сновальной машины фирмы «Карл Майер», в которых проводились измерения натяжения нитей основы линейной плотностью 29 текс

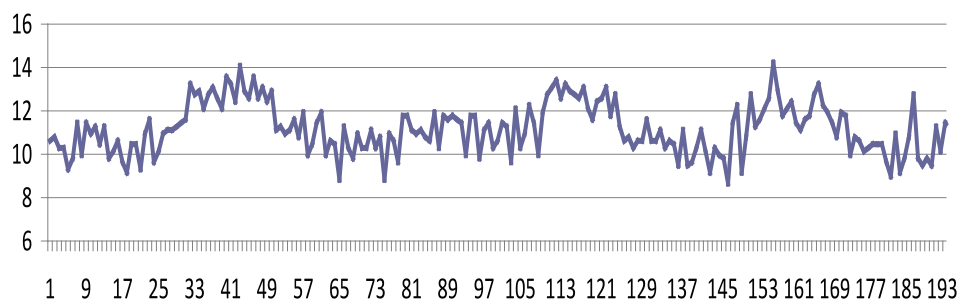


Рис. 2. Диаграмма изменения натяжения нитей основы линейной плотностью 29 текс на сновальной машине фирмы «Карл Майер» (опыт в точке 1)

Экспериментальные данные натяжения нитей, с использованием этих программ, преобразованы в математические модели. Для сравнительного анализа эффективности использования полученных математических моделей был использован метод оценки повреждаемости нитей за один цикл нагружения для различных технологических процессов на основе теории длительной прочности Москвитина.

Для оперативного расчёта повреждаемости нитей был разработан алгоритм автоматизированного расчета повреждаемости нитей для различных технологических процессов, который содержит следующие процедуры [6]:

1. Ввод исходных данных (значения натяжения нити за цикл нагружения нити, полученные с помощью тензометрической

установки при различных технологических процессах, эмпирические коэффициенты B и b , полученные из опытов на длительную прочность, а параметр m – на разрывной машине с постоянной скоростью нагружения для различных нитей).

2. Получение математической модели зависимости натяжения нитей от времени нагружения.

3. Расчет повреждаемости нитей за один цикл нагружения для различных технологических процессов на основе теории длительной прочности Москвитина.

В результате расчётов были получены значения коэффициентов повреждаемости пряжи линейной плотностью 29 текс, перематываемой на сновальной машине фирмы «Карл Майер» за один цикл нагружения, представленные в табл. 2.

Таблица 2

Значения коэффициентов повреждаемости пряжи линейной плотностью 29 текс на сновальной машине СП-140

№ п/п	Фурье		Лагранжа		Бесселя		Ньютона		Стирлинга	
	h	ошибка	h	ошибка	h	ошибка	h	ошибка	h	ошибка
1	0,27	4,021	0,32331	0,36246	0,32437	0,36937	0,32255	0,45142	0,32433	1,3005
2	0,272	7,572	0,28173	1,97141	0,27799	2,41912	0,28131	2,45346	0,27795	1,97141
3	0,275	4,485	0,24183	12,6733	0,25177	10,7056	0,25523	12,0306	0,25618	12,6733
4	0,269	5,359	0,25794	7,75552	0,26087	6,2518	0,25241	7,50767	0,26333	7,96347
5	0,27	9,37	0,32836	1,8997	0,32336	2,15201	0,33077	1,78709	0,32452	1,98661
6	0,266	5,153	0,32225	1,90151	0,31954	2,53196	0,32458	2,10726	0,31936	2,76821
7	0,269	6,85	0,30268	1,49562	0,30665	1,92152	0,29176	1,88786	0,30708	1,49562
8	0,257	5,65	0,28603	5,1235	0,28764	5,1235	0,27876	4,54499	0,29042	5,16978
9	0,26	3,689	0,28701	6,93505	0,29531	7,5824	0,28841	6,6781	0,29582	6,93505
10	0,277	6,065	0,23811	2,4192	0,23837	2,83999	0,24167	2,90808	0,23988	3,06674
11	0,259	5,29	0,33294	2,72774	0,32496	2,89393	0,3345	2,35886	0,3245	3,27077
12	0,266	6,606	0,30409	6,91952	0,31719	6,64719	0,31738	6,36402	0,31392	7,25146
13	0,274	8,686	0,24571	14,2768	0,26174	14,4493	0,24868	14,4073	0,26232	14,2768
14	0,261	4,638	0,30046	4,67952	0,30901	4,67952	0,29913	4,6818	0,30825	4,69552
15	0,271	5,645	0,30286	1,89054	0,3025	1,93412	0,30284	1,93443	0,30062	1,97217
16	0,27	4,899	0,30222	3,52855	0,30846	4,00811	0,30153	2,03736	0,3092	3,52855
17	0,269	5,789	0,29045	4,35624	0,30464	4,5634	0,31206	3,79361	0,30514	4,35624
18	0,268	5,384	0,32712	3,96552	0,31801	3,96552	0,32278	4,18652	0,31708	4,47807
19	0,26	4,283	0,31385	5,56299	0,31017	5,88913	0,31513	5,14775	0,30593	5,49669
20	0,27	4,492	0,22864	5,24157	0,24571	7,42195	0,23915	4,87863	0,24298	5,85914
21	0,273	5,41	0,29082	3,20988	0,29527	3,48885	0,27818	3,11706	0,2956	3,20988
22	0,273	6,399	0,29805	1,59836	0,29864	1,5007	0,30038	1,50312	0,299	1,77455
23	0,269	3,285	0,22407	11,5394	0,25386	11,5394	0,24723	9,72733	0,25649	10,0557
24	0,269	7,551	0,31729	4,42158	0,31426	4,42161	0,30715	4,33802	0,3142	4,42158
25	0,265	5,792	0,30384	5,3878	0,29809	7,75007	0,30514	5,58553	0,29855	5,50929
26	0,277	4,763	0,28068	4,68695	0,28783	4,65991	0,2784	4,89863	0,28767	4,68695
27	0,268	13,505	0,25158	8,58947	0,26735	9,30351	0,26362	7,63606	0,26768	8,58947
28	0,272	5,27	0,32465	1,68215	0,32515	1,83803	0,32176	1,71887	0,32518	2,56523
29	0,265	5,878	0,31977	2,47345	0,32442	4,68598	0,33033	2,98362	0,3253	2,47345
30	0,272	3,777	0,30595	2,1132	0,30672	2,17205	0,32292	3,21759	0,30677	2,1132
31	0,27	6,935	0,27717	7,76156	0,27192	7,72881	0,2749	7,99694	0,27162	7,981

В результате расчёта коэффициентов повреждаемости перематываемой на сновальной машине хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 29 текс на основе использования теории длительной прочности Москвитина в динамических условиях работы сновальной машины по высоте, ширине и глубине заправки было установлено, что наибольшую повреждаемость по ширине заправки имеют нити, сматываемые с боковых крайних бобин шпулярика (коэффициент повреждаемости составляет 0,277), наибольшую повреждаемость по высоте заправки имеют нити, сматываемые с верхних и нижних крайних бобин шпулярика (коэффициент повреждаемости составляет 0,273), наименьшую повреждаемость испытывают нити, сматываемые с бобин средне-

го ряда (коэффициент повреждаемости составляет 0,257), разница между значениями коэффициентов составляет 0,02.

Исследования, проведенные на кафедре ткачества МГТУ им. А.Н. Косыгина [7], показали, что:

1) при $\eta < 0,25$ процесс протекает в спокойных условиях;

2) при $\eta = 0,25-0,5$ процесс проходит в довольно напряженных условиях;

3) при $\eta = 0,5-0,75$ процесс возможен, но наблюдается повышенная обрывность нитей (примерно в 2 раза);

4) при $\eta = 0,75-1$ процесс возможен, но резко увеличивается обрывность нитей (примерно в 5 раз);

5) при $\eta > 1$ процесс практически невозможен.

В результате проведенных исследований было установлено, что при осуществлении технологического процесса снования хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 29 текс на сновальной машине фирмы «Карл Майер» на ООО «Камышинский Текстиль» процесс сматывания нити с бобин среднего ряда протекает в спокойных условиях, а сматывание с бобин крайних рядов осуществляется в довольно напряженных условиях. Поэтому рекомендуется для выравнивания натяжения нитей при сновании

хлопчатобумажной пряжи в последних рядах шпулярищика отрегулировать вес грузовых шайб натяжных приборов.

Для сравнительного анализа эффективности использования различных интерполяционных полиномов при оценке повреждаемости нитей был произведен расчёт средней квадратической ошибки значений функции, построенных на основе экспериментальных данных и данных математических моделей, полученных различными методами приближения функций, представленной в табл. 3.

Таблица 3

Сравнительный анализ значений средней квадратической ошибки значений функции, построенных на основе экспериментальных данных и данных математических моделей, полученных различными методами приближения функций

Наименование метода приближения функций				
Метод приближения функций по Фурье	Метод приближения функций по Лагранжу	Метод приближения функций по Бесселю	Метод приближения функций по Ньютону	Метод приближения функций по Стирлингу
5,887	4,811	5,079	4,673	4,964

Таким образом, сравнительный анализ применения различных методов приближения функций для оценки степени повреждаемости нитей при сновании показал, что наиболее точно описывает технологический процесс метод с использованием интерполяционного полинома Ньютона.

Выводы

1. Проведён эксперимент по определению натяжения хлопчатобумажной пряжи при проведении технологического процесса снования на партионной сновальной машине фирмы «Карл Майер».

2. Разработаны автоматизированные методы моделирования технологических процессов ткацкого производства с использованием интерполяционных полиномов в среде программирования Mathcad.

3. Сравнительный анализ применения различных методов приближения функций для оценки степени повреждаемости нитей при сновании показал, что наиболее точно данный технологический процесс описывает метод с использованием интерполяционного полинома Ньютона.

Список литературы

1. Назарова М.В. Эффективность использования различных полиномов при исследовании натяжения нитей по

переходам ткацкого производства // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2007. – № 2. – С. 48–50.

2. Назарова М.В., Березняк М.Г. Использование математического метода приближения функций с применением полинома Бесселя при анализе технологических процессов ткацкого производства // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 12. – С. 91–93.

3. Назарова М.В., Березняк М.Г. Полином Ньютона – как метод математического моделирования натяжения нитей в ткачестве // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 12. – С. 80–81.

4. Назарова М.В., Березняк М.Г. Разработка автоматизированного метода приближения функций с использованием полинома Лагранжа для описания технологического процесса ткачества // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 12. – С. 90–91.

5. Назарова М.В., Романов В.Ю. Исследование эффективности использования тригонометрических рядов для моделирования напряженно-деформируемого состояния основных нитей на ткацком станке // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 10. – С. 77–78.

6. Назарова М.В., Романов В.Ю. Оценка напряженности процесса шлихтования хлопчатобумажной пряжи // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2013. – № 5. – С. 60–64.

7. Николаев С.Д. Прогнозирование технологических параметров изготовления тканей заданного строения и разработка методов их расчета: дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1988. – 469 с.

8. Романов В.Ю., Назарова М.В. Разработка оптимальных технологических параметров перематывания пряжи в среде программирования MathCAD // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 12. – С. 85–88.

УДК 543.3

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ПИТЬЕВЫХ И МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОД КИНЕТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Некрасова Л.П.

ФГБУ «НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, e-mail: laranekrasova@gmail.com

Исследовано окисление адреналина в питьевых и модифицированных водах. Бутилированные воды характеризуются близкими значениями скорости реакции окисления адреналина. В водопроводной воде наблюдается ускорение процесса. Резкие изменения окислительно-восстановительного потенциала при электрохимической активации не всегда влияют на скорость окисления адреналина. Отождествление скорости реакции окисления адреналина в воде с ее антиоксидантной активностью носит дискуссионный характер.

Ключевые слова: вода, электрохимическая активация, окисление адреналина, антиоксидантная активность

A STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY DRINKING AND MODIFIED WATERS BY KINETIC METHOD

Nekrasova L.P.

Federal State Organisation «A.N. Sysin Scientific Research Institute of Human Ecology and Environmental Healths», Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, e-mail: laranekrasova@gmail.com

Oxidation of adrenaline in modified drinking waters have been researched. Bottled waters are characterized by similar values of the reaction rate of oxidation of adrenaline. Acceleration of the process is observed in tap water. Abrupt changes in the redox potential during in electrochemical activation don't always affect the rate of oxidation of adrenaline. The identification of the reaction rate of oxidation of adrenaline in the water with its antioxidant activity is a discussion.

Keywords: water, electrochemical activation, oxidation of adrenaline, antioxidant activity

Под действием магнитных полей, электрохимической активации, кавитации и других физических воздействий изменяются окислительно-восстановительный потенциал, pH, электропроводимость водной среды [1, 2]. Отмечены также изменения коэффициента поверхностного натяжения, вязкости, диэлектрической проницаемости и др. параметров [3]. В работах последних лет показано, что под действием факторов низкой интенсивности, таких как видимый свет и умеренный нагрев (40°C) в воде и водных растворах происходит образование активных форм кислорода (АФК) [4], играющих важную роль в процессах жизнедеятельности. АФК, с одной стороны, являются фактором риска, вызывают поражения ДНК, ведут к преждевременному старению и развитию различных патологий, но, с другой стороны, необходимы для нормальной жизнедеятельности клетки [5]. Протекание свободно радикальных процессов в организме является нормальным физиологическим процессом. Однако нарушение баланса между процессами образования и расходования пероксидов является причиной нарушения антиоксидантного статуса организма и развития заболеваний. Отрицательное действие избытка свободных радикалов ведет к развитию окислитель-

ного стресса, предотвратить который можно с помощью регулирования потребления продуктов, обладающих антиоксидантной активностью. Поэтому определение антиоксидантов в продуктах и биологических жидкостях является важной аналитической задачей. Возрастающий оборот воды, подвергнутой технологической обработке различными физическими методами ставит вопрос об изучении физиологической ценности такой воды. В последнее время высказана точка зрения, что про/антиоксидантная активность воды является важным показателем ее качества [6].

Целью данной работы было сравнить процессы окисления адреналина в питьевых водах различных марок и оценить чувствительность скорости реакции к воздействию физических факторов.

Материалы и методы исследования

pH и ОВП исследуемых образцов измеряли с помощью иономера «Экотест-120». Для измерения pH использовали ионселективный стеклянный электрод с твердым контактом «ЭКОМ-pH» (НПП «Эконикс»). Окислительно-восстановительный потенциал измеряли при помощи платинового электрода ЭПВ-1ср. (РУП «Гомельский завод измерительных приборов», Беларусь). В качестве электрода сравнения для потенциометрических измерений использовали хлор-серебряный электрод ЭВЛ-1М3.1 (РУП «Гомельский

завод измерительных приборов», Беларусь). Измерения спектров поглощения и флуоресценции, а также регистрацию оптической плотности растворов в режиме «кинетика» проводили на спектрофлуориметре СМ 2203 (ЗАО «Солар», Беларусь) при температуре 22 °С.

Электрохимически активированную воду получали на промышленно выпускаемых активаторах: АП-1 (ЧНПУП «Акваприбор», Беларусь), «Здрава 3.3» (Дальприбор, Владивосток) и фильтра электрохимической очистки «Изумруд» (НИЦ «Икар», Ижевск). В качестве ФПУ-генератора использовали прибор «Бон-Эко» (ЗАО «Красное Знамя – системы безопасности», Рязань).

Реактивы Na_2CO_3 (х.ч.), NaOH (х.ч.), NaHCO_3 (ч.д.а.) использовали без предварительной очистки, адреналина гидрохлорид (аптечная форма), ФГУП «Московский эндокринный завод»).

Определение АОА воды проводили в соответствии с [6]: в одноразовую кювету из полистирола помещали 1 мл исследуемого образца, добавляли 1 мл карбонатного буфера (рН 10,7), перемешивали, добавляли 0,1 мл раствора адреналина, еще раз перемешивали и измеряли оптическую плотность при 347 нм относительно холостой пробы в течение 4–6 минут. Скорость реакции окисления адреналина рассчитывали по формуле:

$$V = (D_t - D_0) / \Delta t \cdot 100,$$

где D_0 – оптическая плотность сразу после внесения адреналина (оптическая плотность раствора, не содержащего адреналин); D_t – оптическая плотность через промежуток времени Δt ($\Delta t = 4–6$). Полагали, что скорость реакции является мерой анти/прооксидантной активности исследуемых образцов.

Результаты исследования и их обсуждение

Определение антиоксидантов в продуктах питания является важной и актуальной задачей. Для определения АОА предложено много различных методов, основанных на

различных принципах и физических явлениях. Для оценки антиоксидантной активности воды предложен кинетический метод, основанный на регистрации скорости накопления продукта аутоокисления адреналина [6]. Взаимодействие адреналина со следами металлов переменной валентности в щелочной среде приводит к образованию супероксидного радикала и инициированию цепной реакции. Мерой оценки интенсивности аутоокисления адреналина служит количество образующегося аденохрома [7], оцениваемого по поглощению при 480–490 нм или промежуточного продукта реакции, предшествующего образованию аденохрома, интенсивно поглощающего при 347 нм [6]. Введение в систему соединений, способных конкурировать за супероксидрадикал приводит к снижению скорости образования продуктов реакции.

Кинетические кривые для различных вод имеют различный вид. В ряде случаев в бутилированных водах скорость окисления адреналина увеличивается с течением времени. В водопроводной воде, воде природных источников, а также некоторых бутилированных водах реакция с течением времени замедляется, что позволяет предположить различные механизмы реакций в исследованных образцах. Если говорить о механизме процесса, то характер зависимости D от времени позволяет отметить, что аутоокисление реализуется для образцов, представленных на рис. 1, в то время как окисление адреналина в водопроводной воде протекает по иному механизму. Характер зависимости обусловлен, вероятно, присутствием в воде примесей различной природы.

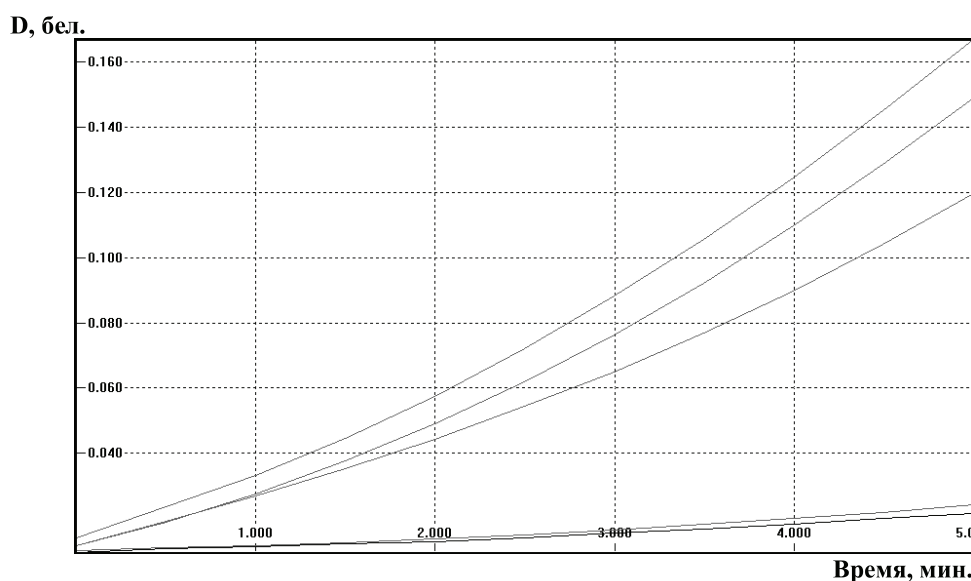
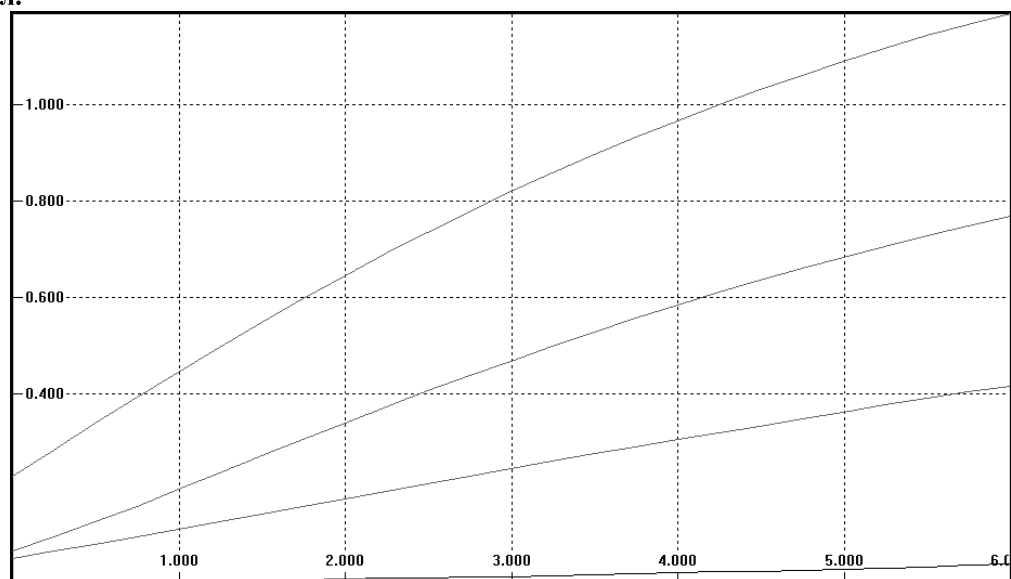


Рис. 1. Зависимость оптической плотности ($\lambda = 347$ нм) от времени. Бутилированные воды в порядке увеличения D : Шишкин лес, Святой источник, Архыз, БиоВита, Evian, БонАква

D, бел.



Время, мин.

Рис. 2. Зависимость оптической плотности ($\lambda = 347$ нм) от времени в порядке увеличения оптической плотности: дистиллированная вода, анолит водопроводной воды, католит водопроводной воды, водопроводная вода

В табл. 1 представлены результаты определения АОА бутилированных вод. В качестве дополнительных характеристик приведены электропроводимость и оптическая плотность при 254 нм, значение которой соотносится с содержанием общего углерода в пробе. Как видно из представленных данных корреляция между выбранными параметрами отсутствует. Для воды «Шишкин лес» характерно предельно низкое значение скорости реакции окисления адреналина, в то время как это – самая минерализованная вода из исследованных. В этом случае не наблюдается также прооксидантное действие ионов кальция [6]. Предложено ингибирование реакции расценивать как антиоксидантную активность, а активирование – как прооксидантную [6]. При этом точкой отсчета был выбран бидистиллят, в котором скорость аутоокисления адреналина минимальна. Однако известно, что дистиллированная вода не является физиологически полноценной, длительное употребление которой приводит к нарушениям функций различных систем организма [8]. Также такая классификация не учитывает двойственную функцию АФК в организме. Следует отметить, что ни в одном из исследованных образцов воды не была зафиксирована меньшая скорость реакции, чем для бидистиллята. Т.е. любые воды по значению АОА уступают очищенной воде, с чем трудно согласиться. С большой вероятностью, наиболее физиологически ценная вода

должна иметь некие средние значения антиоксидантной активности, как это справедливо в отношении таких показателей, как рН, ОВП, общая минерализация воды. Поэтому, вопрос о границах благоприятного диапазона антиоксидантной активности воды (полученных из данных кинетического метода) в настоящее время остается открытым.

Значительное место среди способов обработки воды принадлежит электрохимической активации. Поэтому особый интерес представляло исследование процессов окисления адреналина в электрохимически активированной воде. Для контроля эффективности электрохимической активации используют значение окислительно-восстановительного потенциала, полученное путем прямого измерения на платиновом электроде. Вода из катодного пространства при таких измерениях имеет отрицательный окислительно-восстановительный потенциал, что сформировало у части исследователей мнение о мощном антиоксидантном действии католита. Однако целый ряд экспериментальных данных не подтверждают это предположение. Так католит дистиллированной воды не восстанавливает феррицианид калия и 5,5'-дителибис-(2-нитробензойную кислоту) [9], активированные растворы бихромата калия приобретают отрицательный ОВП без потери окислительных свойств [10]. Показано, что отрицательные значения ОВП на платиновом электроде не отражают окислительно-вос-

становительных свойств активированных растворов [11]. В настоящее время причина отрицательных значений ОВП неизвестна

[3]. Также остается открытым вопрос об антиоксидантных свойствах электрохимически активированной воды.

Таблица 1

Физико-химические свойства бутилированных вод

Образец	Электропроводность, мкСм	Оптическая плотность 254 нм, бел.	Оптическая плотность 220 нм, бел	Скорость образования продукта усл.ед.
Бутилированные воды				
Архыз	283,7	0,001	0,050	2,52 ± 0,21
Святой источник	313,5	0,008	0,022	2,33 ± 0,14
БонАква	445,0	0,011	0,135	3,45 ± 0,26
Evian	593,0	0,001	0,233	2,94 ± 0,16
Биовита	749,0	0,024	0,638	2,78 ± 0,37
Шишкин лес	758,0	0,014	0,340	0,25 ± 0,05
Малышка	521,0	0,003	0,069	1,87 ± 0,09
Природные воды источников				
Тихонова пустынь	492	0,017	0,301	2,58 ± 0,013
Курганы	486	0,008	1,474	1,95 ± 0,011

Были исследованы водопроводная и дистиллированная воды, активированные в электролизерах различного типа. Скорость окисления адреналина в католите дистиллированной воды, полученного в электролизере АП-1 с керамической перегородкой возрастает по сравнению с исходным значением более, чем в 4 раза (табл. 2). При этом электропроводимость католита по сравнению с дистиллированной водой увеличивается в 40 раз, что обусловлено «вымыванием» катионов из пористой перегородки. Скорость реакции в католите водопроводной воды, наоборот, меньше скорости в водопроводной воде примерно на 38 %. Вопреки сложившемуся мнению, что анолит обладает свойствами проксиданта,

оказалось, что анолит водопроводной воды ингибирует реакцию окисления адреналина почти в 2 раза эффективнее, чем католит, что указывает на более выраженную прооксидантную активность католита. Обращает на себя внимание отсутствие зависимости между измеренными значениями ОВП и скорости окисления адреналина. Не обнаружено изменения скорости реакции при бесконтактной активации и при электрохимической очистке водопроводной воды в фильтре «Изумруд». Фактически, в ряде случаев, при огромных изменениях электрохимических параметров воды при электрохимической обработке не выявлено влияния этих изменений на процессы окисления адреналина.

Таблица 2

Физико-химические характеристики вод, обработанных электромагнитными полями (модифицированных)

Объект исследования	Электро-проводимость, мкСм	pH	ОВП, мВ	Скорость реакции V, уд.ед.
Дистиллированная вода	5,5	5,66	348	2,10 ± 0,39
Дистиллированная вода, бесконтактно активированная	5,6	5,83	-230	2,05 ± 0,15
Католит дистиллированной воды	176	10,85	-360	8,86 ± 0,98
Водопроводная вода 1	528	7,64	324	19,64 ± 0,38
Католит водопроводной воды 1	433	10,39	-302	12,57 ± 0,49
Анолит водопроводной воды 1	889	3,0	889	6,88 ± 0,1
Водопроводная вода 2	—	7,49	332	16,30 ± 0,68
Водопроводная вода 2, очищенная фильтром электрохимической очистки «Изумруд»	—	7,85	-156	16,20 ± 0,55
Бутилированная вода	—	7,98	292	7,04 ± 0,19
Бутилированная вода, обработанная ФУП-генератором	—	8,19	282	8,66 ± 0,18

Противоположный эффект наблюдается в случае обработки бутилированной воды ФПУ-генератором, работающем на эффекте Ферми – Паста-Улофа. При минимальных изменениях электрохимических параметров наблюдается выраженное изменение скорости окисления адреналина.

Были проведены исследования влияния некоторых веществ на процесс окисления адреналина в щелочной среде. Аскорбат натрия ингибировал процесс, в то время как гидрохинон и зеленый чай его активировали. Не оказывали влияния на окисление адреналина бычий сывороточный альбумин и краситель малахитовый зеленый. Достоверно измеряемой величиной в кинетическом методе, является скорость окисления адреналина. Присвоение значениям скорости реакции антиоксидантной или прооксидантной активности не имеет под собой научных обоснований. Поэтому для характеристики использованных вод в настоящее время корректным будет использование параметра скорость образования продукта окисления адреналина.

Выводы

Полученные значения скоростей реакции окисления адреналина в различных водах не позволяют сделать однозначных выводов об анти/прооксидантной активности исследованных вод.

Границы диапазона значений антиоксидантной активности физиологически полноценных вод в настоящее время неизвестны.

Бесконтактная электрохимическая активация и электрохимическая очистка водопроводной воды не оказывают влияния на процесс окисления адреналина.

Анолит водопроводной воды эффективнее католита ингибирует окисление адреналина.

Отождествление скорости реакции окисления адреналина в воде с ее антиоксидантной активностью носит дискуссионный характер.

Список литературы

1. Классен В.И. Омагничивание водных систем. – М.: Химия, 1978.
2. Леонов Б.И., Прилуцкий В.И., Бахир В.М. Физико-химические аспекты биологического действия электрохимически активированной воды. – М.: Академия медико-технических наук РФ. 1999. – 243 с.
3. Лобышев В.И. Вода как сенсор слабых взаимодействий физической и химической природы // Рос. хим. журн. – 2007. – Т. 51. – № 1. – С. 107–114.
4. Брусков В.И., Масалимов Ж.К., Черников А.В. Образование активных форм кислорода в воде под действием тепла // Докл. АН. – 2002. – Т. 384. – № 6. – С. 821–824.
5. Vladimirov Yu.A. The loss of barrier properties by inner and outer mitochondrial membranes, necrosis and apoptosis // Биол. Мембраны. – 2002. – Т. 19. – № 5. – С. 356–377.
6. Сирота Т.В., Мирошников А.И., Новиков К.Н. Оценка про/антиоксидантных свойств воды и водных растворов // Биофизика. – 2010. – Т. 55. – № 6. – С. 990–995.
7. Симонян М.А., Налбандян Р.М. Получение электрофоретически гомогенного препарата эритрокупреина и его тепловая денатурация // Биохимия. – 1975. – Т. 40. – № 4. – С. 726–732.
8. Рахманин Ю.А. Гигиенические основы дистилляционного опреснения воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1980. – 54 с.
9. Петрушанко И.Ю., Лобышев В.И. Физико-химические свойства водных растворов, полученных в мембранном электролизере // Биофизика. – 2004. – Т. 49. – Вып. 1. – С. 22–31.
10. Некрасова Л.П. Необычные свойства некоторых бесконтактно активированных растворов // Усп. современного естествознания. – 2013. – № 4. – С. 87–92.
11. Некрасова Л.П. Проблемы измерения и интерпретации окислительно-восстановительного потенциала активированных вод // Межд. журн. прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11 (часть 2). – С. 13–18.

УДК 617.48

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ ВЕНОЗНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА**¹Васильев И.А., ¹Ступак В.В., ¹Черных В.А., ¹Половников Е.В.,
²Черных Е.Р., ²Шевела Е.Я., ³Дергилев А.П.**¹ФГБУ ННИИТО Я.Л. Цивьяна Минздрава России, Новосибирск, e-mail: IVasilev@niito.ru;²НИИ Клинической иммунологии СО РАМН, Новосибирск, e-mail: ct_lab@mail.ru;³ГБОУ ВПО НГМУ Минздрава России, Новосибирск, e-mail: a.dergilev@mail.ru

Цереброваскулярная патология вследствие нарушения венозного кровообращения представляет серьезную проблему в связи со сложностью диагностики и недостаточной изученностью патогенеза, что обуславливает отсутствие эффективных методов лечения данной патологии. В обзоре отражены наиболее важные этиологические причины венозных нарушений (тромбозы вен и синусов, опухоли головного мозга, черепно-мозговая травма, инфекционно-токсическое поражение вен) и подробно описаны ключевые звенья патогенеза при различных расстройствах церебрального венозного кровообращения. Подробный анализ данных литературы свидетельствует о том, что механизмы развития дисциркуляторной венозной патологии весьма сложны и разнообразны. Более глубокое осмысление этих механизмов послужит основой для рационального выбора фармакологических средств и разработки дифференцированных лечебных мероприятий при различных формах расстройств мозгового венозного кровообращения.

Ключевые слова: церебральное венозное кровообращение, нарушения, патогенез**PATHOGENETIC ASPECTS OF CEREBRAL VENOUS CIRCULATION DISORDER****¹Vasilyev I.A., ¹Stupak V.V., ¹Chernykh V.A., ¹Polovnikov E.V.,
²Chernykh E.R., ²Shevela E.Y., ³Dergilev A.P.**¹Federal State Institution Research Institute of Traumatology and Orthopedics n.a. Ya.L. Tsivyan, Russian Ministry of Health, Novosibirsk, e-mail: IVasilev@niito.ru;²Research Institute of Clinical Immunology, Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Novosibirsk, e-mail: ct_lab@mail.ru;³State Budget Educational Institution of Higher Education «Novosibirsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Novosibirsk, e-mail: a.dergilev@mail.ru

Cerebrovascular pathology caused by venous circulation disorder is a serious problem due to the difficulty of diagnosis and insufficient knowledge of its pathogenesis, resulting in the absence of effective treatment for this pathology. The review highlights the most important etiological causes of venous disorders (veins and sinuses thrombosis, brain tumors and injuries, infectious and toxic damage of veins), and describes in detail the key links in pathogenesis of various disorders of cerebral venous circulation. Literature data detailed analysis suggests that the mechanisms of the development of dyscirculatory venous pathology are rather complex and varied. The deeper understanding of these mechanisms will provide a basis for the rational choice of pharmacological agents and the development of differentiated treatment measures for various forms of the disorders of cerebral venous circulation.

Keywords: cerebral venous circulation, disorder, pathogenesis

Поражение головного мозга в результате нарушения мозгового кровообращения представляет серьезную медико-социальную проблему и наносит огромный экономический ущерб обществу, поскольку является причиной экстренной госпитализации, длительной инвалидизации и в развитых странах занимает третье место среди причин смертности взрослого населения после онкологических заболеваний и сердечной патологии [7, 10, 21, 25]. Анализируя публикации, касающиеся патологии мозгового кровотока с учетом церебральной ангиоархитектоники, можно отметить, что более 90% работ посвящено изучению нарушений мозгового кровотока, и только 10% исследований приходится на патологию венозного кровотока. В последнее время этой патологии было посвящено немало работ [9, 13, 33, 31].

Нарушения венозного кровотока в головном мозге может быть обусловлено различными причинами – сердечной и сердечно-легочной недостаточностью; сдавлением внечерепных вен новообразованиями на шее или аневризмой; тромбозами вен и синусов, инфекционно-токсическим поражением вен, церебральными тромбофлебитами; опухолями головного мозга, оболочек и черепа, а также арахноидитом; черепно-мозговой травмой. Нарушение венозного кровотока может быть также следствием хирургического вмешательства при удалении опухолей головного мозга различной локализации и морфологии. Так, резекция парасагиттальных менингиом, особенно в средней трети верхнего сагиттального синуса, нередко сопровождается травматизацией крупных венозных коллекторов, что

ведет к развитию венозного инфаркта мозга и, как следствие, – выраженному неврологическому дефициту в виде парезов и параличей в конечностях [20, 5]. В литературе описано, что нарушение венозного кровообращения могут быть связаны и с другими патологическими состояниями такие, как задушение, прекращение носового дыхания, синингомелия, невралгия тройничного нерва, различные формы эпилепсии.

Нарушения венозного кровообращения в головном мозге, вызванные преимущественно тромбозом или сдавлением церебральных венозных синусов, крайне трудны для диагностики в связи с небольшой распространенностью и отсутствием характерной симптоматики поражения. Эти обстоятельства существенно затрудняют изучение механизмов нарушений венозной гемодинамики. Единственным крупным исследованием тромбозов церебральных вен и венозного синуса явилось завершённое в 2004 году исследование (International Study on Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis) [32], охватившее 624 пациента в 89 центрах Европы. Это исследование показало, что 13 % пациентов с венозными тромбозами имеют неблагоприятный исход (смерть или глубокая инвалидизация) и у 29 % пациентов в отдалённом периоде сохраняется резидуальная неврологическая симптоматика.

Важно отметить, что регуляторные процессы мозгового кровообращения могут реализовываться лишь при компенсации изменений кровенаполнения в полости черепа. Особое значение при этом имеет связь изменений объёмов артериальной, венозной крови и спинномозговой жидкости в полости черепа. Большая часть крупных мозговых сосудов непосредственно соприкасается с циркулирующим ликвором, формирует единую систему, постоянно изменяющую свой объём. В исследованиях, при которых одновременно регистрировалось ликворное, артериальное и венозное давление, обнаружена более тесная корреляция между венозным и ликворным, чем между артериальным и ликворным давлениями [1]. Это связано с тонкостью стенок вен мозга, их слабым собственным тонусом и нахождением в ликворной среде, что способствует взаимодействию колебаний венозного и ликворного давления [2]. На значительное снижение ликворного давления реагируют прежде всего мозговые вены: они максимально дилатируются [28]. Однако полной идентичности ликворного и венозного давления нет, а их взаимосвязь не является жесткой.

В синусах твердой мозговой оболочки кровяное давление ниже ликворного, а

в мозговых венах оно несколько превышает ликворное. В свою очередь ликворное давление превышает артериальное и определяет выраженность венозного компонента пульсовых колебаний спинномозговой жидкости. Колебания внутричерепного давления вызывают быстрые изменения объёма венозных сосудов, но до определенных пределов мало влияют на приток артериальной крови в полость черепа. Регулирующая роль венозной системы определяется главным образом ее участием в активном перераспределении давления в сосудистой системе мозга [14]. При этом адекватность компенсаторных механизмов регуляции кровенаполнения мозга зависит от возможностей перераспределения объёмов крови в полости черепа и позвоночного канала в максимально короткий срок [24].

Регуляция мозгового кровотока представляет собой сложный процесс поиска оптимального варианта изменения кровообращения для каждой комбинации экзогенных и эндогенных воздействий, а сложность такой системы позволяет предположить, что ведущую и организующую роль в этом процессе играет нервный механизм [16].

В развитии тромбоза синуса участвуют два механизма. Первый – это окклюзия церебральных вен, вызывающая отек головного мозга и нарушение венозного кровообращения. Отек может быть цитотоксическим, т.е. развивающимся вследствие ишемического повреждения нейронов с нарушением межклеточного транспорта и некрозом тканей мозга, и вазогенным, возникшим вследствие повреждения гемато-энцефалического барьера и проникновения плазмы крови в межклеточное пространство. Вторым звеном патогенеза является развитие внутричерепной гипертензии вследствие окклюзии крупных венозных синусов. В норме цереброспинальная жидкость транспортируется из желудочков мозга через субарахноидальное пространство на основании и конвексимальную поверхность головного мозга, абсорбируется в паутинных сплетениях и оттекает в верхний сагиттальный синус. Вследствие тромбоза происходит повышение венозного давления, в результате чего нарушается абсорбция цереброспинальной жидкости, сопровождающаяся внутричерепной гипертензией и формированием синус-тромбозов [6].

Трудности прижизненной диагностики нарушений венозного кровообращения явились причиной ложного представления о низкой частоте встречаемости этой патологии. В последние годы стало также очевидным, что при нарушениях мозгового кровообращения наиболее важное патогенетическое значение имеют два фактора:

недостаточность притока крови к тканям мозга и недостаточность (задержка) венозного оттока. Эти два процесса тесно взаимосвязаны, так как при нарушении кровообращения в артериях мозга в той или иной степени страдает и венозный отток. Равным образом, патология вен мозга приводит к нарушению артериальной гемодинамики и метаболизма мозга [3]. До последних лет изучение венозного компонента мозгового кровообращения значительно отставало от исследований артериальной гемодинамики, хотя венозная система мозга – это высокоорганизованная рефлексогенная зона, ответственная за развитие сложных и имеющих важнейшее физиологическое значение компенсаторных реакций, обеспечивающих постоянство мозгового кровотока. Поскольку из общего объема крови около 70% находится в венозном русле, понятна важная роль механизмов, регулирующих венозный отток, в частности от головного мозга. Венозный застой может возникать, как одно из проявлений сосудистой патологии мозга. Рядом авторов показано, что если в артериоле наступает спазм, то в соответствующих капиллярах происходит не опустошение, а заполнение венозной кровью, и клинические симптомы будут обусловлены не ишемией, а стазом [9, 11, 29, 34, 35]. В последние годы особое значение в формировании внутричерепного венозного застоя придается дистонии и гипотонии церебральных вен. Выявленная богатая иннервация вен мозга доказывает наличие сложных нервнорефлекторных механизмов регуляции венозного тонуса. В развитии венозной циркуляторной дистонии ведущее значение может иметь нарушение центральной регуляции, в частности тонуса вазомоторного центра, его возбудимости и реактивности, приводящее к повышению венозного давления. Вместе с тем, для формирования венозного застоя имеют значение и такие периферические факторы, как изменение транскапиллярного обмена, нарушение микроциркуляции, состояние клапанного аппарата венозной системы [4, 12, 22]. В таких случаях развивается гипervолемический тип венозной гипертензии. Первичным звеном патогенеза при этой форме венозного застоя является нарушение двустороннего тока жидкости ткань-кровь и кровь-ткань. Преобладает переход жидкости и белка из ткани в кровь, что способствует увеличению объема венозной крови. Венозный застой в свою очередь может приводить к вторичным мозговым нарушениям. При затруднении интракраниального венозного оттока и повышении давления в венозной системе мозга наступает компенсаторное

сужение мозговых артерий, свидетельствуя о взаимозависимости уровней сосудистого тонуса и давления в венозной и артериальной системах головного мозга [15, 23]. В дальнейшем была выявлена возможность замедления не только венозного оттока, но и артериального притока при выраженном внутричерепном венозном застое [1]. Подобные реакции артериального русла на венозный застой являются защитным механизмом, предохраняющим мозг от избыточного кровенаполнения в условиях замедленного оттока, но, в то же время, компенсаторные возможности такого механизма защиты имеют свои пределы, после чего возникает субкомпенсация или декомпенсация мозгового венозного кровообращения с развитием своеобразного комплекса клинических проявлений.

Не менее сложен патогенез застойно-гипоксических интракраниальных венозных нарушений, вызванных тромбозом вен и синусов твердой мозговой оболочки, что заканчивается их грубыми структурными нарушениями, прежде всего вследствие расстройств иннервации стенок сосудов с перивенозными кровоизлияниями. Развивающаяся мозговая патология в этих случаях связана с сочетанным воздействием гемодинамических, гуморальных и рефлекторных факторов, что приводит к нарастанию внутричерепного ликворного давления, снижению насыщения крови кислородом и замедлению мозгового кровотока [18]. К гемодинамическим факторам относится затруднение оттока из полости черепа. Гипоксия и гиперкапния приводят к сосудорасширяющему эффекту с повышением проницаемости стенок расширенных и атоничных сосудов, затруднением резорбции ликвора в венозную систему и отеком мягких мозговых оболочек. Рефлекторным фактором являются усиленная и извращенная импульсация от проприорецепторов дыхательных мышц и интерорецепторов, изменение функционального состояния дыхательного центра и других стволовых структур [17, 19]. Анализ данных литературы свидетельствует о том, что патогенез дисциркуляторной венозной патологии весьма сложен. Многие звенья его развития, особенно динамика ультраструктурных изменений и соответственно метаболизма мозговых структур, изучены недостаточно и в чем-то гипотетичны. Многие возникающие проблемы определяются, прежде всего, уровнем наших знаний о функции, метаболизме и структурно-клеточных особенностях, возникающих при венозных повреждениях мозга. Детальное изучение этой проблемы может иметь важное практи-

ческое значение для рационального выбора фармакологических средств, разработки эффективных лечебных мероприятий при различных формах расстройств мозгового венозного кровообращения.

Выраженные морфологические изменения вен мозга при внутричерепном венозном застое наблюдали Leu, Vogt, Pfrunder, Wu, Mansfield, Mannick [30, 36]. По их мнению, именно рассеянность этих изменений и обуславливает многоочаговость и полиморфность неврологических проявлений. Богатые компенсаторные возможности системы кровоснабжения объясняют тот факт, что признаки затруднения венозного оттока, даже при длительном его существовании, могут быть мало выраженными или отсутствовать. Только при явлениях декомпенсации или при внезапном развитии венозного застоя выявляются характерные симптомы, некоторые из которых были отмечены еще Говерсом, а впоследствии более детально описаны рядом других известных авторов, изучавших венозную патологию мозга [8, 26].

Список литературы

1. Бабенков Н.В. Нарушения венозного кровообращения мозга: патогенез, клиника, течение, диагностика (обзор литературы) // Журн. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1984. – Т. 84, № 2. – С. 281–288.
2. Бердичевский М. Я. Венозная дисциркуляторная патология головного мозга. – М.: Медицина, 1989. – 224 с.
3. Большаков О.П. О значении пульсовых колебаний внутренней сонной артерии для венозного кровотока в паузах твердой мозговой оболочки // Механизмы нейрогуморальной регуляции вегетативных функций. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1970. – С. 12–17.
4. Вальдман В.А. Заболевания венозной сосудистой системы. – Л.: Медицина, Ленингр. отд-ние, 1967. – 142 с.
5. Габиров Г.А. Парасагитальные менингиомы и их хирургическое лечение. – М.: Медицина, 1975. – 231 с.
6. Глебов М.В. Тромбозы церебральных венозных синусов / М.В. Глебов [и др.] // Анналы клинич. и эксперим. неврологии. – 2011. – Т. 5, № 1. – С. 4–10.
7. Гусев Е.И. Ишемия головного мозга / Е.И. Гусев, В.И. Скворцова. – М.: Медицина, 2001. – 327 с.
8. Диагностика и этапное лечение дистонических венозных энцефалопатий: метод. рекомендации / сост.: М.Я. Бердичевский [и др.]; Кубан. мед. ин-т им. Красной Армии, Соч. науч.-исслед. ин-т курортологии и физиотерапии. – Краснодар, 1981. – 22 с.
9. Иванов А.Ю. Нарушения венозного оттока от головного мозга у больных сосудистой и нейроонкологической патологией: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.18: 14.03.03. – СПб., 2011. – 38 с.
10. К вопросу клинко-неврологической характеристики инсультов / Л. М. Тибекина [и др.] // Вестн. Санкт-Петерб. ун-та. Сер. 11, Медицина. – 2009. – № 3. – С. 174–179.
11. Канарейкин К.Ф. Нарушения венозного кровообращения // Сосудистые заболевания нервной системы. – М.: Медицина, 1975. – С. 437–449.
12. Кулеша Г.Б. К вопросу о нарушениях венозного кровообращения в мозгу // Материалы научных работ по невропатологии и психиатрии. – Краснодар, 1966. – С. 79–80.
13. Литвиненко Д.В. Венозное кровообращение головного мозга при травматических дефектах черепа: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.28. – СПб., 2006. – 21 с.
14. Москаленко Ю.Е. О роли внутричерепных вен в механизме регуляции мозгового кровотока / Ю.Е. Москаленко, Г.Б. Вайнштейн // Труды Международного симпозиума по регуляции емкостных сосудов. – М.: Медицина, 1977. – С. 120–129.
15. Москаленко Ю.Е. О роли внутричерепных вен в механизме регуляции мозгового кровотока / Ю.Е. Москаленко, Г.Б. Вайнштейн // Труды Международного симпозиума по регуляции емкостных сосудов. – М.: Медицина, 1977. – С. 120–129.
16. Москаленко Ю.Е. Внутричерепная гемодинамика. Биофизические аспекты / Ю.Е. Москаленко, Г.Б. Вайнштейн, И.Т. Демченко. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1975. – 202 с.
17. Нарушение венозного оттока из головы при непроходимости верхней полой вены / А.А. Вишневский [и др.] // Венозная патология головного и спинного мозга: (тез. докл. к всерос. науч.-практ. конф.). – Краснодар, 1979. – С. 176–178.
18. Неймарк Е.З. К дифференциальной диагностике венозных инсультов // Дифференцированное применение психотропных средств в психиатрии и неврологии. Диагностика, клиника и лечение инсультов: материалы Респ. конф. психиатров и невропатологов, июнь, 1971. – Львов, 1971. – С. 357–360.
19. Неймарк Е.З. Тромбозы внутричерепных синусов и вен. – М.: Медицина, 1975. – 184 с.
20. Неодимовый лазер в хирургии церебральных менингиом / В.В. Ступак, С.Г. Струц, М.А. Садовой, А.П. Майоров. – Новосибирск: Наука, 2013. – 267 с.
20. Петрова О.А. Комплексная реабилитация больных в раннем восстановительном периоде ишемического мозгового инсульта в амбулаторно-поликлинических условиях: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13. – Екатеринбург, 2005. – 187 с.
21. Покалев Г.М. Нейроциркуляторные дистонии / Г.М. Покалев, В.Д. Трошин. – Горький: Волго-Вят. кн. изд-во, 1977. – 319 с.
22. Регуляция мозгового кровообращения: тр. IV Тбил. симп. по мозговому кровообращению, 19–21 апр. 1978 г. / общ. ред. Г.И. Мchedlishvili. – Тбилиси: Мецниереба, 1980. – 158 с.
23. Саратиков А.С. Экспериментальная и клиническая фармакология мозгового кровообращения / А.С. Саратиков, В.В. Белопасов, М.Б. Плутников. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1979. – 248 с.
24. Федоров В.Н. Некоторые механизмы ишемического повреждения головного мозга в остром периоде церебрального инсульта и их коррекция нейропротекторами: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.11. – М., 2012. – 140 с.
25. Холоденко М.И. Расстройства венозного кровообращения в мозгу. – М.: Медгиз, 1963. – 228 с.
26. Davson H. A note on the distribution of sodium between plasma and aqueous humor, with special reference to the monkey / H. Davson., C.P. Luck // Am. J. Ophthalmol. – 1956. – Vol. 41, № 5. – P. 809–812.
26. Hemmer R. On the therapy of cerebral circulation disorders // Med. Welt. – 1960. – Vol. 10, № 37. – P. 1908–1911.
27. Ionescu M. Cerebral hemodynamic disorders in patients with chronic decompensated respiratory insufficiency. Physiopathogenetic considerations / M. Ionescu // Rev. Ig. Bacteriol. Virusol. Parazitol. Epidemiol. Pneumoftiziol. – 1978. – Vol. 27, № 4. – P. 247–250.
28. Leu H.J. Morphological alterations of non-varicose and varicose veins. (A morphological contribution to the discussion on pathogenesis of varicose veins) / H.J. Leu, M. Vogt, H. Pfrunder // Basic Res. Cardiol. – 1979. – Vol. 74, № 4. – P. 435–444.
29. Müller-Bühl U. Jugularvenenthrombose. Portsystem nicht optimal plaziert / U. Müller-Bühl // MMW Fortschr. Med. – 2010. – Bd. 152, № 14. – P. 5.
30. Prognosis of cerebral vein and dural sinus thrombosis: results of the International Study on Cerebral Vein and Dural Sinus Thrombosis (ISCVT) / J.M. Ferro [et al.] // Stroke. – 2004. – Vol. 35, № 3. – P. 664–670.
31. Relationship between Trendelenburg tilt and internal jugular vein diameter / S. Clenaghan [et al.] // Emerg. Med. J. – 2005. – Vol. 22, № 12. – P. 867–868.
32. Towbin A. The syndrome of latent cerebral venous thrombosis: its frequency and relation to age and congestive heart failure // Stroke. – 1973. – Vol. 4, № 3. – P. 419–430.
33. Ultrasonic echo pulsations in range. A study of rise times and delay times / C.O. Jenkins [et al.] // Acta Neurochir. (Wien). – 1971. – Vol. 24, № 1. – P. 1–10.
34. Wu A.V. Fibrinolytic response of vein wall after venous grafting / A.V. Wu, A.O. Mansfield, J.A. Mannick // Surg. Forum. – 1979. – Vol. 30. – P. 202–204.

УДК 618.11-006.6-085.277.3:615.382-036.8

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕБНОГО ПЛАЗМАФЕРЕЗА В КОМПЛЕКСЕ НЕОАДЪВАНТНОЙ ПОЛИХИМИОТЕРАПИИ НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ ЭРИТРОЦИТОВ И СОСТОЯНИЕ ИХ МЕМБРАН У БОЛЬНЫХ РАСПРОСТРАНЕННЫМ РАКОМ ЯИЧНИКОВ

**Горошинская И.А., Неродо Г.А., Ушакова Н.Д., Мкртчян Э.Т.,
Шалашная Е.В., Сурикова Е.И., Немашкалова Л.А., Качесова П.С., Леонова А.В.**

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

Представлены результаты сравнительного исследования содержания малонового диальдегида (МДА), активности антиоксидантных ферментов и показателей, характеризующих структурно-функциональное состояние мембран эритроцитов крови больных распространенным раком яичников (РЯ), которым проводился лечебный плазмаферез (ПА) перед неоадъювантной полихимиотерапией (ПХТ), и больных РЯ, которым проводили только химиотерапевтическое лечение. У больных РЯ, прошедших только химиотерапевтическое лечение, на 2-е сутки после ПХТ происходит усиление окислительного стресса и текучести мембран эритроцитов, а через месяц после ПХТ – истощение окислительно-восстановительных процессов и усугубление дисфункции эритроцитарных мембран. Включение плазмафереза в комплекс противоопухолевого лечения способствовало снижению уровня ПОЛ, улучшению антиокислительной защиты в эритроцитах и стабилизации мембран красных клеток крови на 2-е сутки после ПХТ и нормализации большинства изученных параметров до уровня здоровых доноров через месяц после лечения.

Ключевые слова: распространенный рак яичников, лечебный плазмаферез, неоадъювантная полихимиотерапия, перекисное окисление липидов, антиоксидантные ферменты, структурно-функциональные характеристики мембран

EFFECT OF THERAPEUTIC PLASMAPHERESIS IN NEOADJUVANT POLYCHEMOTHERAPY COMPLEX ON OXIDATIVE METABOLISM OF ERYTHROCYTES AND STATE OF THEIR MEMBRANES IN PATIENTS WITH ADVANCED OVARIAN CANCER

**Goroshinskaya I.A., Nerodo G.A., Ushakova N.D., Mkrtchyan E.T.,
Shalashnaya E.V., Surikova E.I., Nemashkalova L.A., Kachesova P.S., Leonova A.V.**

*FSBI «Rostov Research Oncological Institute» of the Ministry of Health of Russia,
Rostov-on-Don, e-mail: rnioi@list.ru*

The results of a comparative study of malondialdehyde (MDA) content, activity of antioxidant enzymes and indicators characterizing structural and functional state of membranes of erythrocytes in patients having advanced ovarian cancer (OC), who underwent therapeutic plasmapheresis before neoadjuvant polychemotherapy (PCT), and in patients with OC treated with chemotherapy treatment only, were presented. Oxidative stress and erythrocyte membrane fluidity increased on the second day after PCT in patients with OC treated with chemotherapy treatment only; redox processes decreased and dysfunction of erythrocyte membranes intensified one month after PCT. Plasmapheresis inclusion into the complex of cancer treatment contributed to the decrease of lipid peroxidation level, improvement of antioxidant defense in erythrocytes, stabilization of membranes of red blood cells on the second day after PCT and normalization of most of the studied parameters up to the level of healthy donors one month after the treatment.

Keywords: advanced ovarian cancer, therapeutic plasmapheresis, neoadjuvant polychemotherapy, lipid peroxidation, antioxidant enzymes, structural and functional characteristics of membranes

В настоящее время рак яичников рассматривают в качестве наиболее агрессивной опухоли женских половых органов, в связи с тяжелым клиническим течением и высокой смертностью от данной патологии [9]. Как правило, рак яичников выявляется уже в распространенных стадиях, когда в организме больного имеют место глубокие нарушения гомеостаза, обусловленные опухолевой интоксикацией. При этом возможность проведения полного курса противоопухолевого лекарственного лечения зачастую ограничена, в силу нарастания явлений эндотоксикоза

после применения химиотерапии. Для решения этой проблемы нами предложено включение методики лечебного плазмафереза (ПА) в комплекс сопроводительной терапии перед проведением противоопухолевого лекарственного воздействия у больных раком яичников III–IV стадий, течение заболевания у которых сопровождалось формированием опухолевой интоксикации.

По современным представлениям, основными биологическими эффектами ПА являются детоксикация, иммуно- и реокоррекция. Кроме того, применение ПА может

служить модификатором химиотерапевтического лечения [4]. Поскольку одним из механизмов цитотоксического действия химиопрепаратов, используемых в лечении больных раком яичников, является активация свободнорадикальных процессов, а также учитывая тот факт, что большинство лекарственных веществ, распределяясь между тканями и органами через систему кровообращения, взаимодействуют с эритроцитами, несомненный интерес представляет исследование ближайшего и отсроченного влияния плазмафереза на структурно-функциональное состояние мембран красных клеток крови и параметры окислительного метаболизма эритроцитов в рамках предложенного способа лечения.

Цель исследования – изучить интенсивность процессов ПОЛ, состояние антиоксидантного статуса эритроцитов и показатели, характеризующие структурно-функциональное состояние их мембран при проведении лечебного плазмафереза в комплексе неoadъювантной полихимиотерапии у больных распространенным раком яичников на различных этапах обследования.

Материал и методы исследования

В исследование включено 62 женщины, больные раком яичников III–IV стадий, асцитной формой. Возраст больных находился в пределах 44–74 лет, 80% – были старше 50 лет. Пациентки были разделены на две группы методом случайного отбора. Всем проводилась неoadъювантная полихимиотерапия по схеме САР. Больным основной группы – 32 человека, перед проведением химиотерапии применяли лечебный плазмаферез. Процедуру проводили аппаратом для аферезного лечения MCS + фирмы «Nemonetics» с использованием программы PPP (получение плазмы, обедненной лейкоцитами). Объем плазмозамещения составлял от 600 до 1200 мл. Замещение проводили коллоидными, кристаллоидными растворами и 20% альбумином в режиме 50% предилуции.

Для оценки состояния ферментативного звена антиоксидантной системы в 1% гемолизатах эритроцитов определяли активность супероксиддисмутазы (СОД), каталазы и глутатионпероксидазы (ГПО) общепринятыми спектрофотометрическими методами [1]. Об интенсивности перекисного окисления липидов (ПОЛ) судили по накоплению молекулярного продукта – малонового диальдегида (МДА) [1]. Результаты представляли в пересчете на мг гемоглобина. Исследование структурно-функциональных показателей мембран эритроцитов проводили флюориметрически с использованием гидрофобного зонда пирена, оценивая текучесть мембран в области белок-липидных контактов и липидного бислоя, полярность липидной фазы и погруженность белков в липидный матрикс мембраны [6]. Перечисленные показатели определяли до начала лечения (при поступлении больных в стационар), после ПА, через 2 суток после завершения ПХТ и через 1 месяц после 1 курса ПХТ (перед вторым курсом противоопухолевого лечения). Полученные данные сопоставляли со значениями в группе доноров ($n = 33$) без онкопатоло-

гии, аутоиммунных, тяжелых хронических или психических заболеваний, сходных по возрастному и половому составу с группой больных РЯ. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета статистических программ «Statistica 6.0».

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно полученным данным (табл. 1) до лечения у больных РЯ содержание МДА превышало нормативные значения на 21,7% в контрольной группе и на 25,2% в основной (табл. 1). При этом активность ферментов первой линии защиты СОД и каталазы была сниженной: в контрольной – на 22,1 и 11,7%, в основной группе – на 31,2 и 12,3% соответственно. В то же время активность ГПО была повышенной по сравнению с донорскими величинами: на 42,3% в контрольной группе и на 58,3% в основной группе (табл. 1). Значения всех показателей, характеризующих структурно-функциональное состояние мембран эритроцитов, достоверно превышали норму в обеих группах больных РЯ (табл. 2). Текучесть мембран в липидном бислое была увеличена – на 67,5 и 51,8%, в зоне белок-липидных контактов – на 38,5 и 37%; погруженность белков в липидный матрикс – на 21,7 и 16,2%, полярность мембран на 4,2 и 3,8% ($p < 0,05–0,01$) соответственно в контрольной и основной группах.

После применения ПА у больных основной группы отмечалась нормализация большинства исследованных нами показателей (табл. 1, 2). Исключение составило значение текучести мембран эритроцитов в зоне белок-липидных контактов, превышавшее норму на 20,6%.

На 2-е сутки после химиотерапии у больных основной группы наблюдалась тенденция к увеличению содержания МДА на 24% относительно предыдущего этапа обследования, однако значения данного показателя находились в пределах нормы (табл. 1). Отмечена тенденция к снижению активности СОД в среднем на 12% относительно значений после ПА и в группе доноров. Активность каталазы по-прежнему не отличалась от нормативных величин, а активность ГПО, хотя и осталась на уровне значений после ПА, была выше значений у доноров на 30,7% (табл. 1). Текучесть мембран в зоне белок-липидных контактов оказалась повышенной, как и на предыдущем этапе обследования, а в липидном бислое возросла до уровня фоновых значений. Полярность мембран и погруженность белков в липидный матрикс не отличались от соответствующих величин в группе доноров (табл. 2).

Таблица 1

Содержание МДА и активность антиоксидантных ферментов в эритроцитах крови больных распространенным раком яичников на этапах обследования

	Доноры	Фон до лечения		После ПА	2-е сутки после ПХТ		Через 1 месяц после лечения	
		Контроль-ная группа	Основная группа	Основная группа	Контроль-ная группа	Основная группа	Контроль-ная группа	Основная группа
МДА нМ/мл 1 % гемолизата	487,8±25,6	593,7±35,4 p<0,05	610,5±43,5 p<0,05	429,9±39,8 p ₂ <0,01	709,36±37,7 p<0,01 p ₂ <0,05	534,44±42,1 p ₁ <0,01 0,05<p ₃ <0,1	222,2±35,0 p<0,001 p ₂ <0,001 p ₃ <0,001	380,2±34,8 p<0,05 p ₁ <0,01 p ₂ <0,001 p ₃ <0,01
СОД ед. актив./мг Нb	500,8±16,44	390,01±18,9 p<0,001	344,6±29,2 p<0,001	505,14±44,5 p ₂ <0,05	277,19±34,4 p<0,001 p ₂ <0,01	440,1±34,2 0,05<p<0,1 p ₁ <0,05 0,05<p ₂ <0,1	395,8±21,4 p<0,05 p ₃ <0,01	541,3±29,6 p ₁ <0,001 p ₂ <0,001 p ₃ <0,05
Каталаза мкМ H ₂ O ₂ /мин·мг Нb	138,55±3,77	122,31±6,4 p<0,05	121,47±5,91 p<0,05	144,9±7,27 p ₂ <0,05	123,2±3,56 p<0,05	141,8±7,6 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05	64,07±2,4 p<0,001 p ₂ <0,001 p ₃ <0,001	136,3±8,6 p ₁ <0,001
ГПО МЕ/мг Нb	243,5±23,0	346,43±26,0 p<0,01	385,65±27,2 p<0,01	301,85±18,5 0,05<p<0,1 p ₂ <0,05	187,77±12,7 p<0,01 p ₂ <0,05	318,24±26,7 p<0,05 p ₁ <0,01 0,05<p ₂ <0,1	198,95±16,2 p<0,05 p ₂ <0,001	256,6±18,8 p ₁ <0,05 p ₂ <0,05 0,05<p ₃ <0,1

Примечание: p – достоверность отличий по сравнению с донорами; p₁ – достоверность отличий по сравнению с контрольной группой; p₂ – достоверность отличий по сравнению с фоном до лечения; p₃ – достоверность отличий по сравнению с предыдущим этапом обследования.

Таблица 2

Структурно-функциональное состояние мембран эритроцитов больных распространенным раком яичников на этапах обследования

	Доноры	Фон до лечения		После ПА	2-е сутки после ПХТ		Через 1 месяц после лечения	
		Контроль-ная группа	Основная группа	Основная группа	Контроль-ная группа	Основная группа	Контроль-ная группа	Основная группа
Белок/липидный контакт у.е.опт. плотности	0,403±0,012	0,558±0,053 p<0,01	0,552±0,047 p<0,01	0,486±0,015 p<0,001	0,692±0,054 p<0,001 0,05<p ₂ <0,1	0,495±0,034 p<0,05 p ₁ <0,01	0,743±0,069 p<0,001 p ₂ <0,05	0,422±0,03 p ₁ <0,001 p ₂ <0,05
Липидный бислой у.е.опт. плотности	0,305±0,017	0,511±0,048 p<0,001	0,463±0,034 p<0,001	0,331±0,02 p ₂ <0,01	0,521±0,046 p<0,001	0,428±0,037 p<0,001 p ₃ <0,05	0,687±0,056 p<0,001 p ₂ <0,05 p ₃ <0,05	0,363±0,028 0,05<p<0,1 p ₁ <0,001 p ₂ <0,05
Полярность у.е.опт. плотности	1,423±0,014	1,489±0,022 p<0,05	1,478±0,013 p<0,01	1,398±0,018 p ₂ <0,05	1,491±0,023 p<0,05	1,461±0,03 0,05<p ₃ <0,1	1,567±0,037 p<0,001 0,05<p ₂ <0,1 0,05<p ₃ <0,1	1,438±0,019 p ₁ <0,01 0,05<p ₂ <0,1
Погруженность у.е.опт. плотности	0,198±0,008	0,241±0,015 p<0,05	0,230±0,01 p<0,05	0,205±0,009 0,05<p ₂ <0,1	0,259±0,014 p<0,001	0,181±0,011 p ₁ <0,001 p ₂ <0,01	0,257±0,006 p<0,001	0,196±0,012 p ₁ <0,001 p ₂ <0,05

Примечание: p – достоверность отличий по сравнению с донорами; p₁ – достоверность отличий по сравнению с контрольной группой;

p₂ – достоверность отличий по сравнению с фоном до лечения; p₃ – достоверность отличий по сравнению с предыдущим этапом обследования.

Проведение ПХТ больным контрольной группы привело к дальнейшему накоплению МДА – на 19,5% по сравнению с фоновыми значениями и на 45,4% по сравнению с донорскими. При этом значения данного показателя достоверно превышали значения в основной группе на 32,7% (табл. 1). Активность СОД после химиотерапии снизилась на 28,9% относительно фоновых величин и на 44,7% относительно нормативных значений. Также обнаружено ингибирование активности ГПО как по сравнению с фоном до лечения, так и с донорскими величинами – на 54,2 и 22,3% соответственно, активность каталазы оставалась по-прежнему пониженной. Следует отметить, что значения активности исследованных нами ферментов были достоверно ниже соответствующих величин в основной группе ($p < 0,05-0,01$) (табл. 1). Текучесть мембран эритроцитов в зоне белок-липидных контактов возросла на 24% по сравнению со значениями до ПХТ, превысив уровень в основной группе на 39,7%. Значения других структурно-функциональных показателей мембран не отличались от фоновых величин, оставаясь повышенными относительно нормы (табл. 2).

Через 1 месяц после лечения у больных контрольной группы содержание МДА оказалось резко сниженным – в 3,2 раза по сравнению с предыдущим этапом исследования и в 2,2 раза по отношению к величинам в группе доноров. Активность СОД несколько возросла, достигнув значений фона до лечения, активность ГПО осталась сниженной (на уровне значений после ПХТ), а активность каталазы резко упала – почти в 2 раза относительно фона до лечения и значений после химиотерапии, а также более чем в 2 раза по сравнению с нормативными величинами (табл. 1). Текучесть мембран эритроцитов в зоне белок-липидных контактов осталась высокой, превысив фоновые значения на 33,2%, а донорские на 84%. Возросла текучесть в липидном бислое – на 34,4% по сравнению с исходными величинами, оказавшись в 2,3 раза больше нормы. Отмечена тенденция к увеличению полярности мембран, а погруженность белков в липидный матрикс не отличалась от значений на предыдущих этапах обследования, превышая величины в группе доноров на 29,8% (табл. 2).

У больных, которым в составе сопроводительного лечения до ПХТ проводился лечебный ПА, через месяц после лечения также как и у больных контрольной группы, отмечено снижение содержания МДА не только по сравнению с уровнем 2-х суток после химиотерапии, но и относительно

нормативных величин – на 28,9 и на 22% соответственно. Однако значения данного показателя были на 71% выше, чем в группе контроля (табл. 1). Наблюдалось возрастание до уровня доноров активности антиоксидантных ферментов СОД и ГПО и нормализация структурно-функциональных параметров мембран эритроцитов (табл. 2).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что окислительный метаболизм эритроцитов больных асцитной формой рака яичников характеризуется интенсификацией процессов ПОЛ на фоне несбалансированного функционирования антиоксидантных ферментов. Снижение активности СОД и каталазы, на фоне усиления работы ГПО указывает на снижение резистентности эритроцитарных мембран к переоислению [2]. Это согласуется с полученными нами данными, свидетельствующими о дестабилизации мембран красных клеток крови у больных РЯ.

Проведение химиотерапии больным РЯ способствовало нарастанию процессов липопероксидации, что обусловлено индукцией применяемыми химиопрепаратами активных форм кислорода и, как следствие, окислительного стресса, лежащих в основе их противоопухолевого действия. Интенсификация свободнорадикальных процессов, в свою очередь, привела к ингибированию активности СОД и ГПО и увеличению текучести эритроцитарных мембран в зоне белок-липидных взаимодействий. Через месяц после ПХТ наблюдалось резкое падение уровня ПОЛ и не происходило восстановления функций ферментов-антиоксидантов, что свидетельствует об истощении адаптационно-компенсаторных возможностей организма больных. Более того, отмечалось выраженное снижение активности каталазы, которой, как считается, принадлежит ключевая роль в защите эритроцитов от окислительного повреждения [10]. Это, по всей видимости, привело к усугублению дезорганизации эритроцитарных мембран, что выражалось в увеличении текучести (как в липидном бислое, так и в зоне белок-липидных взаимодействий), обеспечивающей регуляцию всех процессов, протекающих в клеточных мембранах, включая ответ на химиотерапевтическое воздействие [7].

Проведение процедуры ПА перед противоопухолевым лекарственным лечением способствовало меньшей интенсификации ПОЛ, восстановлению сбалансированности в функционировании ферментов первой линии антиоксидантной защиты, не столь выраженной деструкции мембран на 2-е сутки после ПХТ по сравнению с больными контрольной группы, и нормализации

большинства исследованных показателей через 1 месяц после лечения. Сходные результаты получены при применении эфферентных методов воздействия в лечении других заболеваний [3].

Заключение

Таким образом, применение лечебного плазмафереза в комплексе сопроводительной терапии перед проведением неоадьювантной ПХТ оказывает выраженное положительное корригирующее влияние на параметры окислительного метаболизма эритроцитов и структурно-функциональное состояние мембран красных клеток крови больных распространенным раком яичников. Полученные нами результаты могут быть обусловлены как общей реакцией организма на удаление плазмы [8], так и антиоксидантным эффектом плазмафереза [5]. Применение плазмафереза способствует сохранению адаптационных резервов организма больных распространенным раком яичников после проведения химиотерапевтического лечения, о чем свидетельствуют полученные нами результаты через 1 месяц после комплексного воздействия.

Список литературы

1. Арутюнян А.В., Дубинина Е.Е., Зыбина Н.Н. Методы оценки свободнорадикального окисления и антиокси-

дантной системы организма: методические рекомендации. – СПб.: ИКФ «Фолиант», – 2000. – 104 с.

2. Верболович В.П., Подгорный Ю.К., Подгорная Л.М. Показатели резистентности эритроцитов человека к окислительному стрессу // *Вопр. мед. химии*. – 1989. – № 5. – С. 35–39.

3. Влияние плазмафереза на процессы липопероксидации, антиокислительной защиты и эндогенной интоксикации у больных псориазом / В.В. Байтяков, Н.В. Кунгуров, Н.Н. Филимонкова, А.Н. Чудайкин // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 4. – С. 247–251.

4. Воинов В.А. Эфферентная терапия. Мембранный плазмаферез. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Новости», – 2010. – 368 с.

5. Грицак Е.Е., Рогожина И.Е. Влияние плазмафереза на системные метаболические расстройства при токсикозе I половины беременности // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 9. – С. 37–39.

6. Добрецов Г.Е. Флуоресцентные зонды в исследовании клеток, мембран и липопротеинов. – М., 1989. – 276 с.

7. Новицкий В.В., Степовая Е.А., Гольдберг В.Е., Колосова М.В. Структурно-метаболический статус и функциональное состояние эритроцитов у онкологических больных // *Паллиативная медицина и реабилитация*. – 2000. – № 1–2. – С. 80.

8. Пиксин И.Н., Федосейкин И.В., Бякин С.П. Квантовые и эфферентные методы лечения в хирургии. – М.: Наука, 2010. – 248 с.

9. Чиссов В.И., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (заболеваемость и смертность). – М.: ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», 2010. – 256 с.

10. Nagababu E., Chrest F.J., Rifkind J.M. Hydrogen-peroxide-induced heme degradation in red blood cells: the protective roles of catalase and glutathione peroxidase // *Biochim Biophys Acta*. – 2003. – Vol. 1620, № 1–3. – P. 211–217.

УДК 616.37–002–07

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА И ДИАПЕВТИКА ПРИ ОСТРОМ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Давыдкин В.И., Пиксин И.Н., Голубев А.Г., Вилков А.Г.

ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва», Саранск, e-mail: mgu-hospital.surgery@yandex.ru

В работе показано, что данные лабораторных методов диагностики острого панкреатита по сравнению с ультразвукографией не коррелируют с тяжестью деструктивного процесса. Эхоскопия показала высокую информативность в верификации острого панкреатита особенно при проведении динамического исследования и при оценке эффективности медикаментозной терапии. При деструктивном панкреатите показаны ингибиторы соматостатина. Для лечения острых жидкостных скоплений необходимо использование ультразвуковых мининвазивных вмешательств – пункций, дренирования жидкостных скоплений и инфицированных кист или выполнение хирургического вмешательства.

Ключевые слова: панкреатит, лечение, алгоритм, ультразвукография, лучевые методы диагностики, хирургическая тактика

ULTRASOUND DIAGNOSIS AND DIAPEVTIKA OF ACUTE PANCREATITIS

Davydkin V.I., Piksin I.N., Golubev A.G., Vilkov A.V.

Ogarev Mordovia State University, Saransk, e-mail: mgu-hospital.surgery@yandex.ru

We show that these laboratory methods for diagnosis of acute pancreatitis compared with ultrasonography did not correlate with the severity of the destructive process. Echoscopia showed highly informative in the verification of acute pancreatitis especially during the dynamic study and in evaluating the effectiveness of drug therapy. When destructive pancreatitis shown inhibitors somatostatin. For treatment of acute liquid accumulations necessary to use minimally invasive ultrasound interventions – puncture, drainage liquid accumulations and infected cysts or performing surgery.

Keywords: pancreatitis, treatment, diagnostic and treatment algorithm, ultrasonography, radiation methods of diagnostics, surgical tactics

Острый панкреатит (ОП) остается одним из наиболее тяжелых заболеваний органов брюшной полости и занимает ведущее место в ургентной абдоминальной хирургии [1–4, 7–8, 10]. Основной причиной неудовлетворительных результатов являются поздняя госпитализация и определенные сложности для своевременной диагностики и выбора оптимальной лечебно-диагностической тактики [1–5]. Высокотехнологичные методы диагностики (КТ, МРТ) и по сей день остаются малодоступными для большинства учреждений, оказывающих неотложную хирургическую помощь. Поэтому ультразвукография остается одним из самых доступных и востребованных методов диагностики ОП и его осложнений [4, 5, 7].

Значение УЗИ еще более возрастает в последние годы в связи с распространением мининвазивных вмешательств под УЗ-наведением [6, 8, 9], однако они не всегда возможны и эффективны [9]. Актуальной остается проблема эффективного ультразвукового мониторинга при медикаментозной терапии для выработки индивидуальной тактики лечения [4–5].

Целью исследования – установление информативности ультразвукографии в диагностике ОП и определении оптимальной лечебно-диагностической тактики.

Материал и методы исследования

Под нашим наблюдением было 122 пациента с ОП, находившихся на стационарном лечении в хирургической клинике ГБУЗ РМ «Республиканская клиническая больница № 4 с 2011 по 2014 год. Мужчин было 91 (74,6%) пациент и женщин – 31 (25,4%); наибольшая частота заболевания у мужчин пришлась на возраст от 40 до 50 лет; у женщин – от 60 до 70 лет. Всем пациентам, госпитализированным с клиникой ОП, проведено комплексное клиничко-лабораторное и инструментальное обследование, включающее сбор анамнестических данных, физикальное обследование, оценку клинических и биохимических показателей, а также ежедневное проведение ультразвукографии при поступлении и в динамике (на 2–3 сутки).

Ультразукография проводилась на ультразвуковых аппаратах SonoAce Pico (Корея), Vivid-7 (General electric, США), Toshiba Xario, работающих в режиме реального времени. При этом определялись форма, контуры, размеры поджелудочной железы в целом и каждого из ее отделов, эхогенность, и состояние панкреатического протока, наличие и отсутствие парапанкреатических инфильтратов, абсцессов, кист, а также состояние начального отдела тонкой кишки (парез, наличие жидкости в просвете кишки с хаотическим движением или вялая антиперистальтика), гидроторакса, расширение ретрогастрального пространства и др.

Оценка частоты встречаемости ультразвуковых признаков проводилась 3 раза в следующие сроки с момента заболевания: до 12 часов, от 12 до 24 ч и более 1 сут. Эффективность медикаментозной терапии оценивали в 3 разных группах пациентов.

I группу составили пациенты с невыраженной клинической картиной, при первичном ультразвуковом исследовании которых не выявлены признаки за деструкцию поджелудочной железы. Во II группу вошли пациенты, у которых при первичном исследовании данных за деструктивный панкреатит не было, но в процессе мониторинга выявлено ухудшение клинической и сонографической картины и далее установлены признаки панкреонекроза. III группу составили пациенты, поступившие с ультразвуковой картиной деструктивного панкреатита и его осложнений.

Оценку эффективности медикаментозной терапии на основании эхоскопической диагностики проводили по 3 критериям: отрицательная эхоскопическая динамика; положительная эхоскопическая динамика и без динамики. Статистическую обработку полученных цифровых данных производили с помощью пакета программ Microsoft Office.

Результаты исследования и их обсуждение

При ультразвуковой диагностике получена разнообразная сонографическая картина. В 21,4% случаев при поступлении ультрасонографических признаков ОП не было обнаружено (табл. 1). Однако, при контрольном обследовании через 2–3 суток не было данных за ОП лишь у 2,5% больных. Преобладали такие признаки, как повышение, так и понижение эхогенности поджелудочной железы. При увеличении срока давности заболевания отмечено нарастание частоты основных эхоскопических признаков деструктивного процесса и они более часто встречались в сроки поступления свыше 1 суток и более.

Таблица 1

Частота и характеристика эхоскопической семиотики ОП в различные сроки наблюдения

Эхоскопические симптомы	Срок наблюдения		
	При поступлении	В первые сутки после	На 2–3 сутки лечения
Увеличение размеров	15 (12,3%)	22 (18,0%)	57 (46,7%)
Снижение эхогенности	26 (21,3%)	27 (22,1%)	68 (55,7%)
Повышение эхогенности	29 (23,8%)	16 (13,1%)	12 (21,9%)
Очаги деструкции	9 (7,4%)	19 (15,6%)	35 (28,7%)
Жидкость в брюшной полости и сальниковой сумке	3 (2,5%)	4 (3,3%)	26 (21,3%)
Парапанкреатический инфильтрат	6 (4,9%)	6 (4,9%)	12 (21,9%)
Кисты	4 (3,3%)	4 (3,3%)	5 (4,1%)
Расширение желчных протоков	3 (2,5%)	3 (2,5%)	7 (5,7%)
Поджелудочная железа не визуализируется	1 (0,8%)	3 (2,5%)	22 (18,0%)
Всего больных с признаками ОП	95 (77,9%)	101 (82,8%)	119 (97,5%)
Не выявлено признаков ОП	26 (21,4%)	18 (14,8%)	3 (2,5%)

При контрольном обследовании в эти же сроки у 18,0% пациентов невозможно было визуализировать как сам орган, так и наличие деструктивного процесса, что связано с присоединением периода эхонегативного «окна» из-за развивающегося пареза кишечника. Данный факт обосновывает необходимость проведения динамического сонографического обследования с целью последующей верификации диагноза и оптимальной лечебной тактики.

Отечная форма ОП предполагалась при увеличении размеров всей или отдельных участков поджелудочной железы, ровностью, четкостью контуров, неравномерным снижением эхогенности железы из-за отека с сохраненной структурой стромальных элементов ткани железы. Наличие кальцинатов и признаков фиброза наблюдалось у больных, ранее перенесших приступы ОП.

При инфильтративно-некротической форме выявляли панкреатогенный инфильтрат

в виде объемного образования неправильной формы, размерами от 5 до 15–20 см, с нечеткими неровными контурами, повышенной или пониженной эхогенностью, имеющий неоднородную структуру, расположенный, как правило, в проекции большого сальника и поперечно-ободочной кишки. При распространении инфильтрата по забрюшинному пространству, протяженность массивных поражений определялась значительно ниже уровня расположения поджелудочной железы и составляла от 10 до 20 см и более. Окружающие сосудистые структуры визуализировались с трудом. В случаях скопления жидкости в сальниковой сумке наблюдалось увеличение расстояния между задней стенкой желудка и передней поверхностью поджелудочной железы в виде эхонегативной полоски различной толщины.

При асептической форме панкреонекроза и последующем формировании

псевдокист эхографически у всех больных контуры поджелудочной железы были нечеткие, все отделы увеличены. Сосудистые структуры и протоковая система поджелудочной железы в большинстве случаев не определялись. На этом фоне имелись патологические очаги в виде анэхогенных или гипозоногенных образований с четкими или нечеткими, чаще неровными контурами, неправильной формы, нередко с неоднородной структурой. Имелось увеличение диаметра вен малого сальника и окружающих тканей, что говорит о присоединении гемодинамических нарушений [7] и формировании портальной гипертензии.

Эхографически инфицирование кисты характеризовалось появлением неоднородности ее содержимого, наличием более плотных структур, находящихся во взвешенном состоянии и напоминающих хлопья. Одновременно развивался реактивный процесс в окружающих тканях. При баллотировании тканей появлялось хаотичное движение содержимого кисты.

Гнойное расплавление тканей панкреатического инфильтрата сопровождалось появлением в его структуре большого количества мелких эхонегативных неправильно расположенных структур с нечеткими контурами, в динамике отмечалось их слияние с исходом в более крупные включения неоднородной плотности. Очень частым было обнаружение левостороннего плеврального выпота, а при деструктивном процессе оно было практически всегда.

При формировании кистозных образований размеры поджелудочной железы были умеренно увеличенными или нормальными. В паренхиме определялось кистозное образование с однородной гипозоногенной структурой. Паренхима железы, окружающая кисту, имела выражено неоднородную структуру. Оттеснение полых органов — желудка, двенадцатиперстной кишки с признаками гастро- и дуоденостаза наблюдалось у половины пациентов.

При обострении хронического рецидивирующего панкреатита встречались увеличение объема поджелудочной железы, преимущественно за счет головки, реже хвоста. Выявлялись кальцинаты, вирсунголитиаз, склероз и отек участков тканей. Нечеткая дифференциация контуров органа наблюдалась при выраженном обострении панкреатита.

Недостаточная диагностическая точность выявления зон некроза в режиме серошкального сканирования разрешалась использованием цветного доплеровского картирования и энергетического доплера для оценки состояния кровотока в панкреа-

тической области и уточнения локализации зоны деструкции посредством. Однако, из-за возникающих помех от паретичной кишки этот режим исследования не всегда был возможен. Особое значение имели тромбоз воротной вены или ее ветвей (чаще селезеночной), а также компрессия дистальной части двенадцатиперстной кишки инфильтратом. При тромбозе воротной вены наблюдалось заметное увеличение селезенки, быстрое появление и нарастание асцита, отсутствие кровотока в просвете сосуда. Нарастание объема свободной жидкости в брюшной полости при сохраненной проходимости просвета вен свидетельствовало о значительном усилении воспалительного или деструктивного процесса. При компрессии ДПК отмечалось резкое ее расширение (более 4-х см), низкая глубина перистальтики, жидкость натекает в просвете желудка.

Разнообразие ультразвукографической семиотики диктовало необходимость инструментального мониторинга. При динамическом наблюдении в первые трое суток на фоне медикаментозной терапии у 47 (38,5%) пациентов отмечено увеличение размеров поджелудочной железы, у 42 (34,4%) — снижение эхогенности, формирование очагов деструкции у 23 (18,6%) больных. Дополнительно выявлены панкреатогенные инфильтраты у 6 (4,9%) больных. В целом, в ходе ультразвукового мониторинга лишь у 3 (2,5%) пациентов не удалось выявить специфическую симптоматику.

Таким образом, у 35 (28,7%) больных был верифицирован ОП с деструкцией, у 57 (46,7%) — отек ткани поджелудочной железы, у 26 больных выявлены острые жидкостные скопления сальниковой сумки и парапанкреатической клетчатки, у 7 (5,7%) — из-за отека головки поджелудочной железы сформировалась незначительная желчная гипертензия.

В зависимости от тяжести ОП ультразвуковые признаки имели следующую тенденцию. При всех степенях тяжести встречались те или иные признаки острого деструктивного процесса. Однако наиболее разнообразная ультразвуковая семиотика была при тяжелом ОП. Нарастание деструктивного процесса сопровождалось увеличением размеров железы, снижением эхогенности, формированием очагов деструкции, появлением жидкости в сальниковой сумке, формированием кист.

Таким образом, УЗИ особенно ценно в связи с возможностью повторного применения для динамического наблюдения за состоянием поджелудочной железы и окружающей парапанкреатической клетчатки, выявления признаков деструктивного

панкреатита, в том числе и в послеоперационном периоде и остается, по нашему мнению, наиболее перспективным инструментальным методом диагностики ОП.

При анализе уровня амилаземии и дистазы мочи определенной закономерности от эхоскопической картины и тяжести ОП не получено. На эти показатели существенно влияет как распространенность деструктивного процесса, так и характер проводимой терапии. Антиферментная терапия элиминирует из крови амилазу (корректируют «феномен уклонения»), купирует ее системное и токсическое воздействие, но не существенно влияют на сам деструктивный процесс в железе.

УЗ-исследование позволило оценить эффективность медикаментозной терапии и определить оптимальную лечебную тактику. Выявление положительной эхоскопической динамики позволяло продолжить интенсивную терапию (инфузионную и антиферментную терапию) в прежнем объеме

с последующей выпиской на амбулаторное наблюдение и долечивание. При отсутствии положительной динамики в комплекс интенсивной терапии включали антисекреторные препараты (блокаторы H_2 рецепторов гистамина или H^+/K^+ -АТФ-азы, ингибиторов соматостатина), лимфотропную терапию, введение карбапенемов. Пациентам этой группы считаем обязательным ежедневный УЗ-мониторинг.

В I группе пациентов (получивших базисную инфузионную и антиферментную терапию) у 12 (38,6%) пациентов мониторинг не проводился в связи с быстрым улучшением клинической картины и регрессом заболевания (табл. 2). При положительной УЗ-динамике (у 19,4%) терапию продолжена в том же объеме. У 6 (19,4%) в связи с отрицательной ультразвуковой динамикой терапию дополнена антибактериальными, антисекреторными препаратами и ингибиторами соматостатина.

Таблица 2

Динамика эхоскопической картины в зависимости от медикаментозной терапии

Эхоскопическая динамика	Группы			Всего
	I	II	III	
Положительная	6 (19,4%)	4 (17,4%)	36 (52,9%)	46 (37,7%)
Отрицательная	6 (19,4%)	3 (13,0%)	13 (19,1%)	22 (18,0%)
Без динамики	7 (22,6%)	10 (43,5%)	14 (20,6%)	31 (25,4%)
Мониторинг не проводился	12 (38,6%)	6 (26,1%)	5 (7,4%)	23 (18,9%)
Итого	31 (25,4%)	23 (18,9%)	68 (55,7%)	122 (100%)

Во II группе – с выраженной клинической картиной ОП (терапия была дополнена антибиотика с момента поступления в стационар) в ходе УЗ-мониторинга у 17,4% отмечена положительная ультразвуковая динамика. У 13 (56,5%) отсутствие динамики или отрицательная динамика диктовали необходимость назначения интенсивной терапии с включением антибиотиков, антисекреторных препаратов и ингибиторов сандостатина.

В III группе пациентов эффективность терапии отмечена у 52,9%. Неэффективность терапии у 27 (39,7%) больных была связана с поздним поступлением пациентов в стационар с выраженными клиническими и эхоскопическими признаками ОП. У 13 (19,1%) больных несмотря на интенсивную терапию, некротический процесс не удалось купировать интенсивной терапией. Экстренные миниинвазивные сонографические дренирующие вмешательства проведены у 9 больных, пункции острых жидкостных скоплений – у 3 больных, и у 1 – лапароскопическое дренирование

брюшной полости и сальниковой сумки. У 1 из пациентов наступило инфицирование псевдокисты с формированием абсцесса (выполнена оментобурсостомия и дренирование по Шалимову). Интенсивная терапия у остальных 14 (20,6%) больных сопровождалась медленной положительной динамикой и формированием псевдокист у 11 больных. У 9 больных выполнены дренирующие вмешательства под контролем УЗИ, а у 2 – операции внутреннего цистоеюнального дренирования.

Таким образом, при наличии признаков деструкции поджелудочной железы наиболее оптимальной и эффективной следует считать инфузионную терапию с включением спазмолитиков, антибиотиков (карбапенемов) и обязательно ингибиторов панкреатической секреции. Назначение антиферментных препаратов без ингибиторов панкреатической секреции у пациентов с эхоскопическими признаками деструкции поджелудочной железы, не позволяет купировать деструктивный процесс и дать значимое клиническое улучшение.

Установление распространенности, выраженности патологического процесса, выявление положительной или отрицательной динамики в ходе УЗ-мониторинга и возможность контроля за эффективностью медикаментозной терапии позволило нам составить алгоритм лечебно-диагностической тактики, суть которого сводится к следующему.

При эффективности базисной терапии ОП (спазмолитики, анальгетики, блокаторы желудочной секреции и антиферментные препараты) и отсутствии эхоскопических данных за деструкцию в поджелудочной железе пациенты в дальнейшем выписываются на амбулаторное лечение и наблюдение. При отрицательной динамике (формирование инфильтратов, очагов некроза (без инфицирования), мелких кистозных полостей) или отсутствии положительной клинико-эхоскопической ОП в обязательном порядке показано назначение ингибиторов соматостатина и оценивается возможность ультразвуковой диапевтики (пункция, дренирование жидкостных скоплений, инфицированных кист) или выполнения хирургического пособия. Объем операции зависит от ультразвуковых данных:

– при обнаружении жидкости в сальниковой сумке и брюшной полости и псевдокист больших размеров показано их эхоскопическое или лапароскопическое дренирование;

– при наличии эхоскопических признаков инфицирования кист и очагов некроза рассматривается возможность выполнения операции дренирования абсцессов поджелудочной железы, брюшной полости и сальниковой сумки как из мини-доступа, так и путем срединной лапаротомии.

Такой дифференцированный подход к определению лечебно-диагностической

тактики позволит повысить качество и своевременность диагностики ОП и его осложнений, улучшить результаты медикаментозной терапии и оптимизировать сроки хирургического лечения.

Список литературы

1. Багненко С.Ф., Толстой А.Д., Краснорогов В.Б., Курьин А.А., Гринев М.В., Лапшин В.Н., Гольцов В.Р. Острый панкреатит (протоколы диагностики и лечения) // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2006. – Т. 11. № 1. – С. 60–66.
2. Горский В.А., Ковальчук Л.В., Агапов М.А. и др. Анти-медиаторная терапия в комплексном лечении острого деструктивного панкреатита // *Хирургия*. – 2010. – № 3. – С. 54–61.
3. Гусейнов А.З., Карапыш Д.В. Острый панкреатит как медикосоциальная проблема в структуре ургентной абдоминальной хирургической патологии // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2010. – Т. 17. – № 3. – С. 198–200.
4. Давыдкин В.И., Голубев А.Г., Казаков Р.Р., Вилков А.В., Миллер А.А., Малахова О.С. Наружное трансоргано-дренирование постнекротических кист поджелудочной железы // *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. – 2014. – № 2 (30). – С. 48–67.
5. Давыдкин В.И., Миллер А.А., Голубев А.Г., Казаков Р.Р. Информативность ультрасонографии в выборе лечебной тактики при остром панкреатите // *Академический журнал Западной Сибири*. – 2014. – Т. 10. – № 2. – С. 70.
6. Конькова М.В., Смирнов Н.Л., Юдин А.А. Ультразвуковая диагностика и диапевтика острого панкреатита // *Украинский журнал хирургии*. – 2013. – № 3 (22). – С. 132–135.
7. Малахова О.С., Голубев А.Г., Мосина Л.М., Давыдкин В.И., Вилков А.В., Матвеева Л.В., Казаков Р.Р. Гемодинамические изменения в системе воротной вены при остром панкреатите алкогольного и билиарного генеза // *Фундаментальные исследования*. – 2014. – № 7–3. – С. 534–539.
8. Паршиков В.В., Фирсова В.Г. Острый панкреатит: современные подходы к консервативному лечению // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. – 2012. – Т. V. – № 2. – С. 478–485.
9. Пыхтин, Е.В. Комбинированное применение малоинвазивных методик в диагностике и комплексном лечении панкреонекроза: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 24 с.
10. Стяжкина С.Н., Ситников В.А., Леднева А.В., Коробейников В.И. Острый деструктивный панкреатит: диагностика и лечение // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2011. – № 5. – С. 110–112.

УДК 616.12-008.331.1:616.24-085

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЗЕНТАНА (ТРАКЛИР) В ЛЕЧЕНИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**¹Иванов С.Н., ¹Волкова Т.Г., ²Волков Р.В., ¹Чернявский А.М.,
¹Чернявский М.А., ¹Ефименко В.Г.**

¹ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, e-mail: ivanov7478@rambler.ru;

²Новосибирская государственная областная клиническая больница, Новосибирск

В аналитической статье представлен обзор литературы по использованию траклира – антагониста рецепторов эндотелина в лечение легочной артериальной гипертензии (ЛАГ). Обсуждаются основные результаты проведенных клинических исследований использования траклира в терапии ЛАГ различных клинических групп: показания, рекомендуемые дозы, побочные эффекты.

Ключевые слова: легочная артериальная гипертензия, бозентан, траклир, лечение легочной артериальной гипертензии

BOSENTAN (TRACLEER) IN THE TREATMENT OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION**¹Ivanov S.N., ¹Volkova T.G., ²Volkov R.V., ¹Chernyavskiy A.M.,
¹Chernyavskiy M.A., ¹Efimenko V.G.**

¹Federal State Institution «Novosibirsk Research Institute of Circulation Pathology n.a. Academician E.N. Meshalkin» of Ministry of Health of the Russian Federation, Novosibirsk, e-mail: ivanov7478@rambler.ru;

²Novosibirsk State Regional Hospital, Novosibirsk

This analytical article provides a review of the literature for using the Tracleer in the treatment of pulmonary arterial hypertension. The article shows the main results of the clinical studies on the use Tracleer in the treatment of pulmonary arterial hypertension of different clinical groups: indications, recommended dosages, side effects.

Keywords: pulmonary arterial hypertension, Bosentan, Tracleer, the treatment of pulmonary arterial hypertension

Легочная артериальная гипертензия (ЛАГ) – синдром, связанный с группой разных по своей природе заболеваний, при котором отмечают сложные нарушения функции эндотелия легочных сосудов, его пролиферацию и ремоделирование легочных сосудов. Это редкое заболевание характеризуется прогрессирующим повышением легочного сосудистого сопротивления (ЛСС), приводящего к нарушению функции правого желудочка, сердечной недостаточности и преждевременной смерти [36; 38]. Без лечения ЛАГ в конечном итоге приводит к развитию ПЖН и смерти. Медиана выживаемости не леченных взрослых составляет 2,8 лет [34]. Эпидемиологические данные разнятся, но распространенность заболевания в Европе оценивается на уровне 15 случаев на миллион человек [31]. Крупномасштабные эпидемиологические исследования распространенности ЛАГ среди детей не были проведены, и данные по исходам ЛАГ в детской популяции лимитированы либо отсутствуют. Результаты регистра, проведенного во Франции в 1995–1996 гг., позволяют оценить распространенность заболевания у детей

на уровне 3,7 случая на миллион [23]. В национальном, крупномасштабном исследовании эпидемиологии идиопатической ЛАГ (ИЛАГ), проводившемся во всей Великобритании, заболеваемость ИЛАГ составила 0,48 случаев на миллион детей в год, а распространенность – 2,1 случая на миллион детей. В Великобритании одно-, трех- и пятилетняя выживаемость детей, получавших лечение по поводу ИЛАГ, составила 89, 84 и 75 %, соответственно, в то же время аналогичные показатели без трансплантации составили 89, 76 и 57 %, соответственно [36]. Патофизиологические механизмы, лежащие в основе развития ЛАГ, включают в себя дисфункцию легочных сосудов, которая приводит к дисбалансу вазоактивных субстанций и факторов пролиферации, что ведет к развитию ремоделирования сосудов и легочной вазоконстрикции. Эндотелин (ЭТ) рассматривается в качестве важного медиатора развития ЛАГ. Установлено, что при ЛАГ повышается уровень ЭТ-1, что способствует прогрессированию заболевания [27;30]. Выявлена значимая корреляция между сывороточным уровнем эндотелина 1 и тяжестью заболевания, опре-

деленной по уровню легочного сопротивления сосудов (ЛСС), среднего легочного артериального давления (сДЛА) и давления в правом предсердии [40]. Ранее были опубликованы детализированные, основанные на доказательствах рекомендации по лечению ЛАГ [14; 26].

Существует два фармакологических подхода к лечению заболевания: применение препаратов группы поддерживающей или симптоматической терапии (направленной на снижение степени вазоконстрикции, одышки и тромбоэмболических осложнений) и применение препаратов, воздействующих на патофизиологические механизмы развития заболевания. Антагонисты рецептора ЭТ-1 являются препаратами, способными ограничивать как вазоконстрикторное, так и пролиферативное влияние эндотелина, и таким образом улучшать клиническое течение заболевания [21].

Траклир (бозентан) является первым и в настоящее время наиболее широко используемым препаратом из группы антагонистов эндотелиновых рецепторов, который блокирует оба типа эндотелиновых рецепторов (ЭТ_A и ЭТ_B) и, таким образом, снижает сопротивление системных и легочных сосудов, что приводит к повышению объема сердечного выброса без увеличения

частоты сердечного ритма [1; 2; 7]. Кроме того, траклир подавляет фиброз, воспаление и гипертрофию сосудов. В опытах на животных с легочной гипертензией длительное применение Траклира вызывало снижение сопротивления и гипертрофии легочных сосудов и уменьшение гипертрофии правого желудочка. На модели легочного фиброза у животных траклир уменьшал отложение коллагена в легких.

В доклинических исследованиях установлены следующие эффекты траклира: уменьшение воспалительных реакций, профилактика развития фиброза, снижение проницаемости легочных сосудов, уменьшение ЛАГ, подавление ремоделирования легочных сосудов и уменьшение гипертрофии сердца при легочной гипертензии [25; 41]. Эффективность бозентана у больных с ЛАГ была убедительно доказана в ходе многочисленных мультицентровых, двойных-слепых, рандомизированных, плацебо-контролируемых и проспективных исследований (табл. 1). У больных ЛГ бозентан продемонстрировал способность улучшать толерантность к физическим нагрузкам, функциональный класс, гемодинамические и эхокардиографические параметры, а также качество жизни у пациентов с идиопатической ЛАГ и у больных склеродермией [5; 8; 35; 39].

Таблица 1

Клинические исследования Траклира у больных ЛАГ

Название исследования	Показание	Цели исследования	Длительность	Лечение	Число пациентов
1	2	3	4	5	6
Исследование 351	ИЛАГ или вторичная ЛАГ у больных склеродермией	Эффективность, безопасность	Фаза 1: 12 недель Фаза 2: вариабельная	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Плацебо	Траклир: 21 Плацебо: 11
BREATHE-1	ИЛАГ или ЛАГ, связанная с СКВ или склеродермией	Эффективность, безопасность	Фаза 1: 16 недель Фаза 2: 12 недель	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Траклир 62,5/125 мг два раза в день Плацебо	Траклир: 144 Плацебо: 69
BREATHE-2	III или IV класс ИЛАГ или ЛАГ, связанная с системной склеродермией	Эффективность и безопасность комбинированной терапии с эпопростенолом	Фаза 1: 4 недели Фаза 2: 12 недель	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Эпопростенол в целевой дозе 14 ± 2 нг/кг/мл	Траклир: 11 Траклир + эпопростенол: 22
BREATHE-3	ИЛАГ или ЛАГ, связанная с врожденными пороками сердца, у детей	Фармакокинетика, переносимость, эффективность у детей	Фаза 1: 4 недели Фаза 2: 8 недель	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Траклир 31,25/62,5 мг два раза в день Траклир 31,25/31,25 мг два раза в день	18 (по 6 в каждой группе) 10–20 кг: 7 20–40 кг: 6 > 40 кг: 6

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
VITAL	ИЛАГ или ЛАГ, связанная с диффузными заболеваниями соединительной ткани и аутоиммунными болезнями	Качество жизни, эффективность и безопасность	Наблюдательное исследование (до 24 мес.)	Траклир 62,5/125 мг два раза в день	177
BREATHE-4	ЛАГ при ВИЧ-инфекции	Эффективность, безопасность у больных с ВИЧ-инфекцией	Фаза 1: 4 недели Фаза 2: 12 недель	Траклир 62,5/125 мг два раза в день	16
BREATH-5	ЛАГ при врожденных пороках сердца (синдром Эйзенменгера)	Безопасность	16 недель	Траклир 62,5/125 мг два раза в день	51
TRUST	ЛАГ при диффузных заболеваниях соединительной ткани	Качество жизни, выживаемость	1 год	Траклир 62,5/125 мг два раза в день	50
EARLY	II ФК ЛАГ	Эффективность, безопасность	6 мес.	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Плацебо	Траклир: 21 Плацебо: 11
BENEFIT	Неоперабельная хроническая тромбоз-эмболическая ЛГ	Эффективность, безопасность	16 недель	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Плацебо	Траклир: 77 Плацебо: 80
FUTURE-1	ЛАГ у детей с 2 лет	Фармакокинетика, безопасность	16 недель	Траклир 2 мг/кг, затем 4 мг/кг	Траклир: 36
TRUST	ЛАГ при заболеваниях соединительной ткани – пальцевые язвы	Качество жизни, эффективность и безопасность	1 год	Траклир 62,5/125 мг два раза в день Плацебо	Траклир: 78
COMPASS-1	Комбинация Траклира с силденафилом	Эффективность (гемодинамика)	Однократно силденафил пациенту, получающему Траклир	Траклир 125 мг два раза в день, однократно силденафил 25 мг	45
VITAL	ЛАГ III-IV ФК (идиопатическая/наследственная либо ассоциированная с заболеваниями соединительной ткани)	Качество жизни	3 мес.	Траклир 62,5/125 мг два раза в день	Траклир: 177

Исследования 351 Study [19] и BREATHE-1 (Bosentan Randomized Trial of Endothelin Antagonist Therapy) [42] – это рандомизированные, двойные слепые, плацебо-контролируемые исследования, имевшие сходный дизайн.

В исследовании 351 у больных, получавших траклир, пройденная за 6 минут дистанция через 12 недель увеличилась в среднем на 71 м ($p < 0,05$), а в группе плацебо существенно не изменилась (снижение в среднем на 6 м). Разница между группами

составила 76 м ($p = 0,021$). Через 20 недель было отмечено дальнейшее улучшение состояния пациентов в группе получавших траклир. К этому сроку пройденная за 6 минут дистанция увеличилась на 79 м по сравнению с исходным показателем и достоверно превосходила таковую в группе плацебо.

Сходные результаты были получены в исследовании BREATHE-1. Через 16 недель у всех пациентов, получавших траклир, пройденная за 6 минут дистанция увеличилась в среднем на 36 м, а в группе плацебо снизилась на 8 м. Разница между группами составила 44 м ($p < 0,001$). Разница была более выраженной у больных, получавших траклир в дозе 250 мг, хотя препарат в обеих дозах достоверно превосходил плацебо.

В исследовании 351 увеличение пройденной за 6 минут дистанции сопровождалось параллельным улучшением гемодинамических показателей. Лечение траклиром привело к значительному снижению сопротивления легочных сосудов, среднего давления в легочной артерии, давления заклинивания в легочной артерии и давления в правом предсердии. В группе плацебо все перечисленные показатели, напротив, увеличились. Улучшение гемодинамических показателей не сопровождалось изменениями частоты сердечных сокращений или среднего АД.

По данным исследования BREATHE-1 при назначении бозентана в дозах 125 или 250 мг/сут пациентам с ИЛАГ и ЛГ на фоне диффузных заболеваний соединительной ткани отмечалось существенное улучшение гемодинамических показателей, результатов теста 6-минутной ходьбы (6-MTX), клинических исходов [11]. Аналогичные данные были получены и в других исследованиях у пациентов со среднетяжелой [19] и умеренной (ФК II по классификации ВОЗ) [28] лёгочной гипертензией.

Данные об эффективности и безопасности длительного (1–2 года) применения бозентана при идиопатической ЛАГ и ЛАГ у больных склеродермией были получены в нескольких открытых исследованиях (которые, как правило, представляли собой открытые фазы завершённых краткосрочных плацебо-контролируемых исследований) [20; 44]. Сообщается также о том, что бозентан существенно увеличивает выживаемость пациентов с ЛАГ [37].

Следует отметить, что существует опыт успешного применения бозентана в терапии хронической тромбоэмболической ЛАГ [18; 47] и ЛАГ на фоне врожденных пороков сердца (ВПС) [3; 13; 33], в т.ч. у больных с синдромом Эйзенменгера [24]. При синдроме Эйзенменгера использование

бозентана не ухудшает кислородный режим периферических тканей, а следовательно, не увеличивает кровоток через шунт. Достоверно увеличивает толерантность к физическим нагрузкам (6-MTX). Достоверно снижает легочное сосудистое сопротивление. Демонстрирует высокий профиль безопасности, аналогичный таковому в других исследованиях [22]. Так K. Dimopoulos et al. провели оценку эффективности использования современной терапии у 229 пациентов с синдромом Эйзенменгера [21]. Среди 68 пациентов, получавших современную терапию, большинство (73,5%) начали терапию на бозентане, 25% пациентов на силденафиле и 1,5% на эпопростеноле. Среди пациентов, которые начали терапию бозентаном, только 2 (4%) были переведены на терапию силденафилом и 3 (6%) были переведены на комбинированную терапию. Среди пациентов, которые начали терапию с силденафила, 3 (17,6%) были переведены на антагонисты эндотелиновых рецепторов и 2 (11,8%) были переведены на комбинированную терапию. Пациенты, получавшие эпопростенол, были переведены на комбинированную терапию бозентан и силденафил. Средняя продолжительность терапии составляла 2,4 года. Из 68 пациентов, получавших терапию, в течение в среднем 2,4 года умерло только 2 пациента, по сравнению с 50 умершими пациентами, не получавшими современную терапию.

Таким образом, данные этого ретроспективного исследования убедительно продемонстрировали, что при использовании современной терапии улучшается выживаемость пациентов с синдромом Эйзенменгера.

Длительное использование современной терапии улучшает выживаемость пациентов в течение длительного периода времени и значительно снижает риск смертельного исхода, а также значительно улучшает гемодинамические показатели.

В исследовании Vital показано долгосрочное влияние бозентана на качество жизни пациентов с ЛАГ III–IV функциональными классами (идиопатической/наследственной, или на фоне заболеваний соединительной ткани). Исходный уровень качества жизни пациентов с ЛАГ аналогичен качеству жизни при других тяжелых заболеваниях. При лечении бозентаном происходило улучшение по сравнению с начальным уровнем всех параметров качества жизни, связанных с течением ЛАГ.

Достигнутые улучшения качества жизни поддерживались в течение длительного времени. Профили безопасности и переносимости соответствуют выявленным в предыдущих исследованиях.

В субисследовании BREATHE-1 были включены 85 пациентов в 12 центрах; 56 из них получали бозентан и 29 – плацебо. Исходно и через 16 недель проводили двухмерную эхокардиографию и доплер-эхокардиографию. Полученные данные показали, что лечение бозентаном приводит к улучшению систолической функции правого желудочка и раннего диастолического наполнения левого желудочка, уменьшению степени дилатации правого желудочка и увеличению размера левого желудочка. Более того, бозентан улучшал ряд показателей, являющихся предикторами выживаемости у больных ЛАГ, таких как индекс правого желудочка и размер перикардального выпота. Это субисследование показало, что бозентан замедляет прогрессирование ЛАГ [11].

Исследование EARLY – первое и пока единственное проспективное рандомизированное контролируемое исследование популяции пациентов с ЛАГ II функциональный класс (ФК) по ВОЗ [28]. Установлено, что траклир (бозентан) у пациентов с II ФК по ВОЗ существенно улучшает гемодинамические показатели, значительно замедляет время до клинического ухудшения, влияет на стабилизацию ФК, значительно снижает концентрацию в плазме натрийуретического пептида. Бозентан демонстрировал хорошие профиль безопасности и переносимость. Эффективность бозентана в комбинации с простаноидами изучалась в двух исследованиях. В одном из них оценивали результаты применения бозентана в течение в среднем 7,3 месяцев у 36 больных, получавших эпопростенол, и 8 пациентов, получавших подкожно трепостинил. После 3-месячного лечения бозентаном удалось снизить дозу или отменить простаноиды, что не приводило к ухудшению гемодинамики. Во втором исследовании у 20 больных ИЛАГ бозентан добавляли к лечению илопростом ингаляционно или берапростом [29].

Исследование BREATHE-3, проведено у детей в возрасте от 2 до 18 лет страдающих ИЛАГ, ЛАГ, ассоциированной с ВПС и ЛАГ, ассоциированной с заболеваниями соединительной ткани [15]. Препарат назначали исходя из массы тела: детям менее 10 кг – 15,6 мг 2 раза в день, от 10 до 20 кг – 31,25 мг 2 раза в день, при массе тела 20–40 кг – 62,5 мг 2 раза в день и если вес превышал 40 кг – 125 мг 2 раза в день. Оценивали действие бозентана в качестве монотерапии и в комбинации с эпопростенолом.

Лечение бозентаном привело к значительному улучшению индекса сопротивления легочных сосудов, сердечного индекса

и среднего давления в правом предсердии во всех группах детей, выделенных по массе тела. Изменения пройденной за 6 минут дистанции и других показателей переносимости физической нагрузки варьировались в широких пределах и не достигли статистической значимости. В целом у 5 детей было отмечено улучшение функционального класса по ВОЗ: у 3 он снизился с III до II, а у 2 – со II до I. У одного ребенка функциональный класс увеличился со II до III. Переносимость бозентана была хорошей. Основными нежелательными явлениями были приливы (21%) и повышение активности аминотрансфераз (16%). Связи между частотой нежелательных явлений и массой тела или уровнями бозентана не выявили. Фармакокинетический профиль бозентана у детей сходен с таковым у взрослых. Пол и сопутствующая терапия эпопростенолом не оказывает влияния на фармакокинетику бозентана. Бозентан существенно улучшает гемодинамику у детей с ЛАГ после 12 недель лечения в качестве монотерапии и в комбинации с эпопростенолом. Бозентан имеет хорошую переносимость у детей, профиль его безопасности сравним с таковым у взрослых. Комбинация бозентана и эпопростенола также имеет хорошую переносимость [12].

В исследовании FUTURE-1 изучали фармакокинетику и профиль безопасности новой формы выпуска бозентана у детей с ЛАГ [17]. В исследовании оценивалась новая педиатрическая форма выпуска бозентана – таблетка 32 мг, делимая на 8 частей. Пациенты, ранее не получавшие терапию по поводу ЛАГ, принимали бозентан в начальной дозе 2 мг/кг 2 раза в день в течение 1 мес., затем доза последовательно титровалась до поддерживающей дозы 4 мг/кг 2 раза в день.

Пациенты, ранее получавшие бозентан, принимали педиатрическую форму выпуска в той же дозе, которая была назначена ранее. Общее время наблюдения составляло 3 месяца. У 11 из 36 пациентов фармакокинетику оценивали при применении двух доз: начальная доза 2 мг/кг 2 раза в день и поддерживающая доза – 4 мг/кг 2 раза в день. При оценке фармакокинетического профиля выяснилось, что экспозиция бозентана у детей и у взрослых не одинакова – средняя плазменная концентрация бозентана, у детей оказалась заметно ниже, чем у взрослых, несмотря на тот факт, что дети получали дозу 4 мг/кг, тогда как взрослые – 2 мг/кг. Экспозиция бозентана одинакова у детей, принимающих дозы 2 и 4 мг/кг. Педиатрическая форма выпуска хорошо переносится. Количество данных по долго-

временной эффективности и безопасности бозентана у детей неуклонно растет [16; 4].

Исследование BREATHE-4 – это открытое неконтролируемое многоцентровое исследование, в котором изучали эффективность и безопасность бозентана у больных ЛАГ на фоне ВИЧ-инфекции [45]. В него были включены 16 ВИЧ-инфицированных пациентов с ЛАГ III-IV функционального класса. Течение ВИЧ-инфекции было стабильным в течение по крайней мере 3 месяцев до начала исследования, а число CD4 клеток превышало 100 в мм³ (независимо от того, проводилась ВААРТ или нет). После 2-недельного скрининга пациенты получали бозентан в дозе 62,5 мг два раза в день в течение 4 недель, а затем по 125 мг два раза в день в течение еще 12 недель. Лечение бозентаном привело к значительному увеличению пройденной за 6 минут дистанции по сравнению с исходной (в среднем на 91 ± 15 м; $p < 0,001$). Функциональный класс по NYHA также значительно улучшился: через 16 недель у 80% он снизился до I или II. Терапия бозентаном сопровождалась также значительным улучшением сердечного индекса ($+0,9 \pm 0,2$ л/мин/м²; $p < 0,001$) и сопротивления легочных сосудов (-305 ± 54 дин/с/см⁵; $p < 0,001$). Таким образом, бозентан значительно улучшал переносимость физической нагрузки, функциональный класс, гемодинамику и качество жизни и не влиял на контроль ВИЧ-инфекции. Эти данные подтверждают эффективность бозентана в лечении ЛАГ у ВИЧ-инфицированных пациентов [10].

Кроме этого, у детей в возрасте от 2 до 11 лет изучена безопасность бозентана – данные постмаркетингового исследования (Европейская программа исследования выживаемости пациентов с ЛАГ). В период с мая 2002 по ноябрь 2004 г. в исследование были включены 4994 пациента: 4623 пациента ранее не получавших бозентан, 4443 пациента старше 12 лет и 146 детей в возрасте 2–11 лет. Большинство пациентов имели II–III ФК по ВОЗ. По этиологии преобладала ИЛАГ и ЛАГ, ассоциированная с ВПС. 112 (76,7%) пациентов получа-

ли траклир более 12 недель, 84 (57, 5%) пациентов получали траклир более 24 недель и 37 (25,3%) пациентов получали бозентан более 1 года. Уровень прекращения терапии в педиатрической группе был ниже (14,4%), чем у пациентов старше 12 лет (28,1%). Частота повышения аминотрансфераз в педиатрической группе был ниже ($n = 4$; 2,7%) чем у пациентов старше 12 лет ($n = 345$; 7,8%). Результаты исследования бозентана предоставили уникальные данные по использованию бозентана у детей раннего возраста. Показали сравнимый профиль безопасности у взрослых и детей с более низкой частотой повышения уровня аминотрансфераз у детей. Подтвердили важность ежемесячного мониторингирования функции печени [17; 32; 43].

Траклир показан в качестве препарата первой линии больным ЛАГ II-IV функционального класса (ФК) по классификации ВОЗ, взрослым и детям старше 3-х лет, включая:

- первичную (идиопатическую и наследственную) ЛАГ,
- вторичную ЛАГ на фоне склеродермии при отсутствии значимого интерстициального поражения легких,
- ЛАГ, ассоциированную с врожденными пороками сердца и, в частности, с нарушениями показателей гемодинамики по типу синдрома Эйзенменгера при отрицательной острой пробе на вазореактивность. В отличие от взрослых дети дают лучшую реакцию при определении теста вазореактивности, чем взрослые (дети около 40%, а взрослые около 10%). При положительном тесте первоначально должны быть назначены блокаторы кальциевых каналов [9; 10].

Начальная доза назначается из расчета 2 мг/кг 2 раза в день (в течение 1 мес.), затем необходимо перейти на поддерживающую дозу (4 мг/кг 2 раза в день). Взрослым лечение бозентаном начинают с 62,5 мг 2 раза в день в течение 4 недель с последующим увеличением дозы препарата до 125 мг 2 раза в день.

У детей с ЛАГ бозентан назначается в зависимости от массы тела (табл. 2)

Таблица 2

Инициация терапии бозентаном у детей

Весовая категория	Стартовая доза (4 недели)	Целевая доза
> 40 кг	62,5 мг 2 р/д	125 мг 2 р/д
20–40 кг	31,25 мг 2 р/д	62,5 мг 2 р/д
10–20 кг	31,25 мг 1р/д	31,25 мг 2 р/д
< 10 кг	15,6 мг 2 р/д	15,6 мг 2 р/д

Максимальная концентрация в плазме бозентана достигается через 3–5 ч после приема внутрь. Период полувыведения составляет около 5 ч, достигая стабильной концентрации через 3–5 дней лечения. Бозентан выводится через кишечник с желчью после завершения метаболизма в печени при участии изоферментов цитохрома P450 CYP2C9 и CYP3A4. Менее 3% принятой дозы внутрь выводится почками [2; 10]. Из побочных эффектов, особо следует отметить гепатотоксичность и тератогенность бозентана. У 11% больных возникает повышение аланинтрансаминазы и аспартаттрансаминазы более чем в 3 раза по сравнению с нормой (у 2% – в группе плацебо), которое является дозозависимым и, в большинстве случаев, обратимым. По данным международных клинических исследований, только у 3% пациентов потребовалась отмена препарата по причине повышения уровня трансаминаз. Биодоступность бозентана составляет 50% и не изменяется при длительном лечении. Прием пищи не влияет на биодоступность препарата. Основной метаболизм происходит в печени, где из бозентана образуется три метаболита, причем только один из них обладает фармакологической активностью. Выведение активного метаболита может нарушаться у пациентов с холестазом. Концентрация метаболита в плазме крови довольно низкая. Менее 3% дозы, принятой внутрь, выводится через почки, поэтому для пациентов с почечной недостаточностью не требуется коррекции дозы препарата. Рекомендуется ежемесячно контролировать уровни трансаминаз и билирубина в крови для оценки безопасности терапии и при необходимости корректировать дозу [32]. Рекомендуется избегать применения препарата Траклир® у больных с умеренными и тяжелыми нарушениями функции печени (7 баллов и выше по шкале Чайлд-Пью). Отмена бозентана приводила к нормализации печеночных ферментов.

У больных с тяжелыми нарушениями функции почек (клиренс креатинина 15–30 мл/мин) концентрация в плазме крови бозентана снижается примерно на 10%. Концентрация метаболитов бозентана в плазме крови возрастает примерно в 2 раза по сравнению с пациентами с сохранной функцией почек. У больных с нарушениями функции почек не требуется коррекции дозы. Применение бозентана у больных, которым проводится гемодиализ, не изучено.

Противопоказаниями к назначению бозентана являются беременность, лактация, гиперчувствительность, выраженные нарушения функции печени, сопутствующая терапия циклоспорином А.

Перед началом лечения траклиром у женщин репродуктивного возраста следует подтвердить отсутствие беременности, врачи обязаны дать рекомендации по предупреждению беременности, а пациентам следует начать применение надежных методов контрацепции. Женщинам репродуктивного возраста не рекомендуется использовать только метод гормональной контрацепции необходимо применять дополнительный или альтернативный метод надежной контрацепции.

Во время терапии ЛАГ рекомендуется ежемесячно проводить тест на беременность, что позволит диагностировать беременность на ранних сроках.

Прием бозентана не вызывает иммуноаллергических реакций или гемолиза, не оказывает токсического влияния на костный мозг [42]. Резкая отмена бозентана не сопровождалась синдромом отмены [6].

Тем не менее, чтобы снизить риск клинического ухудшения состояния больных и предотвратить синдром «отмены», дозу препарата рекомендуется снижать постепенно (уменьшая ее наполовину в течение 3–7 дней), одновременно начиная проведение альтернативной терапии.

Совместное применение бозентана с циклоспорином (вследствие повышения концентрации бозентана) и глибуридом (гепатотоксичный эффект) абсолютно противопоказано. С целью уменьшения риска нежелательного воздействия на печень рекомендуется назначать бозентан в дозе 62,5 мг 2 раза в сутки на 4 недели с последующим увеличением дозировки при отсутствии динамики печеночных трансаминаз [46]. Оценка эффективности препарата должна осуществляться не ранее чем через 8 недель терапии и не ранее чем через 4 недели приема препарата в дозе 125 мг 2 раза в сутки. В случае отсутствия улучшения или при отрицательной динамике состояния больного (например, при уменьшении дистанции 6-МТХ не менее чем на 10% по сравнению с исходным) следует рассматривать возможность альтернативного лечения (хотя в некоторых случаях положительный эффект наблюдался при более длительном приеме бозентана или при увеличении его дозировки до 250 мг 2 раза в сутки). В случае необходимости отмена препарата производится постепенно с одновременным назначением других лекарственных средств. Помимо гепатотоксичности, частыми побочными эффектами бозентана являются головная боль и инфекции верхних дыхательных путей. У части больных бозентан может вызывать развитие анемии и задержку жидкости (отеки). Антагонисты

эндотелиновых рецепторов могут вызывать тестикулярную атрофию и стерильность у мужчин, поэтому необходим контроль спермограммы.

Передозировка может привести к выраженному снижению АД, тошноте, рвоте, головокружению, нарушению четкости зрительного восприятия. Нужно помнить, что бозентан не удаляется при гемодиализе.

Опыт одновременного применения препарата и варфарина у больных с ЛАГ не сопровождался значимыми клиническими изменениями МНО и дозы варфарина. В связи с этим, не требуется коррекции дозы варфарина или других пероральных антикоагулянтов в начале терапии бозентаном. Однако рекомендуется обязательный контроль МНО, особенно в начале применения препарата траклир и на этапах увеличения дозы.

При сравнительной оценке одновременного применения препарата траклир и силденафила у здоровых добровольцев констатируется снижение силденафила на 63 % и повышение бозентана – на 50 %. Изменения концентраций веществ в плазме не имеют клинической значимости, поэтому коррекции доз препаратов не требуется.

Таким образом, проведенные клинические исследования показали, что траклир эффективно повышают переносимость физических нагрузок, снижают риск прогрессирования функциональных нарушений, увеличивая время до клинического ухудшения и выживаемость больных с легочной артериальной гипертензией различных клинических групп.

Список литературы

- Архипова О.А., Мартынюк Т.В., Лазуткина В.К. Применение неселективного антагониста рецепторов эндотелина при идиопатической легочной гипертензии // Терапевтический архив. – 2010. – № 11. – С. 1–4.
- Диагностика и лечение легочной гипертензии // Росс. Рекомендации. – М., 2007. – С. 32.
- Горбатов Ю.Н., Ленько Е.В., Иванов С.Н. Выбор алгоритма ведения взрослых больных с врожденными дефектами перегородок сердца, открытым артериальным протоком // Патология кровообращения и кардиохирургия. – 2011. – № 1. – С. 84–92.
- Иванов С.Н., Горбатов Ю.Н., Волкова Т.Г. Опыт диагностики и лечения детей с легочной артериальной гипертензией // Оренбургский медицинский журнал. – 2013. – № 3. – С. 49–50.
- Мартынюк Т.В., Архипова О.А., Кобаль Е.А. Применение неселективного антагониста рецепторов эндотелина бозентана у больных идиопатической легочной гипертензией: первый российский опыт и взгляд в будущее // Системные гипертензии. – 2011. – № 4. – С. 3–7.
- Мартынюк Т.В., Коносова И.Д., Чазова И.Е. Современные подходы к медикаментозному лечению легочной гипертензии // Consilium Medicum. – 2003. – № 5.
- Мартынюк Т.В., Наконечников С.Н., Чазова И.Е. Антагонисты рецепторов эндотелина при легочной гипертензии: вчера, сегодня и завтра // Росс. Кард. Журнал. – 2009. – № 4. – С. 62–70.
- Мартынюк Т.В., Чазова И.Е., Наконечников С.Н. Легочная гипертензия: актуальные вопросы диагностики и лечения // Евразийский кардиологический журнал. – 2011. – № 1. – С. 1–7.
- Мартынюк Т.В. Первые Российские рекомендации по диагностике и лечению легочной гипертензии // Актуальные вопросы болезней сердца и сосудов. – 2007. – № 4. – С. 45–51.
- ACCF/AHA 2009 Expert Consensus Document on Pulmonary Hypertension A Report of the American College of Cardiology Foundation Task Force on Expert Consensus Documents and the American Heart Association // Circulation. – 2009. – Vol. 119. – P. 2250–2294.
- Ahmadi-Simab K., Lamprecht P., Hellmisch B. Treatment of pulmonary arterial hypertension (PAH) with oral endothelin-receptor antagonist bosentan in systemic sclerosis: BREATHE-1 trial and clinical experience // Rheumatol. – 2004. – Vol. 63. – P. 495–497.
- Akagi S., Matsubara H., Miyaji K. Additional effects of bosentan in patients with idiopathic pulmonary arterial hypertension already treated with high-dose epoprostenol // Circ. J. – 2008. – Vol. 72. – P. 1142–1146.
- Apostolopoulou S.C., Manginas A., Cokkinos D.V. Long-term oral bosentan treatment in patients with pulmonary arterial hypertension related to congenital heart disease: a 2-year study // Heart. – 2007. – Vol. 93. – P. 350–354.
- Badesch D.B., Abman S.H., Ahearn G.S. Medical therapy for pulmonary arterial hypertension: ACCP evidence-based clinical practice guidelines // Chest. – 2004. – Vol. 126. – P. 35–62.
- Barst R.J., Ivy D., Dingemans J. Pharmacokinetics, safety, and efficacy of bosentan in pediatric patients with pulmonary arterial hypertension // Clin. Pharmacol. Ther. – 2003. – Vol. 73. – P. 810–815.
- Beghetti M., Hoepfer M.M., Kiely D.G. Safety experience with bosentan in 146 children 2–11 years with pulmonary arterial hypertension: results from the European post-marketing surveillance program // Pediatr. Res. – 2008. – Vol. 64. – P. 200–204.
- Berger R., Beghetti M., Humpl T. Clinical features of paediatric pulmonary hypertension: a registry study // Lancet. – 2012. – Vol. 379. – P. 537–546.
- Bonderman D., Nowotny R., Skoro-Sajer N. Bosentan therapy for inoperable chronic thromboembolic pulmonary hypertension // Chest. – 2005. – Vol. 128. – P. 2599–2603.
- Channick R.N., Simonneau G., Sitbon O. Effects of the dual endothelin-receptor antagonist bosentan in patients with pulmonary hypertension: a randomised placebo-controlled study // Lancet. – 2001. – Vol. 358. – P. 1119–1123.
- Denton C.P., Humbert M., Rubin L. Bosentan treatment for pulmonary arterial hypertension related to connective tissue disease: a subgroup analysis of the pivotal clinical trials and their open-label extensions // Ann. Rheum. Dis. – 2006. – Vol. 65. – P. 1336–1340.
- Dimopoulos K., Inuzuka R., Goletto S. Improved survival among patients with Eisenmenger syndrome receiving advanced therapy for pulmonary arterial hypertension // Circulation. – 2010. – Vol. 121. – P. 20–25.
- Forfia P.R., Fisher M.R., Mathai S.C. Tricuspid annular displacement predicts survival in pulmonary hypertension // Am. J. Respir. Crit. Care Med. – 2006. – Vol. 174. – P. 1034–1041.
- Fraisse A., Xavier J., Schliech J.M. Characteristics and prospective 2-year follow-up of children with pulmonary arterial hypertension in France // Arch. Cardiovasc. Dis. – 2010. – Vol. 103. – P. 66–74.
- Galiè N., Beghetti M., Gatzoulis M.A. Bosentan Randomized Trial of Endothelin Antagonist Therapy-5 (BREATHE-5) Investigators. Bosentan therapy in patients with Eisenmenger syndrome: a multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled study // Circulation. – 2006. – Vol. 114. – P. 48–54.

25. Galie N., Hinderliter A.L., Torbicki A. Effects of the oral endothelin-receptor antagonist bosentan on echocardiographic and Doppler measures in patients with pulmonary arterial hypertension // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 2003. – Vol. 16. – P. 1380–1386.
26. Galie N., Hoeper M.M., Humbert M. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension // *Eur. Respir. J.* – 2009. – Vol. 34. – P. 1219–1263.
27. Galie N., Manes A., Branzi A. The endothelin system in pulmonary arterial hypertension // *Cardiovasc. Res.* – 2004. – Vol. 61. – P. 227–237.
28. Galie N., Rubin L.J., Hoeper M.M. Treatment of patients with mildly symptomatic pulmonary arterial hypertension with bosentan (EARLY study): a double-blind, randomized controlled trial // *Lancet.* – 2008. – Vol. 371. – P. 2098–2100.
29. Gan C.T., McCann G.P., Marcus J.T. NTproBNP reflects right ventricular structure and function in pulmonary hypertension // *Eur. Respir. J.* – 2006. – Vol. 28. – P. 1190–1194.
30. Giaid A., Yanagisawa M., Langleben D. Expression of endothelin-1 in the lungs of subjects with pulmonary hypertension // *N. Engl. J. Med.* – 1993. – Vol. 328. – P. 1732–1739.
31. Humbert M., Sitbon O., Chaouat A. Pulmonary arterial hypertension in France: results from a national registry // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2006. – Vol. 173. P. 1023–1030.
32. Humbert M., Sitbon O., Simonneau G. Treatment of pulmonary hypertension // *N. Eng. J. Med.* – 2004. – Vol. 351. – P. 1425–1436.
33. Ibrahim R., Granton J.T., Mehta S. An open-label, multicentre pilot study of bosentan in pulmonary arterial hypertension related to congenital heart disease // *Can. Respir. J.* – 2006. – Vol. 13. – P. 415–420.
34. Krum H. New and emerging pharmacologic strategies in the management of chronic heart failure // *Clin. Cardiol.* – 2000. – Vol. 23. – P. 724–730.
35. Launay D., Sitbon O., Le Pavec J. Long-term outcome of systemic sclerosis-associated pulmonary arterial hypertension treated with bosentan as first-line monotherapy followed or not by the addition of prostanoids or sildenafil // *Rheum. Oxford.* – 2010. – Vol. 49. – P. 490–500.
36. Moledina S., Hislop A., Foster H. Childhood idiopathic pulmonary hypertension – A national cohort study // *Heart.* – 2010, in press.
37. McLaughlin V.V. Survival in patients with pulmonary arterial hypertension treated with first-line bosentan // *Eur. J. Clin. Invest.* – 2006. – Vol. 36. – P. 10–15.
38. Newman J.H., Fanburg B.L., Archer S.L. Pulmonary Arterial Hypertension: Future Directions: Report of a National Heart, Lung and Blood Institute/Office of Rare Diseases Workshop // *Circulation.* – 2004. – Vol. 109. – P. 2947–2952.
39. Nickel N., Golpon H., Greer M. The prognostic impact of follow-up assessments in patients with idiopathic pulmonary arterial hypertension // *Eur. Respir. J.* – 2012. – Vol. 39. – P. 589–596.
40. Nootens M., Kaufmann E., Rector T. Neurohormonal activation in subjects with right ventricular failure from pulmonary hypertension: relation to hemodynamic variables and endothelin levels // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 1995. – Vol. 26. – P. 1581–1585.
41. Peacock A., Keogh A., Humbert M. Endpoints in pulmonary arterial hypertension: the role of clinical worsening // *Curr. Opin. Pulm. Med.* – 2010. – Vol. 16. – P. 1–9.
42. Rubin L.J., Badesch D.B., Barst R.J. Bosentan therapy for pulmonary arterial hypertension // *N. Engl. J. Med.* – 2002. – Vol. 346. – P. 896–903.
43. Segal E., Valette C., Oster L. Risk management strategies in the postmarketing period – Safety experience with the US and EU bosentan surveillance programmes // *Drug Safety.* – 2005. – Vol. 28. – P. 971–980.
44. Sitbon O., Badesch D.B., Channick R.N. Effects of the dual endothelin receptor antagonist bosentan in patients with pulmonary arterial hypertension: a 1-year follow-up study // *Chest.* – 2003. – Vol. 124. – P. 247–254.
45. Sitbon O., Gressin V., Speich R. Haemodynamic and clinical improvement with bosentan in patients with pulmonary arterial hypertension associated with HIV infection // *Eur. Society of Card. Congress. (Vienna, Austria, 30 August-3 Sept 2003).* – Abstract #2568.
46. Suntharalingam J., Hodgkins D., Cafferty F.H. Does rapid dose titration affect the hepatic safety profile of Bosentan? // *Vascul. Pharmacol.* – 2006. – Vol. 44. – P. 508–512.
47. Ulrich S., Speich R., Domenighetti G. Bosentan therapy for chronic thromboembolic pulmonary hypertension. A national open label study assessing the effect of Bosentan on haemodynamics, exercise capacity, quality of life, safety and tolerability in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension (BOCTEPH-Study) // *Swiss Med. Wkly.* – 2007. – Vol. 137. – P. 573–580.

УДК 616 – 071/616 – 003.93/616.72 – 007.17

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРОКСИДАЦИИ И БЕЛКОВОГО СПЕКТРА В СИНОВИАЛЬНОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ С ПАТОЛОГИЕЙ СУСТАВОВ

Матвеева Е.Л., Карасев Е.А., Карасева Т.Ю., Спиркина Е.С., Талашова И.А.

*ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия»
имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
Курган, e-mail: office@ilizarov.ru*

Усиление деструктивных процессов в результате развития окислительного стресса может являться патогенетическим фактором развития дегенеративно-дистрофического процесса в суставе. Целью настоящей работы являлось определение показателей перекисного окисления белков и липидов в синовиальной жидкости у больных с травматическими и дегенеративно-дистрофическими поражениями коленного сустава. На основании исследования 29 образцов синовиальной жидкости больных с травматическим повреждением и остеоартрозом коленного сустава было обнаружено достоверное возрастание количества белка и общих липидов, сialовых кислот; снижение продуктов ПОЛ в обеих группах больных и возрастание первичных продуктов ПОБ при остеоартрозе.

Ключевые слова: остеоартроз, травматическое повреждение сустава, синовиальная жидкость, перекисное окисление липидов, перекисное окисление белков, белковые фракции

CHANGES IN THE SPECTRUM AND PROTEIN PEROXIDATION IN THE SYNOVIAL FLUID OF PATIENTS WITH JOINT DAMAGE

Matveeva E.L., Karasev E.A., Karaseva T.Y., Spirkina E.S., Talashova I.A.

*Federal State Institution «Russian Scientific Center» Restorative Traumatology and Orthopaedics
«Academician G.A. Ilizarov» Ministry of Health of the Russian Federation, e-mail: office@ilizarov.ru*

Strengthening destructive processes resulting from the development of oxidative stress may be a pathogenetic factor in the development of degenerative joint dystrophic process. The aim of this study was to determine indicators of peroxidation of lipids and proteins in the synovial fluid of patients with traumatic and degenerative lesions of the knee. Based on the study of 29 samples of synovial fluid from patients with osteoarthritis and traumatic injury of the knee joint was observed significant increase in the number of total lipids and protein and sialic acids; reduction of lipid peroxidation products in both groups of patients and an increase in the primary products of PHB in osteoarthritis.

Keywords: osteoarthritis, traumatic damage to the joint, synovial fluid, lipid peroxidation, protein peroxidation, protein fractions

Повреждения хряща суставных поверхностей коленного сустава и повреждения внутрисуставных структур (мениски, крестообразные связки) зачастую имеют одинаковую клиническую картину, которая проявляется выраженным болевым синдромом [1]. Данные клинического осмотра и лучевых методов исследования не во всех случаях позволяют установить истинный характер повреждений, что критично для выбора тактики лечения, так как повреждения хряща лечатся преимущественно консервативно, а повреждения менисков и связок требуют оперативного лечения. Проведение лечебно-диагностической артроскопии позволяет уточнить характер повреждений сустава, проводить лечебные манипуляции и проводить забор синовиальной жидкости для исследований. При травматических повреждениях сустава большое значение имеет вазоконстрикторная реакция, при развитии которой создаются все условия для интенсификации процессов пе-

роксидации [3]. Клинические наблюдения свидетельствуют, что сосудистая патология имеет значение и в развитии артроза. Усиление деструктивных процессов в результате развития окислительного стресса может являться патогенетическим фактором развития дегенеративно-дистрофического процесса в суставе [6].

Целью настоящей работы являлось определение показателей перекисного окисления белков и липидов в синовиальной жидкости у больных с травматическими и дегенеративно-дистрофическими поражениями коленного сустава.

Материалы и методы исследования

Были исследованы образцы синовиальной жидкости 29 больных в возрасте от 16 до 65 лет. Больные разделены на две группы: первая группа (13 человек) включала в себя 7 мужчин и 6 женщин с остеоартрозом коленных суставов. Вторая группа (16 человек) насчитывала 9 мужчин и 7 женщин с повреждением мениска и передней крестообразной связки. Контролем служили образцы синовиальной жидкости

внезапно погибших людей (31) обоего пола (23 мужчины и 8 женщин) в возрасте от 22 до 78 лет, не имевших зарегистрированной экспертом суставной патологии. Синовиальная жидкость была получена спустя 1,5–2 ч (в отдельных случаях 3–4, но не более 6 ч) с момента наступления смерти, до проведения каких-либо патологоанатомических мероприятий. Материал для исследования извлекался в соответствии с приказом Минздрава № 694 от 21 июля 1978 г. п. 2.24 «Инструкция о производстве судебно-медицинской экспертизы в СССР». Отмечался цвет синови, ее вязкость, прозрачность, наличие примесей крови. Для объективизации результатов исследования, их статистической обработки забор материала проводили с учетом возраста и пола.

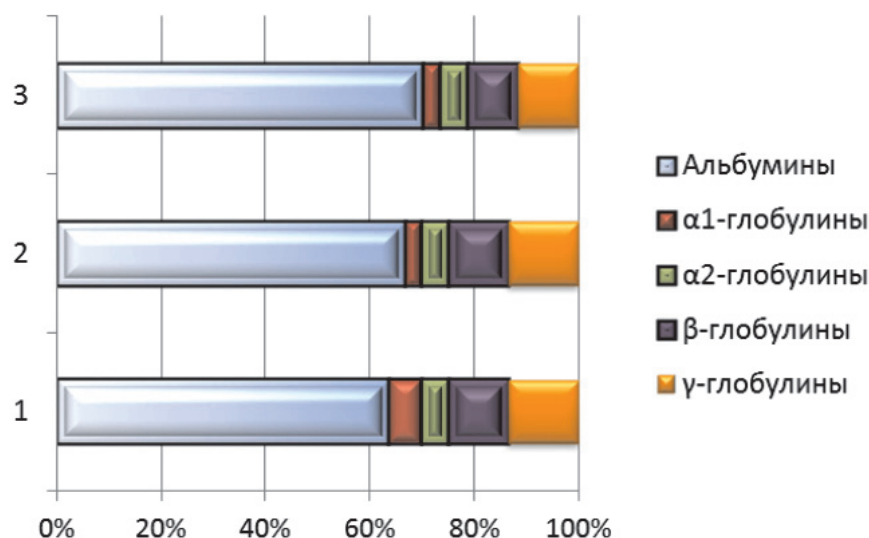
Общее количество белка определяли биуретовым методом, электрофоретическое разделение белковых фракций проводили без предварительной обработки синови, используя прибор для электрофореза Helena («BioSciens Europe», Англия), производя расчет альбумин-глобулинового коэффициента, доли α -, β - и γ -глобулинов. Продукты перекисного окисления белков (ПОБ) синовиальной жидкости определяли в белковом осадке по реакции 2,4-динитрофенилгидразином. Продукты реакции регистрировали при длинах волн 270 нм первичные продукты – альдегиды (ПОБ₂₇₀), 363 и 370 нм вторичные продукты – кетоны (ПОБ₃₆₃₊₃₇₀). Степень окислительной модификации белков выражали в единицах оптической плотности (ед. опт. пл.) на 1 мг белка [2]. Оценку процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) осуществляли путем измерения в синовиальной жидкости содержания первичных (диеновые конъюгаты) и вторичных (малоновый диальдегид) продуктов ПОЛ. Содержание диеновых конъюгатов (ДК) определяли спектрофотометрически по разности оптической плотности между опытной и контрольной пробами при длине волны 232 нм [11]. Определение малонового диальдегида (МДА)

проводили по реакции с тиобарбитуровой кислотой [11]. Концентрацию продуктов перекисного окисления рассчитывали на мг общих липидов синовиальной жидкости, которые в свою очередь определяли с помощью наборов фирмы «Lachema» (Чехия). О состоянии антиоксидантной защиты судили по активности в синовиальной жидкости фермента каталазы, определение которой проводили спектрофотометрически при длине волны 410 нм согласно описанному методу, основанному на способности перекиси водорода образовывать с солями молибдена стойкий окрашенный комплекс [8]. Сиаловые кислоты определяли с помощью наборов «Сиалотест» (С.-Петербург, НПЦ «Эко-сервис»).

Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программ «Microsoft Excel – 2007» и «AtteStat» Версия 1.0. Результаты исследований обработаны методом вариационной статистики, применяемым для малых выборок, с принятием вероятности (p), равной 0,05. Достоверность различий между группами наблюдений оценивали с помощью критерия Вилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение

Известные литературные источники приводят данные по содержанию белковых фракций, ссылаясь на результаты, полученные в 1980 г. К. Kleesiek. Полученные нами показатели распределения белковых фракций и соотношения альбуминов и глобулинов синовиальной жидкости здоровых людей практически совпадают с приводимыми в литературе значениями. Белковый спектр синовиальной жидкости коленного сустава в норме и при изученной нами суставной патологии мы приводим на рисунке.



Распределение белковых фракций синовиальной жидкости коленного сустава в норме и при патологии:

1 – группа нормальных значений; 2 – группа больных с остеоартрозом;
3 – группа больных с травматическими повреждениями сустава

Данные о том, что при развитии суставной патологии в синовиальной жидкости увеличивается количество белка, мы приводили в публикациях предыдущих лет [10]. У исследованных нами больных почти в 2 раза повышено содержание белка в синовии (таблица),

без достоверных различий как при остеоартрозе, так и при травматическом повреждении сустава. Кроме того, в обеих группах почти вдвое повышено содержание сиаловых кислот, которые принято считать одним из признаков воспалительного процесса.

Биохимические показатели синовиальной жидкости коленного сустава в норме и при патологии (ОА – остеоартроз, ПМ – повреждения мениска)

Показатели	Норма	ОА	ПМ
Белок (ОБ), г/л	16,3 ± 1,0	28,9 ± 3,9	30,4 ± 3,1
A/G	1,74 ± 0,11	2,17 ± 0,38	2,39 ± 0,11
ПОБ, альдегиды ед.опт.пл./ г ОБ	0,06 ± 0,01	0,13 ± 0,01*	0,035 ± 0,01
ПОБ кетоны, ед.опт.пл./ г ОБ	0,08 ± 0,01	0,06 ± 0,01*	0,03 ± 0,01
Сиаловые кислоты, ммоль/л	1,04 ± 0,04	2,10 ± 0,20	1,95 ± 0,16
Общие липиды (ОЛ), г/л	0,71 ± 0,07	2,57 ± 0,25	3,27 ± 0,44
МДА, нмоль/г ОЛ	2,44 ± 0,71	1,03 ± 0,31	0,79 ± 0,15
ДК, нмоль/г ОЛ	8,70 ± 1,98	2,12 ± 0,68	3,31 ± 0,56
Каталаза, мккатал/г ОБ	8,72 ± 2,72	5,9 ± 2,4	5,19 ± 1,69

Примечание: подчеркнуты результаты, отличающиеся от группы нормы с уровнем с уровнем значимости $p < 0,05$ * – различия между группами ОА и ПМ достоверны с уровнем значимости $p < 0,05$.

Исследование белкового спектра синовиальной жидкости больных показало достоверное снижение концентрации фракции α_1 -глобулинов (рис. 1). Основным составляющим этой фракции является один из важнейших антипротеазных белков – α_1 -ингибитор протеиназ (α_1 -антитрипсин). Поскольку его функция состоит в ингибировании активности протеиназ, поступающих из гранулоцитов в воспалительные экссудаты и вызывающих вторичное повреждение тканей, то снижение в сыворотке крови уровней ингибиторов протеиназ при ряде патологических состояний является плохим прогностическим признаком [5]. Очевидно, что аналогичный прогноз можно сделать и при исследовании синовиальной жидкости.

Исследование процессов перекисного окисления липидов и белков показало достоверные отличия от нормы в обеих группах больных. Недостоверно, но снижена активность каталазы синовии как при остеоартрозе, так и при травматических повреждениях коленного сустава, что свидетельствует, по крайней мере, о том, что усиления окислительных процессов в синовии не происходит.

Снижение количества продуктов перекисидации белка (ПОБ) достоверно при травматических повреждениях коленного сустава. При остеоартрозе в синовиальной жидкости наблюдается другая картина – достоверно (в 2 раза) повышается количество первичных продуктов ПОБ – альдегидов, количество же кетонов не изменяется. В обеих группах больных нами отмечено достоверное возрастание общих липидов (в 3,6 и в 4,6 раза при остеоартрозе и повреждении мениска соответственно). Однако количество продуктов перекисного окисления липидов достоверно снижено в обеих группах больных.

Выводы

Биохимические исследования синовиальной жидкости больных обеих групп показали достоверное возрастание количества белка и общих липидов, сиаловых кислот; снижение продуктов ПОЛ в обеих группах больных, возрастание первичных продуктов ПОБ у больных остеоартрозом и снижение продуктов перекисидации белка (как первичных, так и вторичных) у больных с повреждением мениска. Результат исследования биохимического состава синовиальной

жидкости следует учитывать при назначении медикаментозной терапии больным с суставной патологией [9]. Использование препаратов-антиоксидантов, по мнению ряда авторов [7, 4] является патогенетически обоснованным, однако критерии назначения препаратов-антиоксидантов в настоящее время не определены. Комплексная медикаментозная терапия остеоартроза может и должна включать в себя препараты-антиоксиданты, критерием назначения которых может служить уровень показателей перекисного окисления, определенных в синовиальной жидкости.

Список литературы

1. Биохимические исследования синовиальной жидкости у больных при заболеваниях и повреждениях крупных суставов: пособие для врачей / сост. В.В. Троценко. – М.: ЦНИИТО, 1999. – 24 с.
2. Вьюшин А.В., Вайдо А.И., Герасимова И.А. Процессы перекисного окисления белков у крыс, селективных по порогу возбудимости нервной системы // Бюл. эксперимент. биологии и медицины. – 2002. – Т. 133, № 3. – С. 292–296.
3. Долганова Т.И., Сазонова Н.В. Оценка периферической гемодинамики у больных остеоартрозом коленного сустава II стадии // Мед. науки. – 2009. – № 4. – С. 29–31.
4. Жигалова О.В., Балабина Н.М. Влияние антиоксидантов на прогноз жизни больных с остеоартрозом / Сборник научных трудов Sworld. – 2011. – Т. 37. – № 4. – С. 69а–71.
5. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии. Ч. 1. Основы общей патофизиологии. – СПб.: Элби, 1999. – 624 с.
6. Истомин С.Ю. Прогнозирование и диагностика нестабильности после тотального эндопротезирования при деформирующем остеоартрозе тазобедренного сустава: дис. ... канд. мед. наук. – Курган, 2008. – 136 с.
7. Королева С.В., Львов С.Е., Григорьев Э.В., Мясоедова С.Е. Медикаментозное лечение остеоартроза (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 3(41). – С. 76–81.
8. Королюк М.А., Иванова Л.И., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы // Лаб. дело. – 1988. – № 1. – С. 16–19.
9. Матвеева Е.Л., Гасанова А.Г., Спиркина Е.С. Перспективы исследования синовиальной жидкости для клинической практики: (лит. обзор) // Гений ортопедии. – 2012. – № 2. – С. 148–151.
10. Матвеева Е.Л., Карасева Т.Ю., Карасев Е.А. Изменения в биохимическом составе синовиальной жидкости у больных при застарелых и свежих повреждениях мениска // Травматология и ортопедия России. – 2006. – № 2. – С. 199.
11. Орехович В.Н. Современные методы в биохимии. – М.: Медицина, 1977. – 392 с.

УДК 616.727.13-001.6-073.7-026.572

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ АКРОМИАЛЬНО-КЛЮЧИЧНОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ С ВЫВИХОМ АКРОМИАЛЬНОГО КОНЦА КЛЮЧИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА ПОСЛЕ ТРАВМЫ

Менщикова Т.И., Бадалов Х.Т., Карасев А.Г.

ФБГУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения России, Курган, e-mail: office@rncvto.ru

Проведена ультразвуковая оценка особенностей структурного состояния акромиально-ключичного сустава у больных с вывихом акромиального конца ключицы. Установлено, что эхопризнаками закрытого полного свежего или несвежего вывиха акромиального конца ключицы является увеличение размера щели сустава, нарушение пространственного расположения дистального отдела ключицы. Эхопризнаками разрыва акромиально-ключичной связки являются нарушение целостности ее контура, наличие гематом в месте разрыва, гиперваскуляризация. При застарелом вывихе определяются эхопризнаки рубцовых изменений в области связки, деструктивные изменения суставных поверхностей, васкуляризация остается усиленной.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, васкуляризация, акромиально-ключичное сочленение, вывих акромиального конца ключицы, акромиально-ключичная связка

ULTRA-SOUND PECULIARITIES OF EVALUATION OF THE STRUCTURAL CONDITION OF THE ACROMIOCLAVICULAR JOINT IN THE PATIENTS WITH DISLOCATION OF THE CLAVICULAR ACROMIAL END DEPENDING ON THE TIMING AFTER TRAUMA

Menschikova T.I., Karasev A.G., Badalov K.T.

Federal State Budgetary Institution «Russian Ilizarov Scientific Center «Restorative Traumatology and Orthopaedics» of the Ministry of Healthcare of Russia, Kurgan, e-mail: office@rncvto.ru

Performed ultra-sound evaluation of peculiarities of the structural condition of the acromioclavicular joint in the patients with dislocation of the clavicular acromial end. It was stated that the echo-signs of closed complete fresh or neglected dislocation of the clavicular acromial end were the increase of articular fissure comparing with the intact joint and the disorder of the spatial location of the distal clavicle. Echo-signs of ruptured AC ligament were its contours integrity disorder, hematoma at the rupture site and hypervascularity. In neglected dislocation the echo-signs of the scar changes were defined in the area of the ligament and the destructive changes of the articular surfaces and vascularization were intensified.

Keywords: ultra-sound study, vascularization, acromioclavicular joint, dislocation of the clavicular acromial end, acromioclavicular ligament

Вывих акромиального конца ключицы составляет от 6,7 до 24,5% среди всех вывихов костей скелета, занимая третье место после вывихов в плечевом и локтевом суставах [6, 10]. По данным литературы травму акромиально-ключичного сустава получают лица трудоспособного возраста, что предполагает полноценную социальную реинтеграцию пациентов, повышенные требования к качеству лечения и медицинской реабилитации [7]. В большинстве случаев вывихи возникают от непрямого воздействия (падение на наружный отдел плечевого сустава, на вытянутую руку, на спину, на локоть). Прямой механизм возникает при сильном ударе по плечевому суставу [1, 4, 10]. В зависимости от времени, прошедшего после травмы до начала лечения, различают свежие (до 7 суток), несвежие (с 8-го дня до 3 недель) и застарелые (свыше 3 не-

дель) вывихи акромиального конца ключицы [2].

Отсутствие своевременного лечения, выбор нерационального метода лечения, а так же нарушения сроков иммобилизации, приводят к нарушению функции конечности, развитию посттравматического деформирующего остеоартроза, хронического болевого синдрома и длительной потери трудоспособности [5]. Поэтому, для выбора оптимального метода лечения необходимо проведение полноценной диагностики, включающей оценку повреждений не только костной, но и мягких тканей сустава, а также степень их васкуляризации у каждого пациента. В настоящее время для проведения комплексной оценки суставных поверхностей, а также мышц, связок, сосудов используют метод ультразвуковой диагностики [6, 7, 9].

Целью данного исследования явилась ультразвуковая оценка особенностей структурного состояния акромиально-ключичного сустава у больных с вывихом акромиального конца ключицы.

Материал и метод исследования

Проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) акромиально-ключичного сустава (АКС) у 38 пациентов в возрасте от 18 до 60. Наибольшую группу составили лица мужского пола ($n = 33$) трудоспособного возраста 20–48 лет ($n = 28$). Основными причинами повреждения акромиально-ключичного сустава явились бытовая, дорожно-транспортная, производственная и спортивная травмы.

Все больные были разделены на 4 группы: I – группа пациентов с разрывом акромиально-ключичной (АК) связки, закрытым полным свежим вывихом акромиального конца ключицы ($n = 12$); II – группа пациентов с разрывом АК связки, закрытым полным несвежим вывихом акромиального конца ключицы ($n = 10$); III – группа пациентов с неполным свежим и несвежим вывихом акромиального конца ключицы ($n = 8$); IV – группа пациентов с разрывом АК связки и застарелым вывихом акромиального конца ключицы ($n = 8$).

Ультразвуковое обследование выполняли через 1–7 дней (свежий вывих – I группа) и через 8–20 дней (несвежий вывих – II группа), через 1–20 дней (III группа неполный вывих) и через 22 дня и более (застарелый вывих IV группа) после получения пациентом травмы. Обследование выполнено с помощью ультразвуковых аппаратов VOLUSON-730 PRO (Австрия), HI VISION AVIUS (Япония) с использованием линейного датчика с частотой 7,5 МГц. Сканирование проводили в положении пациента сидя лицом к оператору, руки обследуемого были слегка согнуты в локтевых суставах и лежали на коленях. Сканирование осуществляли в проекции ключично-акромиального сочленения поперечно по отношению к длинной оси тела. На протяжении всего периода исследования контролем служили сонограммы контралатерального неповрежденного сустава. Проводили качественную оценку АКС: целостность, однородность (наличие гематом, разрывов, рубцовых изменений) АК связки, а также непрерывность и однородность контуров суставных поверхностей (наличие глыбок, фрагмен-

тов). Количественная характеристика АКС включала: измерение с помощью подвижных маркеров (мм) расстояния между контурами ключицы и акромиального отростка (суставная щель), высоту смещения ключицы от дистального контура акромиального отростка (h) при наличии вывиха или подвывиха, глубину проникновения ультразвука в области сочленения, толщину АК связки, размеры гипер-гипо-эхогенных участков (при их наличии); оценку акустическую плотности (усл.ед.) путем автоматического построения гистограмм. В режиме цветного доплеровского картирования (ЦДК) оценивали особенности васкуляризации в области АКС. **Обработку** результатов исследования проводили с помощью программы Attestat, встроенной в Microsoft Excel. Статистически значимыми считали различия при

$$p < 0,05, \quad (*)$$

где p – уровень значимости этих критериев. Все результаты представлены в виде $M \pm \sigma$, где M – выборочное среднее, σ – стандартное отклонение.

Результаты исследования и их обсуждения

При исследовании неповрежденного АКС установлено, что АК связка визуализируется над костными структурами от передней поверхности дистального конца ключицы какромиальному отростку лопатки, имеет плоскую или выпуклую форму, среднюю эхогенность, толщину $3,6 \pm 0,8$ мм. Размер щели сустава равняется $4,7 \pm 0,9$ мм ($p < 0,05$), глубина проникновения ультразвука в зоне сочленения – $4,8 \pm 2,5$ мм ($p < 0,05$), акустическая плотность – 105 ± 16 усл. ед. ($p < 0,05$).

На рис. 1 представлена сонограмма акромиально-ключичной связки обследуемого О., 46 лет: определяется непрерывный, несколько выпуклой контур АК связки. Контур суставных поверхностей ровные, четкие. При дуплексном сканировании в области связки визуализировалась единичная сосудистая веточка.

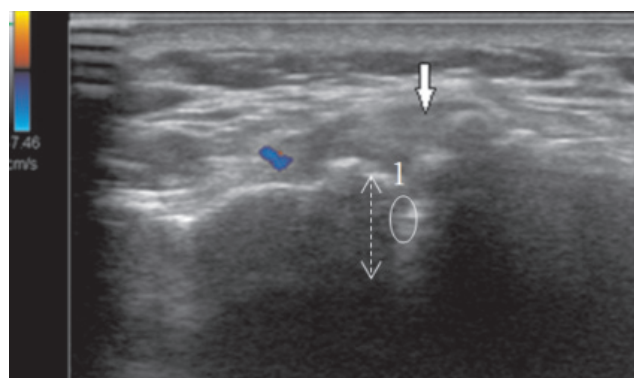


Рис. 1. Сонограмма акромиально-ключичной связки (показано стрелкой) обследуемого О., 46 лет. Толщина связки 3–3,2 мм, щель сустава (1) – 3,7 мм, акустическая плотность в области сочленения (зона измерения показана кружком) 102 усл. ед., глубина проникновения ультразвука – 8,1 мм (пунктирная стрелка), в режиме дуплексного сканирования визуализируется единичная сосудистая веточка

Данные эхопризнаки соответствуют нормальному неповрежденному структурному состоянию акромиально-ключичного сустава.

ва. Основные количественные характеристики АКС в четырех группах обследуемых по данным УЗИ представлены в табл. 1.

Таблица 1
Основные количественные характеристики АКС (по данным УЗИ)

Группы	Ширина суставной щели (мм)	Глубина проникновения УЗ в области АКС (мм)	Высота смещения h (мм)	Толщина АК связки (мм)	Акустическая плотность (усл. ед)
Контроль	4,7 ± 0,9	4,8 ± 2,5	—	4,6 ± 0,8	105 ± 16
I	9,5 ± 0,8*	31,0 ± 8,0*	14,0 ± 4,5*	11,6 ± 1,4*	60 ± 11*
II	8,9 ± 1,2*	34,7 ± 7,5*	15,7 ± 6,5*	10,7 ± 1,5*	72 ± 5*
III	9,5 ± 0,9*	29,5 ± 4,0*	7,2 ± 2,1*	7,4 ± 0,9*	95 ± 8*
IV	10,5 ± 3,5*	29,0 ± 1,5*	6,8 ± 1,5*	8,8 ± 2,0*	110 ± 13*

Примечание. * $p < 0,05$.

У пациентов с разрывом АКС, закрытым полным свежим вывихом акромиального конца ключицы (I группа, рис. 2) при проведении сканирования АК связ-

ки четко не дифференцировалась, была утолщена за счет отека на 152% по сравнению с контралатеральной неповрежденной связкой.

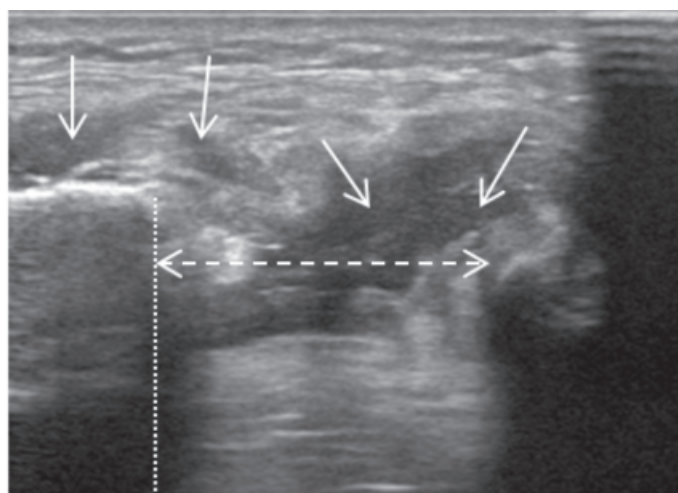


Рис. 2. Сонограмма акромиально-ключичной связки. Диагноз: разрыв АКС и полный вывих акромиального конца ключицы больного С., 35 лет. Визуализируется нарушение целостности АК связки, гематомы (стрелки) в области связки размером 6×4×3,5 мм и 3,8×2,5×3 мм в зоне сочленения размером 18×10×8 мм, щель сустава расширена до 25мм (пунктирная стрелка), глубина проникновения ультразвука 22 мм (показано прерывистой линией)

В области повреждения отмечались одна или несколько гематом различного размера. Глубина проникновения ультразвука в области АКС была увеличена по сравнению с интактным суставом на 100–180%. Основные качественные характеристики АК связки представлены в табл. 2.

При наличии гематомы в зоне сочленения акустическая плотность снижалась, по сравнению с интактным суставом на 43% и составляла 60 ± 5,0 усл. ед.* Высота смещения, измеренная между выступающими контурами акромиона и ключицы,

равнялась 14 ± 4,5 мм*. Глубина проникновения ультразвука в зоне сочленения на пораженном суставе была увеличена до 31 ± 8,0 мм*. Отмечалось также расширение щели сустава на 102% по сравнению с интактным суставом.

В режиме дуплексного сканирования в области сочленения визуализировались сосудистые веточки артериального типа диаметром 1,5–2,2 мм с высокими значениями периферических индексов (RI = 1,27; PI = 4,2) (рис. 3), на контралатеральном, неповрежденном суставе визуализации доступны единичные сосуды.

Таблица 2

Основные качественные характеристики АК связки (по данным УЗИ)

Группы обследуемых	Контур АК связки	Структурное состояние АК связки	Наличие сосудов
Контроль	ровный, непрерывный	без особенностей	не визуализируются
I	четко не дифференцируется	отечна, визуализируются гематомы различного размера	выраженное усиление васкуляризации, в области разрыва 1–3 сосуда диаметром 1,5–1,8 мм
II	четко не дифференцируется	отечна, визуализируются гематомы различного размера с эхопризнаками организации	выраженное усиление васкуляризации, в области разрыва 1–3 сосуда диаметром 1,5–1,8 мм
III	дифференцируется	отечна, с единичной гематомой	локальное усиление васкуляризации в зоне разрыва
IV	неровный, прерывистый	визуализируются рубцовые изменения	1–2 сосуда, диаметром 1,2–1,5 мм

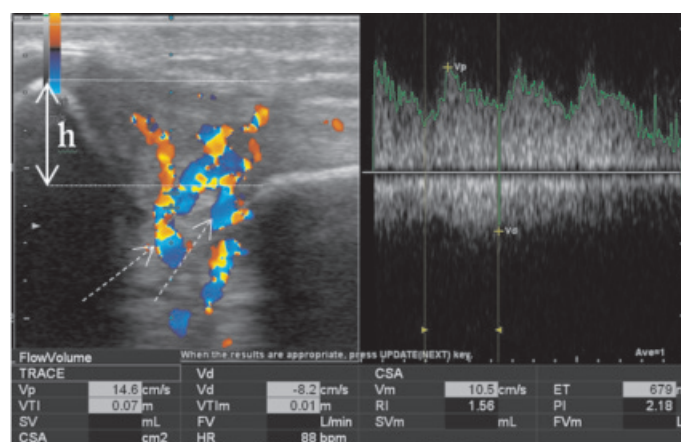


Рис. 3. Сонограмма акромиально-ключичной связки. Диагноз: разрыв АКС и полный вывих акромиального конца ключицы больного И., 36 лет. Дуплексный режим сканирования. Визуализируется гиперваскуляризация в зоне повреждения. Пунктирными стрелками показаны развитые сосудистые веточки в области разрыва АКС. h-высота смещения акромиального конца ключицы

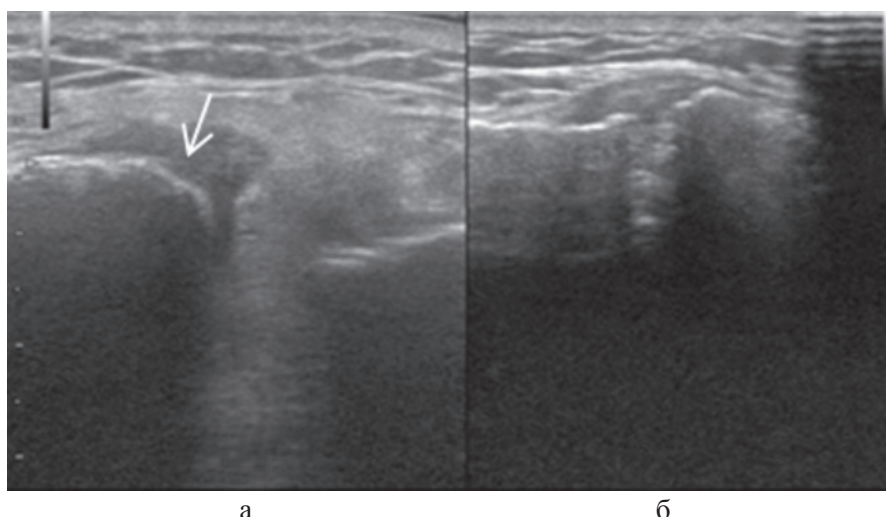


Рис. 4. Сонограммы акромиально-ключичной связки больного З., 59 лет. Диагноз: разрыв правого АКС, свежий подвывих акромиального конца ключицы справа:
а – визуализируется неполный разрыв АК связки: локальный гипоэхогенный очаг с неровным контуром размером 16×7×4 мм, что соответствует гематоме (показано стрелкой);
б – неповрежденный сустав

У больных с разрывом АКС, закрытым полным несвежим вывихом акромиального конца ключицы (II группа) также как и в первой группе отмечалось нарушение соногеометрических показателей: увеличение глубины звукопроводимости в области сочленения до $34,7 \pm 7,5$ мм, увеличение размера щели сустава на 89%, АК связка была утолщена на 132% по сравнению с контралатеральным суставом. Высота смещения акромиального конца ключицы (h) составила в данной группе $15,7 \pm 6,5$ мм. Отмечались эхопризнаки организации имеющихся гематом, менее выраженной васкуляризации в области АКС.

При неполном разрыве АК связки (III группа) контур связки определялся, в зоне повреждения визуализировалась локальная гематома (рис. 4), щель сустава была расширена на 91%, АК связка утолщена на 60% по сравнению со здоровым суставом.

У пациентов с разрывом АКС и застарелым вывихом акромиального конца ключицы (IV группа) наряду с характерными эхопризнаками повреждения АК связки визуализировались рубцовые изменения в области АКС, контуры суставных поверхностей были неровные, неоднородной структуры с глыбками и фрагментами различной эхоплотности, что свидетельствовало о наличии деструктивных изменений в данном суставе. Количество сосудов оставалось увеличенным по сравнению с неповрежденным суставом.

Современная лучевая диагностика располагает большим арсеналом методик исследования поврежденных суставов: рентгенография, МРТ, КТ, УЗИ. Золотым стандартом диагностики при выявлении травматических повреждений костных структур является метод рентгенографии. Рентгенологические критерии вывиха АКС хорошо изучены, однако выявить особенности повреждения капсульно-связочного аппарата, рентгенологически не возможно. МРТ и КТ являются дорогостоящими методиками и не всегда доступны. Поэтому, внедрение в практическую травматологию и ортопедию метода УЗИ позволило значительно расширить диагностическую оценку повреждения АКС и с учетом степени повреждения АК связки и реакции окружающих сосудов выбрать адекватный метод оперативного лечения для каждого пациента. Основными качественными и количественными ультразвуковыми признаками, характеризующими наличие повреждения АК связки, являются: нарушение целостности акромиально-ключичной связки, увеличение ее толщины за счет отека, наличие гематом (одной или несколько различной формы и размера). Полный или неполный закрытый вывих акромиального конца клю-

чицы различной степени свежести характеризуется нарушением пространственного расположения контура ключицы, увеличением размера щели сустава и глубины проникновения ультразвука, а также снижением акустической плотности в зоне сочленения, по сравнению с неповрежденным суставом. При застарелом вывихе визуализируются эхопризнаки рубцовых изменений в области связки, деструктивные изменения суставных поверхностей. Дополнительным критерием, свидетельствующим о степени повреждения сустава и активности воспалительного процесса, является усиление васкуляризации в области акромиально-ключичной связки и сочленения, особенно у больных I и II группы. Учитывая то, что метод УЗИ является неинвазивным, не несет лучевой нагрузки на пациента, является достаточно мобильным и легко воспроизводимым, его можно использовать для контроля восстановления структуры АКС на протяжении всего периода реабилитации [3, 8].

Заключение

Использование метода УЗИ в диагностике вывиха АКС позволяет выявить наличие полного или частичного разрыв АК связки, наличие гематом в зоне сочленения, исследовать состояние окружающих сосудов. Полученные с помощью метода УЗИ данные могут быть использованы для планирования тактики, выбора адекватной методики лечения и проведения дальнейшего динамического контроля в период реабилитации.

Список литературы

1. Батпенов Н.Д., Набиев Е.Н., Рахимов С.К. Наружный чрескостный остеосинтез при вывихах и переломах вывихах акромиального конца ключицы // Травматология жэне ортопедия. – 2007. – № 1. – С. 71–72.
2. Использование якорных фиксаторов в лечении пациентов с повреждением акромиально-ключичного сустава / М.Л. Головаха, Ю.М. Нерянов, И.В. Шишка, О.В. Банит, Ю.А. Бабич, А.О. Твердовский, И.Н. Забелин // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2011. – № 3. – С. 42–44.
3. Зубарев А.В. Ультразвуковая диагностика в травматологии: практическое руководство для врачей. – М.: Видар, 2006. – 134 с.
4. Котельников Г.П., Мирошников В.Ф. Закрытые травмы конечностей. – М.: ГЭОТАР. Медиа, 2009. – 496 с.
5. Оперативное лечение больных с разрывами акромиально-ключичного сочленения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии / В.В. Новомлинский, В.А. Токарь, В.Г. Самодай, В.И. Абакумов, А.А. Назаретский, Д.Б. Генюк, О.В. Калига, П.И. Калашников. – 2011. – 4. – № 3. – С. 484–488.
6. Писарев В.В., Львов С.Е. Способ оперативного лечения вывихов акромиального конца ключицы // Травматология и ортопедия России. – 2008. – № 3. – С. 54–57.
7. Шапошникова Ю.Г. Травматология и ортопедия: руководство для врачей. – М.: Медицина, 1997. – Т.2. – С. 136–139.
8. Юджин МакНелли. Ультразвуковое исследование костно-мышечной системы. – М.: Видар, 2007. – 400 с.
9. Kalamaras M., Cutbush K., Robinson M. A method for internal fixation of unstable distal clavicle fractures: early observations using a new technique // J. Shoulder Elbow Surg. – 2008. – Vol. 17, № 1. – P. 60–62.
10. Simovitch R. Acromioclavicular joint injuries: diagnosis and management // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2009. – Vol. 17, № 4. – P. 207–219.

УДК 616

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ПЕРЕЛОМАМИ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

¹Морозова Е.В., ²Ведяскина С.И.¹*Камышинский технологический институт, (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: morozova@kti.ru;*²*ГОУ «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград*

Физическая реабилитация лиц пожилого возраста с переломами лучезапястного сустава является социально-значимой проблемой. Данные исследования показали, что люди пожилого возраста с переломами лучевой кости в типичном месте в восстановительном периоде травматической болезни имеют еще недостаточную двигательную активность поврежденной верхней конечности и нарушенное внезапной болезнью психоэмоциональное состояние. В статье проведен обзор научных и методических работ по данной проблеме. Приводятся результаты экспериментальной программы, разработанной для реабилитации лиц пожилого возраста с переломами лучезапястного сустава в типичном месте. Лечебная физкультура в сочетании с музыкотерапией, в комплексе с массажем и физиотерапией является эффективной и ускоряет процесс реабилитации, способствуя полному восстановлению двигательной функции травмированной конечности, общей тренированности лиц пожилого возраста, возвращению им возможности полноценного самообслуживания и улучшению их психоэмоционального состояния.

Ключевые слова: лечебная физкультура, реабилитация, перелом лучезапястного сустава в типичном месте

THE RESULTS OF EXPERIMENTAL STUDY OF THE APPLICATION OF MEANS OF THERAPEUTIC PHYSICAL TRAINING IN PHYSICAL REHABILITATION OF ELDERLY PATIENTS WITH FRACTURES OF THE WRIST JOINT

¹Morozova E.V., ²Vedyaskina S.I.¹*Reader of Kamyshin Tecnological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: morozova@kti.ru;*²*Federal State Educational Budget Institution of Higher Professional Education «Volgograd State Physical Education Academy», Volgograd*

Physical rehabilitation of elderly patients with fractures of the wrist joint is socially significant problem. Ther research data have shown that elderly people with fractures of the radial bone in a typical place in recovery period of traumatic disease have are still insufficient of motor activity of the damaged upper limb and restless due sudden illness psycho-emotional state. The review of scientific and methodical works on the subject suggests in the article. The results are shown of the pilot programme developed for the rehabilitation of the elderly patients with fractures of the wrist joint in typical place. The exercise therapy in combination with music therapy, with massage and physiotherapy is effective and speeds up rehabilitation process, contributes to the full recovery of motor function of the injured limb, improves the total physical development elderly, returning them to the opportunity to full self-service and improve their psycho-emotional state.

Keywords: physiotherapy, rehabilitation, fracture of the wrist joint in typical place

По мере старения населения Российской Федерации, возрастает количество людей пожилого и старческого возраста (от 65 до 89 лет) с травмами различной локализации. Особенности данной категории лиц требуют особых подходов к решению лечебно-восстановительных задач.

Перелом лучезапястного сустава может происходить в результате нарушения целостности лучевой кости, локтевой, а также костей запястья. Однако чаще всего повреждается лучевая кость, а именно дистальный метаэпифиз лучевой кости, зачастую этот перелом называют переломом лучевой кости в типичном или классическом месте. Эта частота обусловлена

особенностями анатомического строения и направления сил, действующих на лучезапястный сустав. Переломы дистального отдела лучевой кости в типичном месте составляют у взрослых 20–25 % всех переломов, а среди переломов костей предплечья, на их долю приходится почти 90 % [2]. Рассмотрим именно этот перелом лучезапястного сустава, так как по статистике занимает ведущее место среди всех переломов.

Как известно, перелом лучезапястного сустава в типичном месте характеризуется половым диморфизмом, с преобладанием в структуре пострадавших женщин до 82 %. Большинство переломов у женщин возникает в пред- и постменопаузальном пе-

риоде, это объясняется тем, что у них развивается дисгормональное расстройство, при котором снижается плотность костных тканей, одновременно в сочетании с плохим усвоением и всасыванием кальция с пищей. Остеопороз является одной из основных причин возникновения переломов. Немалую долю в прогрессирование этих процессов вносит снижение физической активности пациентов на фоне инволютивных изменений организма в целом.

Частота этого перелома имеет сезонную зависимость – в зимнее время года, особенно в гололед, количество переломов костей предплечья в типичном месте резко возрастает, что объясняется плохой уборкой снега на проездных дорогах и на тротуарах.

Частыми осложнениями после этих переломов являются контрактуры лучезапястного сустава и суставов пальцев кисти, атрофия мышц плеча и предплечья, ишемическая контрактура – функциональные нарушения, которые нередко приводят к инвалидности [1].

Люди пожилого и старческого возраста, получая травмы, лишаются возможности самообслуживания, в силу возрастных особенностей труднее и длительнее восстанавливаются, чаще имеют осложнения, психологически подавлены и неуверенны.

Таким образом, данная проблема является социально-значимой. Актуальность работы заключается в том, чтобы способствовать решению данной проблемы путем внедрения в процесс физической реабилитации разработанной экспериментальной программы – ЛФК (лечебная физкультура) в сочетании с музыкотерапией, в комплексе с массажем и физиотерапевтическими процедурами, которая позволит быстрее и эффективнее восстановить лиц пожилого возраста после травмы.

Физические упражнения, массаж и физиотерапевтические процедуры оказывают положительное воздействие, как на общие, так и на местные проявления травматической болезни, обладая наибольшей восстановительной способностью в связи с мощным патогенетическим характером действия. Методика их использования широко освещена в специальной и научной литературе [Т.Г. Ананьева, 1991; А.А. Бирюков, 2008; В.И. Васичкин, 2010; Н.А. Белая, 2001; В.И. Дубровский, 2001; С.Н. Попов, 2004; В.А. Елифанов, 2002; В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко, 2005]. Тем не менее, в нашем исследовании использованы современные подходы к построению экспериментальной программы восстановления пожилых людей с переломом лучевой кости в типичном месте с применением помимо

массажа, физиотерапевтических процедур и традиционных физических упражнений – упражнений с тренажерами нового поколения (силовым тренажером Н. Сотского «Бизон-1М», тренажером для разработки суставов пальцев Digi-Flex), многообразия силовых упражнений с отягощением, силовых упражнений с лепной массой и парафином, физических упражнений и игр на восстановление моторной активности травмированной верхней конечности, подвижных игр на меткость, ловкость и все это под музыку известных, в том числе и современных классиков [Г. Любовски, К. Плате, 2008; Х. Тилле, 2011; П.В. Киселева, 2010; Т.Е. Яковенко, 2006].

В исследовании принимали участие лица пожилого возраста с переломами лучевой кости в типичном месте, которые и составили две группы – экспериментальную и контрольную. В каждой группе было по 20 человек. Все испытуемые – женщины пожилого возраста (56–67 лет) с ведущей правой рукой. Экспериментальная группа была организована на базе отделения восстановительной медицины № 1 ЦГБ г. Камышина, а контрольная – на базе отделения восстановительной медицины № 2 ЦГБ г. Камышина. Эксперимент проводился в осенне-зимний период, в связи с увеличением количества больных с травмой лучевой кости в типичном месте. До начала исследования достоверных различий показателей двигательной активности больной верхней конечности, функционального и психоэмоционального состояния испытуемых обеих групп не выявилось.

Особенностями проведения занятий ЛФК в экспериментальной группе, отличными от традиционного, проводимого в контрольной группе были в применении: большего количества силовых упражнений с отягощением, в том числе комплекса упражнений с силовым тренажером нового поколения Сотского – «Бизон-1М» и современным тренажером для разработки суставов пальцев Digi-Flex; силовых упражнений с лепной массой и парафином; комплекса упражнений и игр для пальцев и кистей на восстановление моторной активности; подвижных игр с резиновым мячом (групповым методом и в паре) и упражнений в метании, улучшающих ловкость, меткость и быстроту реакции; музыкального сопровождения. Музыкотерапия послужила вспомогательным методом, усилила лечебный эффект, способствуя отвлечению или избавлению от посттравматических симптомов (боли, напряжения и мышечной скованности, страхов, депрессивного состояния и т.д.) путем «окраски» занятия, создания благоприят-

ного психоэмоционального фона, действия вибрации определенной музыки.

Подбор упражнений осуществлялся с учетом уровня физической подготовленности и функциональных возможностей испытуемых. Постепенно занятия насыщались новыми, эмоциональными физическими упражнениями, способствующими восстановлению силы, выносливости, гибкости, ловкости, координации травмированной конечности и улучшению психоэмоционального состояния больных пожилых людей. Музыка подбиралась по воздействию на организм пожилых людей, в такт выполняемым упражнениям и менялась на протяжении всего занятия.

Занятия ЛФК проходили систематически малогрупповым методом в виде урока лечебной направленности, состоящего из подготовительной, основной и заключительной частей. Продолжительность занятия ЛФК – 45–60 минут. В подготовительной части занятия (от 10 до 20% всего времени занятия) осуществлялась подготовка организма к основной части занятия. Сюда вошли простейшие общетонизирующие упражнения небольшой физической нагруз-

ки. В основной части (60–80% отведенного времени) решаются главные лечебные задачи с применением специальных упражнений для поврежденной конечности, проводимых на фоне упражнений общего воздействия. В заключительной части занятия (продолжительность 5–10%) снижалась предшествующая нагрузка с использованием дыхательных упражнений и упражнений на расслабление утомленных мышечных групп.

Соблюдались постепенность в увеличении нагрузки, обеспечивался принцип рассеивания нагрузки. Некоторые упражнения выполнялись сначала здоровой рукой, а затем больной, что позволило более правильно освоить упражнение для поврежденной конечности и применять «активный отдых».

Анализ полученных статистических данных известными методами математической статистики [5] показывает положительную динамику в обеих группах испытуемых, что отражает естественный ход лечебно-восстановительных занятий ЛФК. Однако прирост в экспериментальной группе по многим показателям, оценивающим двигательную активность и психоэмоциональный статус испытуемых достоверно выше (таблица).

Показатели двигательной активности травмированной верхней конечности лиц пожилого возраста с переломами лучевой кости в типичном месте до и после эксперимента

Показатели	Экспериментальная группа		Прирост, %	Контрольная группа		Прирост, %	Прирост относительно контрольной группы, %	Оценка разности сравниваемых величин, <i>t</i>
	До $\bar{x} \pm m$	После $\bar{x} \pm m$		До $\bar{x} \pm m$	После $\bar{x} \pm m$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Динамометрия кисти больной верхней конечности (кг)	4,3 ± 0,2	20,0 ± 0,3	365,1	4,0 ± 0,2	18,0 ± 0,4	350,0	15	4,06 ¹
Гониометрия. Сгибание в лучезапястном суставе больной верхней конечности (град.)	140,0 ± 0,7	82,0 ± 0,3	-41,4	139,0 ± 0,7	90,0 ± 0,3	-35,0	6,4	18,86 ¹
Гониометрия. Разгибание в лучезапястном суставе больной верхней конечности (град.)	139,2 ± 0,6	85,0 ± 1,0	-38,9	139,0 ± 0,6	97,0 ± 0,8	-30,2	8,7	9,39 ¹
Гониометрия. Отведение кисти больной верхней конечности (град.)	17,0 ± 0,4	56,0 ± 0,4	229,4	18,0 ± 0,5	50,0 ± 0,3	177,8	51,6	12,47 ¹
Гониометрия. Приведение кисти больной верхней конечности (град.)	4,3 ± 0,2	26,9 ± 0,3	525,6	4,5 ± 0,2	23,5 ± 0,4	422	103,6	7,17 ¹
Обхватные размеры лучезапястного сустава больной верхней конечности (см)	19,0 ± 0,2	17,4 ± 0,2	-8,4	19,0 ± 0,2	17,1 ± 0,2	-10	-1,6	1,37 ⁴
Обхватные размеры середины предплечья больной верхней конечности (см)	24,8 ± 0,2	25,4 ± 0,3	2,4	24,6 ± 0,3	25,0 ± 0,3	1,6	0,8	1,0 ⁴
Теппинг-тест, (количество раз)	51,3 ± 1,0	72,1 ± 1,1	40,5	49,4 ± 0,8	66,8 ± 1,0	35,2	5,3	3,60 ¹
Метание на дальность мешочка с песком весом 100 гр. (м)	1,2 ± 0,8	7,6 ± 0,5	525	1,4 ± 0,7	6,5 ± 0,4	371,4	153,6	1,71 ²

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бросок вверх теннисного мяча и его ловля (количество раз)	$1 \pm 0,9$	$7,9 \pm 0,5$	690	$1,1 \pm 1,0$	$6,7 \pm 0,4$	509,1	180,9	$1,87^2$
Бросок резинового мяча диаметром 20 см. в баскетбольное кольцо обеими руками (балл)	$0,6 \pm 0,3$	$4,7 \pm 0,5$	183	$0,5 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,3$	120	63	$3,02^3$

Примечание. где $\bar{X}$ – средняя арифметическая величина; m – средняя ошибка среднего арифметического.

Примечания к таблице: Была установлена достоверность разности двух средних величин на основе t-критерия Стьюдента [5]

¹ – различия следует считать достоверными с вероятностью меньше 0,001 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,001 (с надежностью 0,999), что показатели экспериментальной группы лучше, чем контрольной);

² – различия следует считать достоверными с вероятностью меньше 0,01 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,01 (с надежностью 0,99), что показатели экспериментальной группы лучше, чем контрольной);

³ – различия следует считать достоверными с вероятностью меньше 0,1 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,001 (с надежностью 0,9), что показатели экспериментальной группы лучше, чем контрольной);

⁴ – различия следует считать достоверными с вероятностью больше 0,1 (то есть можно утверждать на уровне значимости 0,1, что различия между средними двух выборок отсутствуют).

При этом анализ данных по Z-критерию [5] во всех случаях показывает, что результаты исследований высоко достоверны, то есть достоверны на уровне значимости от 0,01 до 0,005.

По окончании исследования существенных изменений значений АД и ЧСС в контрольной и в экспериментальной группах не отмечено, даже несмотря на увеличение в экспериментальной группе физической нагрузки и времени для занятия ЛФК. Это объясняется тем, что соблюдение принципов лечебно-восстановительной тренировки, эмоционально-интересные физические упражнения, музыкальное сопровождение занятий ЛФК способствовали снятию физического и психического напряжения, нормализации показателей АД и ЧСС.

Тестирование по методике Зунге [4] показало, что у испытуемых обеих групп улучшилось психоэмоциональное состояние. Истинной депрессии и субдепрессивного состояния по окончании эксперимента не отмечено ни у кого. Легкая депрессия в экспериментальной группе отмечена – у 35% испытуемых, состояние без депрессии – у 65%. В контрольной группе этот показатель составил 55 и 45%.

Результаты исследования могут быть полезны для специалистов ЛФК, решающих лечебно-оздоровительные задачи для лиц пожилого возраста с перелом лучевой кости в типичном месте, и могут быть использованы, как на занятиях в группах ЛФК, так и при составлении комплекса физических упражнений для самостоятельных занятий лицами пожилого возраста, перенесших травму лучевой кости.

Список литературы

1. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., стер. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 608 с.
2. Карчевный Н.Н. Армированный цементный остеосинтез переломов костей конечностей у лиц пожилого и старческого возраста: клинко-морфологическое исследование – М.: Московский ГМСУ. – М., 2008. – 19 с.
3. Тигунова О.В. Методические особенности физкультурно-оздоровительной работы с людьми пожилого возраста: методические рекомендации // ЛФК и массаж. – 2007. – № 4. – С. 20–32.
4. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002 – 490 с.
5. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. – СПб.: ВМедА, 2002. – 266 с.

УДК 616-092.419:616-006.6

АКТИВНОСТЬ 5-НУКЛЕОТИДАЗЫ В КЛЕТКАХ ТИМУСА КРЫС С ОПУХОЛЮ ЯИЧНИКОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Шейко Е.А.

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

Целью исследования было изучение активности 5-нуклеотидазы в клетках тимуса у крыс с перевивной опухолью яичников (ОЯ) под влиянием переменного магнитного поля (ПемП) совместно с химиотерапией тио-Тэфом. Опыты были проведены на 30 крысах-самках линии Вистар массой 200 г. Первая группа состояла из интактных животных ($n = 5$). Остальным был перевит штамм опухоли ОЯ, полученной из Онкоцентра АМН России г. Москва. Все воздействия начинали на второй день после перевивки. Вторая группа ($n = 5$) – контрольная, вводили внутривентриально физ.-р-р. Третьей группе ($n = 10$) вводили тио-Тэф в дозе 12 мг/кг. Четвертой группе ($n = 10$) сочетали введение тио-Тэфа и воздействие ПемП. Во время опыта магниты помещали над головой крыс. ПемП получали от аппарата «Полнос 1», использовали $H = 50$ Гц, $B = 0,3$ мТл, индуктор с прямым сердечником, время воздействия до десяти минут. Активность 5-нуклеотидазы (КФ 3.1.3.5.) определяли по методу Пирса. Для количественной оценки использовали метод сканирования стандартной площади на цитофотометре МУФ-5. Показано, положительное влияние ПемП на 5-нуклеотидазную активность во всех зонах тимуса крыс с опухолью яичников.

Ключевые слова: тимоциты, активность 5-нуклеотидазы, ПемП

ACTIVITY OF 5-NUCLEOTIDASE IN THE THYMUS CELLS OF OVARIAN TUMORS RATS UNDER THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS

Sheiko E.A.

Federal State budgetary institution «Rostov Scientific Research Institute of Oncology»
Minzdrava, Rostov-on-Don, e-mail: e-mail:rnioi@list.ru

Aim of this study was to investigate the activity of 5-nucleotidase in the thymus cells in rats with transplanted ovarian tumors under the influence of an alternating magnetic field (AMF) in conjunction with chemotherapy in peritoneal thio-Teph. Experiments were carried out on 30 female rats of Wistar weighing 200 g. The first group was consisted of intact animals ($n = 5$). The rest of the animal was introduced into the abdominal cavity strain ovarian derived from AMS Moscow cancer center of Russia. All impacts were carried out on the second day after the inoculation of the strain of the tumor. The second group ($n = 5$) – a control, were injected with saline in the peritoneal cavity. The third group ($n = 10$) were injected thio-Teph 12 mg/kg. The fourth group ($n = 10$) were combined administration of thio-Teph and AMF. During the experiment, the magnets were placed over the head of rats. AMF received from the device «Pole 1» used $H = 50$ Hz, $B = 0,3$ mT, the inductor core with direct exposure time to ten minutes. The activity of 5-nucleotidase was determined by the method of Pierce. For quantitative evaluation method was used to scan the standard square cytometry MUF-5. It has been shown the positive impact of the AMF to the activity 5-nucleotidase in all zones of the thymus.

Keywords: thymocytes, 5-nucleotidase activity, AMF

Тимус является центральным органом иммунной системы, в котором происходит дифференцировка и созревание Т-лимфоцитов, осуществляется важнейшая функция в защите от патогенов и иммунологический надзор за ростом опухоли [5, 8]. Созревающие в тимусе Т-лимфоциты не только способны защищать организм от инфекции, но и являются основными клетками эффекторами, осуществляющими цитотоксические реакции противоопухолевой защиты [3]. Гистохимические исследования тимуса животных единичны [6, 9]. Исходя из неоднократности строения долики тимуса, выделяют в ней три зоны: наружную – субкапсулярную, внутреннюю – корковую, собственно мозговую и периваскулярную. Вместе с тем исследования ферментативной активности различных зон коры и мозговой части представляют интерес, так как

их структурно-функциональная характеристика далеко не однозначна [3, 5]. Ферменты, контролирующие превращение нуклеотидов, по-видимому, играют существенную роль в дифференцировке и селекции лимфоцитов. [4, 9, 10]. Целью настоящего исследования было изучение активности 5-нуклеотидазы в клетках различных зон тимуса у крыс с опухолью яичника (ОЯ) при экспериментальной терапии и воздействием переменного магнитного поля (ПемП).

Материал и методы исследования

Опыты были проведены на 30 крысах-самках линии Вистар массой 200 г. Первая группа состояла из интактных животных ($n = 5$). Остальным был перевит штамм опухоли ОЯ, полученной из Онкоцентра АМН России г. Москва, в брюшную полость количеством $16 \cdot 10^9$ опухолевых клеток в 0,3 мл физ.р-ра. Все воздействия начинали на второй день после перевивки. Вторая группа ($n = 5$) – контрольная, вводили

внутрибрюшинно физ.-р-р. Третьей группе ($n = 10$) была проведена химиотерапия (хт), вводили тио-Тэф в дозе 12 мг/кг. Четвертой группе ($n = 10$) было проведено сочетание введения тио-Тэфа и ПеМП. Во время опыта магниты помещали над головой крыс, находящихся в плексигласовых коробках. ПеМП получали от аппарата «Полус 1», использовали $H = 50$ Гц, $B = 0,3$ мТл, индуктор с прямым сердечником, время воздействия до десяти минут. Всего две недели, после чего животных забивали, извлекали тимус, готовили гистохимические препараты. Активность 5-нуклеотидазы (КФ 3.1.3.5.) определяли по методу Пирса [7]. Для количественной оценки использовали метод сканирования стандартной площади на цитофотометре МУФ-5.

Достоверность различий средних величин определяли с применением t критерия Стьюдента и непараметрическими методами.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты показали, что при сопоставлении массы тимуса опытных групп самые высокие показатели массы $188 \pm 2,1$ мг/кг были в группе 4 (хт и ПеМП), а самые низкие $110 \pm 1,8$ мг/кг в группе 3 (только хт). У крыс, после хт (группа 3) масса тимуса оказалась в 2,2 раза меньше против контроля, в 1,5 раз меньше против роста опухоли $167 \pm 3,4$ мг/кг (группа 2) и в 1,7 раз меньше против сочетания хт и ПеМП (группа 4), все отличия достоверны ($P \leq 0,05$). Самые высокие значения массы тимуса в опыте получены в группе 4 в 1,7 раз выше против 3-й группы и в 1,1 раз выше против 2-й группы ($P \leq 0,05$). Снижение массы тимуса сопровождается опустошением корковой и мозговой зон с резким уменьшением количества больших и малых лимфоцитов, а также снижением их

иммунологической активности. Известно, что тимус играет двойственную роль при неопластическом процессе. С одной стороны, это опухолеподдерживающая роль. С другой стороны, тимус поставляет основные клетки-эффекторы, осуществляющие цитотоксические реакции противоопухолевой защиты. Поэтому нарушения пролиферации. Дифференцировки и утраты функциональной активности тимоцитов может определять иммунодефицит у опухоленосителей [1,3,5].

В таблице представлены результаты анализа активности 5-нуклеотидазы в клетках различных зон тимуса у крыс с опухолью ОЯ в зависимости от вариантов опыта. Из таблицы следует, что в 3й группе 5-нуклеотидазная активность в тимоцитах подкапсульной зоны, коры и мозгового вещества была достоверно ниже $P \leq 0,05$, чем в других группах. При росте опухоли (группа 2) активность фермента была в 1,3 раза выше, чем при хт (группа 3) и в 3,2 раза ниже, чем при сочетании хт и ПеМП (группа 4), $P \leq 0,05$. У крыс, подвергнутых воздействию хт и ПеМП (группа 4), во всех зонах тимуса было выявлено присутствие двух пулов тимоцитов с относительно высокой и относительно низкой активностью 5-нуклеотидазы (таблицу), причем более многочисленным был пул с высокой активностью фермента. Возможно, что при воздействии ПеМП происходит селекция тимоцитов, обладающих более высокой 5-нуклеотидазной активностью без стимуляции последней, однако не исключена возможность стимуляции активности этого фермента воздействием ПеМП.

Показатели активности 5-нуклеотидазы в разных зонах тимуса в зависимости от вариантов опыта ($M \pm m$ у.е)

Зоны тимуса	Группы			
	1 Интактные	2 Рост опухоли и физ.р-р	3 Тио-Тэф	4 Тио-Тэф и ПеМП
Подкапсульная	$12 \pm 0,07$	$6,4 \pm 0,3^*$	$5,0 \pm 0,06^*$	$20,6 \pm 0,1^*$ $8,0 \pm 0,01^*$
Кора	$27 \pm 0,01^*$	$33,8 \pm 0,07^*$	$9,0 \pm 0,0^*1$	$30,1 \pm 0,08^*$ $14 \pm 0,01^*$
Мозговое вещество	$19 \pm 0,4^*$	$34,0 \pm 0,3^*$	$28,0 \pm 0,3^*$	$33,8 \pm 0,06^*$ $19 \pm 0,08^*$
$P \leq$	0,05	0,05	0,05	0,05

Примечание: * отличия достоверны $19 \pm 0,4^*$ по отношению к контролю.

Обращает внимание факт повышения активности фермента в клетках мозгового вещества тимуса во всех опытных группах против интактного контроля: в группе 3 в 1,2 раза, в группах 2 и 4 в 1,8 раз

($P \leq 0,05$). В группе совместного применения хт и ПеМП при мозаичном распределении фермента, были обнаружены тимоциты с активностью в 1,8 раз выше контроля и тимоциты с активно-

стью не отличимой от него (группы 1). (см. таблицу)

По данным литературы у мышей зрелые тимоциты в медуллярной части обладают более высокой 5-нуклеотидазной активностью. Такой же высокой активностью обладают тимоциты, сохраняющиеся в тимусе после введения больших доз гидрокортизона. [2, 6, 7] Авторы считают, что низкая активность 5-нуклеотидазы суммарных тимоцитов может быть обусловлена присутствием высокого процента незрелых клеток, а повышение активности этого фермента можно объяснить увеличением доли тимоцитов с высокой активностью 5-нуклеотидазы в тимусе, но не увеличением суммарной молекулярной активности фермента [9, 10], как мы наблюдали в мозговой части тимуса всех опытных групп. Известно, что тимоциты с высокой 5-нуклеотидазной активностью кортизонрезистентны. Именно эти клетки, не содержащие костномозговых антигенов, но содержащие максимум антигенов, кодируемых главным комплексом гистосовместимости отвечают на Т-фитомигены (фитогемагглютинин и Con A) и обладают способностью распознавать аллогенные клетки в однонаправленной смешанной культуре. [6] Такие клетки обладают наименьшей активностью терминальной дезоксинуклеотилтрансферазы. По совокупности свойств они относятся к медуллярным тимоцитам, что возможно объясняет полученные нами результаты. В тоже время, к этой группе можно отнести малодифференцированные предшественники зрелых Т-лимфоцитов из подкапсульной и корковой части тимуса, число которых возрастает при действии ПемП, что представляет существенный интерес в связи с особенностями 5-нуклеотидазы лимфоцитов т своеобразием селекции тимоцитов. 5-нуклеотидаза является эктоферментом, разрушающим внеклеточные нуклеотиды. Таким образом, вполне вероятно, что в условиях тимуса, где происходит быстрое разрушение и регенерация Т-timoцитов, межклеточные нуклеотиды могут оказы-

вать токсическое действие на те популяции лимфоцитов, 5-нуклеотидазная активность которых недостаточна для сохранения нормальной внутриклеточной концентрации дезоксинуклеотидов, способствуя, таким образом, отбору определенных популяций Т-лимфоцитов.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют об определенных закономерностях активности 5-нуклеотидазы в клеточных популяциях различных зон тимуса при неопластическом росте, химиотерапии и ее сочетании с ПемП. Используемое в этих режимах ПемП несомненно оказывает благотворное влияние на состояние и 5-нуклеотидазную активность тимуса.

Список литературы

1. Киселёва Е.А. Механизмы инволюции тимуса при опухолевом росте // Успехи совр. биол. – 2004. – № 6. – С. 102–114.
2. Порфильева С.А., Сергеева В.Е. Иммунная супрессия на фоне введения гидрокортизона // Иммунодефицитные состояния в клинике внутренних болезней: тезисы докл. науч.-практ. конференции. – Чебоксары, 1999. – С. 691.
3. Робинсон Н.В., Труфакин В.А. Ферменты, являющиеся лейкоцитарными антигенами, в норме и патологии, еще один двуликий Янус иммунологии // Бюл.Сиб.Отделения РАМН. – 2001. – № 4. – С. 89–92.
4. Робинсон Н.В., Труфакин В.А. Метаболическое обеспечение процессов пролиферации, миграции, апоптоза, дифференцировки лимфоцитов // Метаболические механизмы иммунореактивности: тезисы докл. науч.-практ. конференции. – Красноярск, 2004. – С. 92–94.
5. Ярилин А.А. Иммунология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.
6. Bartron R.W., Goldschneider I. 5-nucleotidase activity in subpopulation of rat lymphocytes // J.immunol. – 1978. – № 6. – P. 2329–2334.
7. Buchwalow I.B., Böcher W. Immunohistochemistry: Basis and Methods. – Berlin, heidelberg: Springer-Verlag, 2010. – 927p.
8. Deschaux P. Le thymus organ endocrinica // J. Physiol Paris. – 1980. – P. 357–376.
9. Edwards N.T. et al Distribution of 5-nucleotidase in human lymphoid tissue // Proct. Natl. Acad. Sci, USA. – 1979. – № 7. – P. 3474–3476.
10. Taylor C.R., Cote R.J. Immunomicroscopy: A Diagnostic Tool for the surgical pathologist. – 3rd ed. – Philadelphia: Saunders Elsevier, 2005.

УДК 612.13-073.43:616.718.5/6-001.5-089.227.84-003.93

ОСОБЕННОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ДИСТРАКЦИОННОГО РЕГЕНЕРАТА ПРИ ОПЕРАТИВНОМ УДЛИНЕНИИ ГОЛЕНИ ПО МЕТОДУ ИЛИЗАРОВА

Щуров В.А., Мурадисинов С.О.

ФГБУ «РНЦ «Восстановительная травматология и ортопедия»
имени академика Г.А. Илизарова» МЗ РФ, Курган, e-mail: shchurovland@mail.ru

С целью анализа состояния кровоснабжения образующегося костного регенерата при оперативном удлинении по Илизарову отстающих в росте конечностей обследовано 108 пациентов разного возраста с отставанием в длине голени на 2–11 см. Методом ультразвуковой доплерографии определялась скорость кровотока в костном регенерате, транскутанно оценивалось напряжение кислорода в тканях и тензометрически определялась деформативность костного регенерата. Обнаружено, что реологические свойства distraction regenerate существенно изменяются в первые 2 недели после прекращения периода distraction и в дальнейшем зависят от его продольного размера. Интенсивность кровоснабжения костного регенерата возрастает по мере его формирования и начинает нормализоваться во второй половине периода фиксации. Удлинение костей голени на величины свыше 6 см может сопровождаться снижением напряжения кислорода в тканях голени и повышением линейной скорости регионарного кровотока.

Ключевые слова: регионарное кровообращение, полярография, удлинение голени, деформативность регенерата

FEATURES OF BLOOD FLOW DISTRACTION REGENERATE DURING SURGICAL LENGTHENING TIBIAL LIZAROV

Schurov V.A., Muradisinov S.O.

Iizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics Minzdruva RF,
Kurgan, e-mail: shchurovland@mail.ru

In order to analyze the state of the blood flow to regenerate bone formed during surgical lengthening by Iizarov stunted limbs examined 108 patients of all ages with a lag length of the tibia on the 2–11 cm. Doppler ultrasound method was determined by the rate of blood flow in the regenerate bone, transcutaneous oxygen tension was evaluated in tissues and tenzometric determined deformation regenerate bone. It was found that the rheological properties vary considerably distraction regenerate the first 2 weeks after discontinuation of the period of distraction and further depends on its longitudinal dimension. The intensity of the blood flow to bone regeneration increases as its formation and begins to return to normal in the second half of the period of fixation. Lengthening the shin bone on the values of more than 6 cm may be accompanied by a decrease in oxygen tension in the tissues of the leg and increase the linear velocity of the regional blood flow.

Keywords: regional circulation, polarography, leg lengthening, regenerate deformability

Представление о том, что при оперативном удлинении конечностей в тканях происходят те же процессы, что и при естественном продольном росте у детей, не подтвердилось [4]. Отличия, например, в восстановлении функции мышц особенно существенны после удлинения конечностей на большие величины. Поэтому представляет интерес более подробное исследование состояния кровоснабжения distraction regenerate. Состояние костного регенерата при оперативном удлинении голени у больных с отставанием в росте конечностей, помимо традиционного исследования с помощью рентгенографии [2], оценивается с помощью методов ультразвуковой визуализации [1, 3]. Не меньшее значение имеет и исследование минеральной плотности костного регенерата с помощью костной денситометрии [5]. При оперативном удлинении конечности информативным параметром является величина distraction усилий [4]. Для оценки зрелости

костного регенерата важное значение имеет прижизненное тестирование реологических свойств костного регенерата по степени его механической деформации при дозированном аксиальном нагружении голени в условиях применения аппарата Илизарова [6]. Для определения отклонений в функциональном состоянии тканей особый интерес представляет оценка взаимосвязи динамики реологических свойств distraction regenerate и его кровоснабжения.

Материалы и методы исследования

Обследована группа больных (108 чел.) в возрасте от 7 до 33 лет (в среднем 16 ± 1 лет) с врожденным или приобретенным отставанием в продольном росте одной из нижних конечностей. Больные прошли комплексное обследование до лечения, в период оперативного удлинения голени по методу Илизарова на 2–11 см (в среднем $6,7 \pm 0,6$ см), в период нейтральной фиксации в сроки от 2 до 100 дней (40 ± 8) после окончания периода distraction.

У всех больных определялась скорость кровотока по артериям в зоне костного регенерата

по передне-внутренней стороне голени с помощью ультразвукового датчика на 8 МГц компьютеризированного диагностического комплекса «Ангиодин-2КМ» производственного объединения «БИОСС» (Россия). Уровень напряжения кислорода в тканях удлиняемой голени определялся с помощью транскутанного полярографа «Novamatrix-840» (США). Реологические свойства костного регенерата оценивались по величине взаимного смещения выходящих из большеберцовой кости спиц аппарата Илизарова выше и ниже зоны интереса при ступенчато по 10 кг возрастающей дозированной аксиально направленной функциональной нагрузке на конечность, оцениваемой по напольным весам. Расстояние между спицами определяли с помощью тензометрического устройства с предварительно натянутым тросиком (рис. 1). Регистрация осуществлялась с помощью осциллографа Б7-73/1 (Беларусь). Характеристики тензометрического датчика проверяли с помощью микрометра. При обработке материалов исследований использованы стандартные статистические программы, позволяющие применить параметрические методы исследования с анализом показателей достоверности различий по Стьюденту, заложенные в пакете «Microsoft Office Excel.2010».

Результаты исследования и их обсуждение

После прекращения удлинения голени костный регенерат в течение 2 недель периода фиксации становится в 2,5 раза более жестким (рис. 2). В последующие 2 месяца фиксации деформативность костного регенерата определяется его размерами (L, см). Чем больше высота регенерата, тем больше показатель деформативности (рис. 3). Сле-

довательно, деформативность определяет не только так называемая «зона роста» регенерата (зона просветления на рентгенограммах), но и вся его масса.

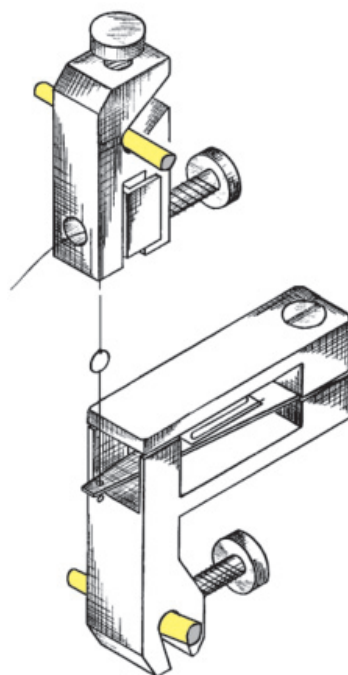


Рис. 1. Тензометрический датчик и держатель, фиксирующиеся на спицах аппарата Илизарова, выходящих из большеберцовой кости выше и ниже дистракционного регенерата

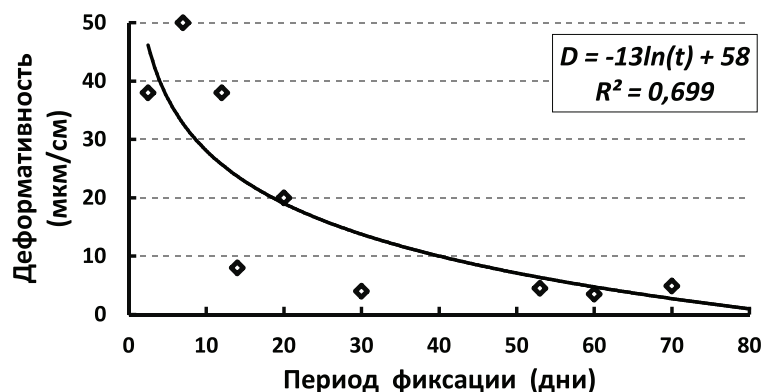


Рис. 2. Динамика деформативности дистракционного регенерата в период фиксации при аксиальной нагрузке на конечность 10 КГс

До лечения у больных с врожденными укорочениями конечности кровотоки в сосудах планируемой зоны костного регенерата не лоцировался, у больных с посттравматическими укорочениями в зоне повреждения составил 14 см/с. При удлинении голени в зоне регенерации скорость кровотока составила $21 \pm 0,5$ см/с, достигала максимума в течение месяца после начала фиксации,

а затем снижалась (рис. 4). Для минерализации регенерата необходимо снижение интенсивности скорости кровотока, которое, также как и при лечении переломов [6], наступает через месяц после начала периода фиксации.

В период фиксации на величину скорости кровотока также влияли размеры костного регенерата. С увеличением высоты регенерата до 6 см скорость кровотока

в артериях имела тенденцию к нормализации. По-видимому, в период distraction, также как в условиях естественного роста, происходит не только увеличением массы регенерата, но и размеров питающих его сосудов и их калибра. Прирост просвета артерий в период увеличения костного ре-

генерата является фактором, ограничивающим линейную скорость кровотока. При больших удлинениях кости процесс перекалибровки сосудов останавливается, и потребности вновь образованных тканей обеспечиваются за счет увеличения скорости кровотока (рис. 5).

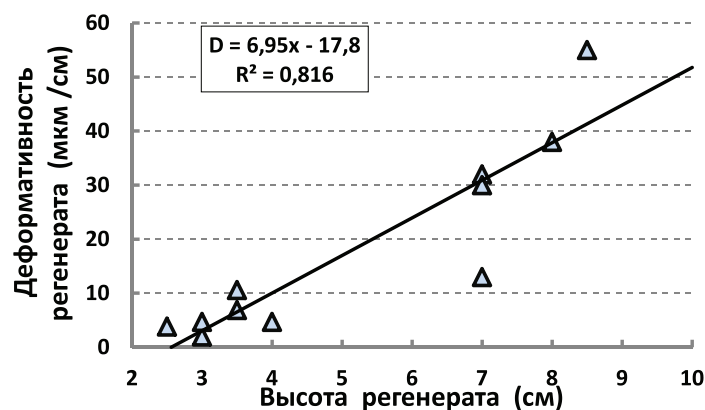


Рис. 3. Зависимость деформативности distractionного регенерата от величины удлинения голени

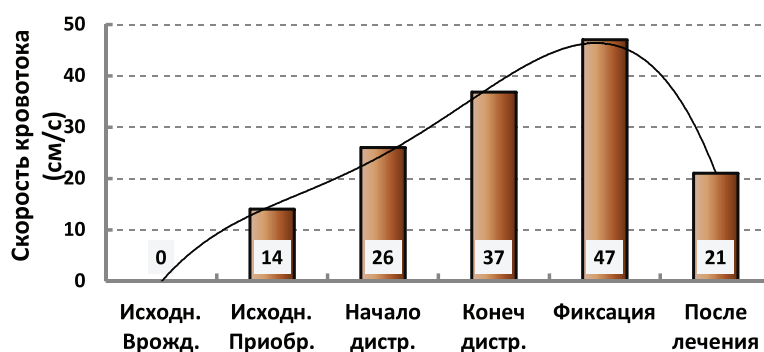


Рис. 4. Динамика скорости кровотока в сосудах регенерата в процессе лечения больных

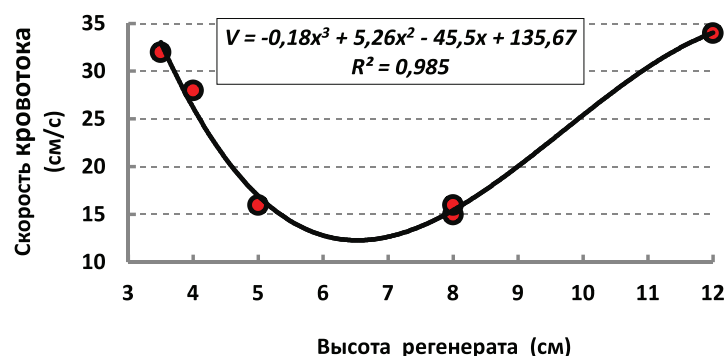


Рис. 5. Влияние размеров костного регенерата на интенсивность его кровоснабжения

Эта гипотеза о различиях роста специализированных тканей в условиях distraction и естественного продольного роста находит подтверждение при анализе динамики реги-

онарного напряжения кислорода. При оперативном удлинении костей конечности на величины свыше 6 см начинается снижение уровня кислорода в тканях голени (рис. 6).

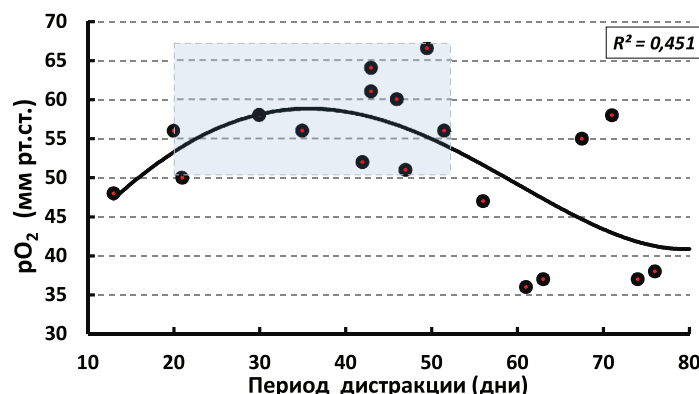


Рис. 6. Динамика напряжения кислорода в тканях удлиняемой голени

Действительно, одной из причин ускорения регионарного кровотока является снижение уровня напряжения кислорода

в тканях конечности, которое может является следствием возникновения очагов локальной ишемии тканей (рис. 7),

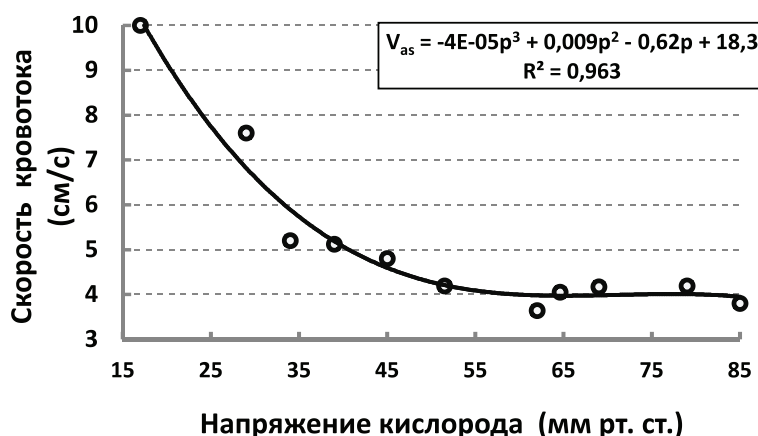


Рис. 7. Зависимость скорости кровотока в сосудах регенерата от напряжения кислорода в тканях голени

Таким образом, реологические свойства distractionного регенерата существенно изменяются в первые 2 недели после прекращения периода distraction и в дальнейшем зависят от размеров костного регенерата. Интенсивность кровоснабжения костного регенерата возрастает по мере его формирования и начинает нормализоваться во второй половине периода фиксации. Удлинение костей голени на величины свыше 6 см может сопровождаться затруднением в кислородном обеспечении тканей и повышением напряжения в функционировании регионарной сосудистой системы. При этом есть основания полагать, что при больших удлинениях не происходит адекватного увеличения калибра артерий в костном регенерате. Ранее нами было показано, что диаметр магистральных артерий нижних конечностей становится больше не за счет увеличения массы тканей, например, после оперативного удлинения конечности, а за счет развития сократительной способно-

сти мышц в процессе естественного роста и под влиянием спортивных тренировок [7].

Список литературы

1. Ермак Е.М. Современные ультразвуковые технологии в диагностике деструктивных и репаративных процессов в костной и хрящевой тканях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2005. – 39 с.
2. Илизаров Г.А., Девятков А.А. Оперативное удлинение голени // Ортопед. травматол. – 1971. – № 8. – С. 20–25.
3. Менщикова Т.И., Аранович А.М. Ультразвуковые особенности репаративного остеогенеза у больных ахондроплазией в возрасте 6–9 лет // Гений ортопедии. – 2013. – № 1. – С. 70–73.
4. Попков А.В. Врожденное укорочение конечностей у детей. – Челябинск, 2011. – 510 с.
5. Свешников А.А. Основные закономерности изменения минеральной плотности костей скелета после травм и уравнивания длины конечностей методом чрескостного остеосинтеза. – М.: Изд-во РАЕ, 2012. – 195 с.
6. Щуров В.А., Мацукалов Ф.А. Оценка функционального состояния конечности у больных с закрытыми переломами костей голени в условиях лечения по Илизарову // Травматология и ортопедия России. – 2012. – № 3. – С. 45–50.
7. Schurov V.A., Kuchin R.V. Effect of changes in mass-perfused tissues and systematic training on the condition of arteries // Human Physiology. – 2001. – Vol. 27. – № 1. – P. 3–8.

УДК 616.717.7- 001.5-089.844

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКИХ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИЙ В ЛЕЧЕНИИ ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ СТОПЫ И ДИСТАЛЬНОЙ ТРЕТИ ГОЛЕНИ

Юркевич В.В., Пекшев А.В.

ГОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития
России», Томск, e-mail: ArPe72@yandex.ru

Представлены результаты 114 транспозиций кровоснабжаемых комплексов тканей стопы примененных при лечении хронического остеомиелита костей стопы и дистальной трети голени. Положительные результаты получены у 86,6% больных с восстановлением трудоспособности у 81,5% пациентов. Авторы утверждают, что предлагаемые кровоснабжаемые комплексы тканей стопы при лечении хронического остеомиелита костей стопы и дистальной трети голени позволяют отойти от практики многоэтапных операций, сократить сроки стационарного лечения, его стоимость. Предложен алгоритм помощи при лечении хронического остеомиелита костей стопы и дистальной трети голени.

Ключевые слова: остеомиелит, транспозиция, лоскуты, дефекты костей

CEMENTLESS MICROSURGICAL AUTOTRANSPLATEIHN IN THE TREATMENT OF OSTEOMYELITIS OF THE BONES OF THE FOOT AND THE DISTAL THIRD OF THE TIBIA

Iurkevich V.V., Pekshev A.V.

Siberian State Medical University, Tomsk, e-mail: ArPe72@yandex.ru

The results of 114 transpositions of blood receiving complexes tissue foot applied in the treatment of chronic osteomyelitis of the bones of the foot and the distal third of the shin. Positive results were obtained in 86,6% of patients with recovery to work in 81,5% of the patients. The authors argue that the proposed blood receiving complexes tissue foot in the treatment of chronic osteomyelitis of the bones of the foot and the distal third of the shin allow to depart from the practice of multistage operations, reduce the time of hospital treatment, its cost. The algorithm for help in the treatment of chronic osteomyelitis of the bones of the foot and the distal third of the shin.

Keywords: an osteomyelitis, transposition, flaps, defects of bones

Проблема лечения больных остеомиелитом костей стопы и дистальной трети голени до настоящего времени остается актуальной [6, 9, 10]. По данным различных авторов, при тяжелых повреждениях голени и стопы остеомиелит развивается от 22,4 до 38,2% случаев [3, 5, 6, 9, 10].

Одной из причин роста числа случаев выше названного осложнения является следствием изменившейся тяжести травм стопы и голени за счет множественного и сочетанного характера повреждений, полученных в результате локальных войн, вооруженных конфликтов, террористических актов, транспортного и промышленного травматизма, техногенных катастроф. Другой причиной роста является полирезистентность микрофлоры к антибактериальным препаратам, а также не всегда обоснованная и технически подкрепленная хирургическая активность [1, 2, 5].

К причинам, способствующим развитию остеомиелитического процесса на стопе и нижней трети голени, относятся следующие анатомические особенности этого сегмента нижней конечности:

– в нижней трети голени большеберцовая кость, имея губчатое строение, прикры-

та тонким слоем кожи и подкожной клетчатки, имеет слабо выраженный мышечный массив и питание осуществляется за счет множества мелких сосудов;

– наличие прочных фасциальных листов, разграничивающих клетчаточные пространства голени, приводят к развитию ишемического гипертензионного синдрома при скоплении в них крови, а затем и гноя;

– распространение гнойного содержимого по ходу сообщающихся между собой клетчаточных пространств стопы и голени способствует быстрому проникновению и прогрессированию гнойного воспалительного инфильтрата, деструкции и распаду костной ткани;

– компактное расположение костных и мягкотканых структур в результате чего сосудисто-нервные пучки подвержены ранним и выраженным патологическим необратимым изменениям [9].

Актуальность проблемы еще обусловлена неудовлетворительными результатами традиционного хирургического лечения (68,3%) с последующей инвалидизацией от 25 до 72% наблюдений у больных с хроническим остеомиелитом костей стопы и нижней трети голени [1, 4, 10, 11, 12, 13].

Новые возможности в лечении пациентов с остеомиелитом стопы и голени, особенно в сочетании с обширными дефектами покровных тканей, открылись благодаря внедрению в клиническую практику микрохирургических пересадок кровоснабжаемых комплексов тканей, которые обеспечивают одномоментную ликвидацию патологического очага, образующегося после хирургической санации.

Цель настоящей работы – анализ результатов лечения пациентов с хроническим остеомиелитом костей стопы и дистальной трети голени с применением микрохирургических технологий, связанных с транспозицией кровоснаб-

жаемых комплексов тканей одноименной стопы.

За период с 2000 по 2014 гг. было выполнено 114 микрохирургических аутотрансплантаций комплексов тканей больным с хроническим остеомиелитом костей стопы и дистальной трети голени в сочетании с обширными дефектами покровных тканей площадью последних от 50 см² и более.

На первом этапе лечение остеомиелита костей стопы и нижней трети голени заключалось в секвестрнекрэктомии пораженных тканей и на втором – в микрохирургической аутотрансплантации кровоснабжаемых комплексов тканей одноименной стопы, что представлено в таблице.

Виды кровоснабжаемых лоскутов примененных при лечении остеомиелита костей стопы и нижней трети голени

Виды кровоснабжаемых комплексов тканей	Всего	%
Тыльный кожно-фасциальный лоскут стопы на дистальной сосудистой ножке	6	5,3
Тыльный кожно-фасциально-костный лоскут стопы на дистальной сосудистой ножке	30*	26,3
Тыльный кожно-фасциальный лоскут стопы на проксимальной сосудистой ножке	6	5,3
Медиальный кожно-фасциальный подошвенный лоскут	44**	38,6
Медиальный кожно-фасциально-мышечный подошвенный лоскут	3	2,6
Медиальный кожно-фасциально-костный подошвенный лоскут	20	17,5
Наружный пяточный лоскут	3	2,6
Медиальный пяточный лоскут	2	1,8
Итого	114	100

Примечания: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Из табл. 1 видно, что наиболее часто (49,9%, $p < 0,05$, $t = 2,68$) в качестве пластического материала применяли в различных вариантах медиальный подошвенный и тыльный лоскуты стопы – 31,4%, $p < 0,01$, $t = 2,68$.

С целью инициации репаративной регенерации костной ткани в зоне поражения и восстановления костных структур стопы и нижней трети голени были включены в кровоснабжаемый комплекс тканей костные фрагменты в 29 (19,5%) случаях и мышцы в 27 (18,2%) наблюдениях.

Показаниями к транспозициям кровоснабжаемых лоскутов стопы были:

- остеомиелит пяточной кости в сочетании с мягкотканым дефектом покровных тканей площадью до 50 см²;
- остеомиелит таранной кости в сочетании с мягкотканым дефектом покровных тканей площадью до 50 см²;
- остеомиелит основания основной фаланги 1-го пальца стопы в сочетании с мягкотканым дефектом покровных тканей;
- остеомиелит ногтевой фаланги 1-го пальца стопы в сочетании с мягкотканым дефектом покровных тканей;

– остеомиелитическая деструкция диафиза плюсневых костей с мягкотканым дефектом покровных тканей тыла стопы;

– остеомиелитическая деструкция головок плюсневых костей с мягкотканым дефектом покровных тканей;

– остеомиелит опилов культей плюсневых костей на уровне их основания с мягкотканым дефектом покровных тканей культи переднего отдела стопы;

– остеомиелитическая деструкция латеральной или медиальной лодыжек голени в сочетании с мягкотканым дефектом покровных тканей до 50 см² и более;

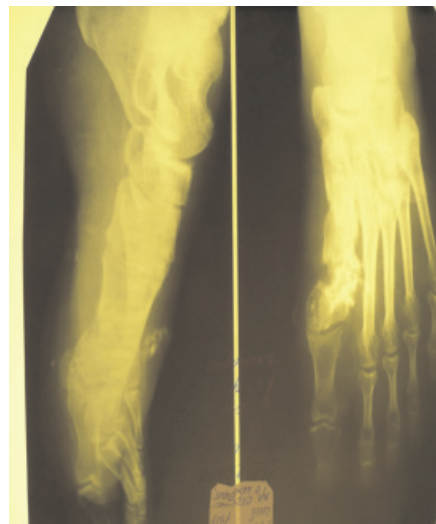
– остеомиелит нижней трети большеберцовой кости в сочетании с мягкотканым дефектом покровных тканей до 50 см² и более.

В качестве примера приводим клиническое наблюдение

Пациентка Ф., 40 лет, (история болезни № 3418) поступила в клинику 03.09.2007 г. с диагнозом: Хронический послеоперационный остеомиелит диафиза 1-й плюсневой кости правой стопы. Свищевая форма.



вид стопы до операции рентгенограмма
стопы



до операции



вид стопы во время операции вид стопы через
3 месяца после операции (произведена
секвестрнекрэктомия, взят тыльный
кожно-костный кровоснабжаемый лоскут
и уложен в реципиентное ложе)



рентгенография стопы через 3



месяца после операции

12.05.2007 г. выполнена корригирующая дистальная шевронная остеотомия 1-й плюсневой кости. по поводу отклонения 1-го пальца кнаружи III степени. правой стопы. Послеоперационный период осложнился нагноением костно-мышечной раны с развитием остеомиелита 1-й плюсневой кости, а через три недели после заживления раны сформировались два свища с постоянным гнойным отделяемым. Несмотря на лечение по месту жительства выздоровление не наступило. Было предложено удаление 1-го луча правой стопы, от которого больная категорически отказалась.

При поступлении в клинику 03.09.2007 г. и осмотре определяется отечность и гиперемия мягких тканей на тыльной поверхности правой стопы. В области линейного послеоперационного рубца в проекции 1-й плюсневой кости два свищевых отверстия диаметром 0,5 см, которые сообщаются между собой, с омозолелыми краями и гнойным отделяемым. Резкая болезненность при пальпации и движениях в суставах пальцев.

На рентгенограммах правой стопы от 03.09.2007 г. определялась выраженная деформация и укорочение 1-й плюсневой кости за счет неправильно сросшихся ее костных фрагментов после остеотомии с участками деструкции костной структуры и остеосклероза в области диафиза. В мягких тканях определяются свободно лежащие секвестры.

06.09.2007 г. операция: секвестрнекрэктомия, заключающаяся в раскрытии раны, удалении патологических грануляций и свободно лежащих секвестров, продольная резекция 1/2 диафиза медиальной поверхности 1-й плюсневой кости прямоугольной формы с оставлением костного «мостика» между основанием и головкой, шириной 0,3 см по латеральной поверхности.

Следующим этапом взят сложный тыльный лоскут стопы с включением в него костного трансплантата размерами 2,5×1,0×0,5 см из дистального метаэпифиза большеберцовой кости на дистальной сосудистой ножке тыльной артерии стопы (рис. г, д). После ротации на 180° артериализированный комплекс тканей стопы, включающий костный фрагмент, уложен в реципиентное ложе 1-й плюсневой кости, а мягкотканый компонент лоскута подшит по периметру к краям дефекта покровных тканей (рисунк, е). Донорский дефект покровных тканей на передней поверхности нижней трети голени был закрыт отдельными узловыми швами «в линии».

Полное приживание перемещенного лоскута первичным натяжением.

Осмотрена через три месяца. Перемещенный комплекс тканей розового цвета, капиллярный ответ в норме.

На выполненной контрольной рентгенограмме стопы от 26.11.07 года имеет место сращение 1-й плюсневой кости с костным трансплантатом.

Полное приживание перемещенного кровоснабжаемого комплекса тканей достигнуто в 86,6% случаях.

В 13,4% – наблюдался частичный некроз перемещенного кровоснабжаемого лоскута, что связано с техническими погрешностями и потребовало в последующем проведения повторных операций. Это сопровождалось удлинением сроков лечения с худшими функциональными результатами.

Средние сроки лечения пациентов с остеомиелитом стопы и нижней трети голени при применении кровоснабжаемых комплексов тканей, составили $21,0 \pm 2,0$ койко-дня. Трудоспособность восстановлена у 81,5% гражданских лиц.

Выводы

1. Проблема лечения хронического остеомиелита костей стопы и нижней трети голени актуальна из-за большого количества неудовлетворительных результатов, длительной реабилитации, отсутствия единого мнения о способах лечения, в зависимости от локализации патологического очага.

2. Использование микрохирургических технологий, связанных с транспозицией кровоснабжаемых комплексов тканей одноименной стопы открывает большие перспективы в лечении остеомиелита костей стопы и нижней трети голени, позволяет отойти от практики традиционных многоэтапных реконструктивно-восстановительных операций, обеспечивает оптимальный анатомический и функциональный результат при незначительном количестве осложнений, сокращает сроки медицинской, социальной и трудовой реабилитации.

3. Микрохирургические транспозиции кровоснабжаемых комплексов тканей одноименной стопы можно рассматривать как альтернативный метод свободной микрососудистой пересадке комплексов тканей. Использование их значительно уменьшает сложность, продолжительность оперативного вмешательства и частоту осложнений. Вопросы пластического замещения остеомиелитических дефектов костей и покровных тканей стопы и голени до конца еще не изучены, что дает основания для продолжения поиска новых вариантов применения артериализированных лоскутов при лечении выше названной патологии.

4. Лечение пациентов с остеомиелитом костей стопы и нижней трети голени целесообразно осуществлять в возможно более ранние сроки после травмы в специализированных центрах реконструктивной хирургии.

5. Внедрение микрохирургических технологий лечения хронического остеомиелита костей стопы и нижней трети голени при исследовании их на людях были одобрены комитетом по этике при Сибирском государственном медицинском университете, исследование приводилось в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации. Все лица были проинформированы и дали согласие до их включения в исследование.

Список литературы

1. Эпштейн, Г.Я. Осложнения при огнестрельных повреждениях стопы. Опыт Советской военной медицины в ВОВ 1941-1945 г. – М.: Медгиз, 1950. – Т. 18. – С. 316–320.
2. Гринев М.В. Хронический остеомиелит: дис. ... д-ра мед. наук. – Л., 1969. – 354 с.
3. Каплан А.В. Гнойная травматология костей и суставов / А.В. Каплан, Н.Е. Махсон, В.М. Мельникова. – М.: Медицина, 1985. – 384 с.
4. Белоусов А.Е. Микрохирургия в травматологии / А.Е. Белоусов, С.С. Ткаченко. – Л.: Медицина, 1988. – 224 с.
5. Боевые повреждения конечностей / П.Г. Брюсов (и др.). – М.: ГОЭТАР, 1996. – 128 с.
6. Никитин Г.Д. Хирургическое лечение остеомиелита / А.В. Рак, С.А. Линник и др. – СПб.: Русская графика, 2000. – 288 с.
7. Шаповалов В.М. Огнестрельный остеомиелит / В.М. Шаповалов, А.Г. Овденко. – СПб.: Морсар АВ, 2000. – 144 с.
8. Пекшев А.В. Транспозиции комплексов тканей при лечении хронического остеомиелита костей стопы. – Томск, 2009. – 168 с.
9. Ефименко Н.А. Хирургическое лечение заболеваний и повреждений стопы / Н.А. Ефименко, А.А. Грицюк, С.М. Рыбаков, А.Л. Рябов // Военно-медицинский журнал. – 2002. – № 4. – С. 12–18.
10. Костная и мышечно-костная пластика при лечении хронического остеомиелита и гнойных ложных суставов / Г.Д. Никитин (и др.). – СПб.: ЛИГ, 2002. – 192 с.

УДК 631.4

РАЗНООБРАЗИЕ ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВ КОТЛОВИН ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ИВОЛГИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ)

Аюшина Т.А., Убугунова В.И., Убугунов В.Л., Балданов Б.Ц.

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, Улан-Удэ, e-mail: tuyana2602@mail.ru

Проведенное почвенно-географическое картирование Иволгинской котловины Западного Забайкалья выявило разнообразие засоленных почв, которые относятся к постлитогенному стволу галоморфного, щелочно-дифференцированного и органо-аккумулятивного отделов и синлитогенному стволу аллювиального отдела. Засолением охвачено 43% почвенного покрова, из них около 16% имеют сильную и очень сильную степень засоления. Степень засоления зависит от позиции в ландшафте, гидрологического режима территории и литохимических свойств почвообразующих пород.

Ключевые слова: засоленные почвы, степень засоления, разнообразие

DIVERSITY OF SALINE SOILS OF DEPRESSIONS OF WESTERN TRANSBAIKALIA (FOR EXAMPLE OF IVOLGINSKAYA DEPRESSION)

Ayushina T.A., Ubugunova V.I., Ubugunov V.L., Baldanov B.T.

Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude, e-mail: tuyana2602@mail.ru

Soil-geographic mapping of Ivolginskaya depression of Western Transbaikalia has revealed a variety of saline soils, which are of postlithogenic trunk of halomorphic, alkaline differentiated and organic-accumulative departments, and sinlithogenic trunk of alluvial department. 43% of soil cover are effected by salinity, about 16% of them are characterized by high and very high degree of salinity. Salinity depends on the position in the landscape, the hydrological regime of the territory and litho-chemical properties of parent rocks.

Keywords: saline soils, salinity, diversity

Иволгинская котловина представляет собой одну из многочисленных мезозойских впадин Западного Забайкалья, протянувшуюся с юго-запада на северо-восток на 25–30 км. Исследуемый район по геоморфологическому районированию относится к Селенгинскому среднегорью Забайкалья. Климат резкоконтинентальный, с малым количеством осадков (200–250 мм).

В почвенном покрове котловин Западного Забайкалья встречаются различные по площадям контуры засоленных почв. Эти почвы приурочены преимущественно к аккумулятивным ландшафтам и занимают пониженные элементы рельефа: ложбины, котловины и микрокотловины, периферию конусов выноса горных рек, выходящих в котловину, нижнюю часть подгорных шлейфов, а также низкие надпойменные террасы и поймы рек, приозерные понижения.

Изученность засоленных почв региона носит фрагментарный характер: имеются отдельные материалы по морфогенетическим характеристикам, динамике солевого режима в зависимости от температуры и влажности, рассмотрены засоленные почвы с экологических и мелиоративных позиций (Королюк, 1971, 2014; Митупов, 1973; Ногина, 1964; Черноусенко, 2004; Убугунов, 2000). Однако до настоящего времени не изучено разнообразие, систематика и классификационное положение засоленных

почв. Поэтому целью нашей работы было выявление разнообразия засоленных почв и их пространственной дифференциации на основе детальной съемки территории и полевых и лабораторных исследований.

Материалы и методы исследования

Объектами исследований послужили засоленные почвы Иволгинской котловины. Работу проводили в период с 2007 по 2013 гг.

Почвообразующие породы в пределах котловины, учитывая относительно небольшой ее размер, весьма разнородны. В северо-западной части преобладают слоистые галечниковые и валунно-галечниковые отложения, встречаются отложения глин, аллювиальных и древнеозерных песков. По мере движения в восточном направлении, а в высотном плане – сверху вниз, постепенно увеличивается роль глинистых и суглинистых отложений. В нижнем течении р. Иволга их мощность может достигать 1,0–1,5 м и более. Здесь они перекрывают песчаные и гравийно-галечниковые отложения. Несколько иная картина складывается на правом борту котловины, где почвообразующие породы достаточно однородны и представлены преимущественно песчаными массивами, мощность которых достигает 100 и более метров. На контакте песчаных массивов со склонами Ганзуринского кряжа возрастает скелетность песчаных отложений, обусловленная делювиальным привносом хряща и щебня с коренного борга хребта.

Эта специфика территории, наряду с засушливым климатом, котловинным характером рельефа и присутствием длительно-сезонной мерзлоты, приводит к формированию в днищах котловины больших площадей засоленных почв.

Для изучения разнообразия засоленных почв и закономерности их пространственного распределения были заложены 3 полигон-трансекта и 5 почвенно-геоморфологических профилей. Всего было проанализировано 89 почвенных разрезов, из которых около 25 % представлено засоленными почвами. Определение химических и физико-химических показателей почв проводили по общепринятым методикам (Аринушкина, 1972); степень и химизм засоления почв – по методу Базилевич (Базилевич, 1972); состав обменных катионов в засоленных почвах – по методу Пфедфера в модификации Молодцова и Игнатовой (Хитров, 1990). При картировании почвенного покрова для выявления закономерностей пространственной дифференциации почв и вы-

явления очагов засоления использовали данные космической съемки высокого разрешения, полученные со спутников QuickBird. Для геопозиционирования опорных точек на местности использовали JPS-приемники. Проведение картографического анализа и построение картограмм засоления почвенного покрова осуществляли с помощью программного комплекса ArcGIS 9.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные исследования позволили выявить неоднородность почвенного покрова по степени засоления почв (рис. 1, 2).

ГРУППИРОВКА ПОЧВ ИВОЛГИНСКОЙ КОТЛОВИНЫ ПО СТЕПЕНИ ЗАСОЛЕНИЯ

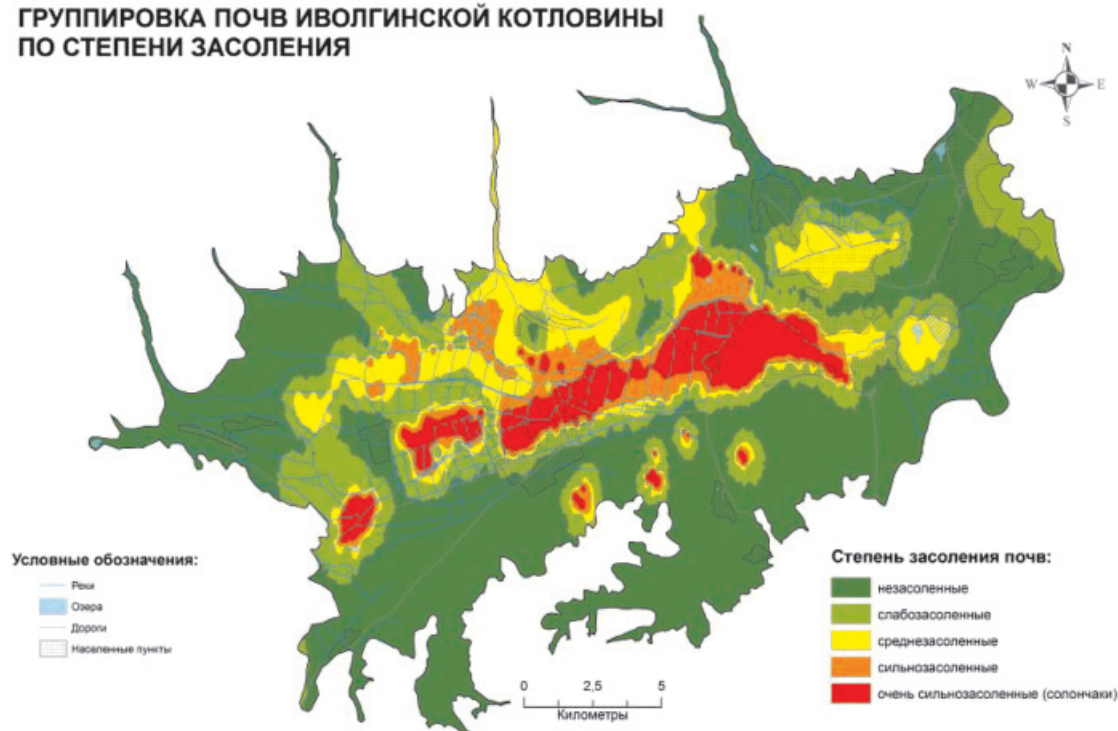


Рис. 1. Группировка почв Иволгинской котловины по степени засоления

Пространственно-географический анализ показал, что в пределах Иволгинской котловины около 43 % почвенного покрова занято засоленными почвами, среди которых почти 16 % сильно и очень сильно засолены, вследствие чего практически изъяты из сельскохозяйственного оборота.

Максимальная и близкая к ней степень засоления характерна, прежде всего, центральной части котловины, расположенной в правобережной пойме р. Иволга и на слабовыраженной в рельефе низкой надпойменной террасе, большая часть которой занята мелиоративно-оросительной системой, а также на месте осушенных Мухинских болот (рис. 1). На наш взгляд, такая локализация солей в почвах связана с нали-

чием в районе пп. Гурульба – Аэропорта – Нижней Иволги линейного микроповышения, выполняющего роль своеобразной дамбы, затрудняющей сток грунтовых вод. Вследствие этого усиливается испарение их с поверхности заболоченных и орошаемых территорий, приводящих к концентрации солей в верхних горизонтах почв. На формирование сильнозасоленных почв также влияет близость грунтовых минерализованных вод.

Почвенный покров образуют неупорядоченно-пятнистые комплексы солончаков, аллювиальных засоленных почв, изредка встречаются солонцы. На фоне злаково-разнотравных лугов под аллювиальными почвами солончаки заметно выделяются в виде почти

голых пятен с солевыми выцветами и корками, покрытых редкой галофитной растительностью. Локальные ареалы распространения сильно и очень сильно засоленных почв от-

мечаются также в бессточных Тапхарских понижениях в южной части Иволгинской котловины, а также слабопроточном ее понижении в западной части, севернее с. Ключи.

Площадь засоленных почв в Иволгинской котловине, кв.км (%)

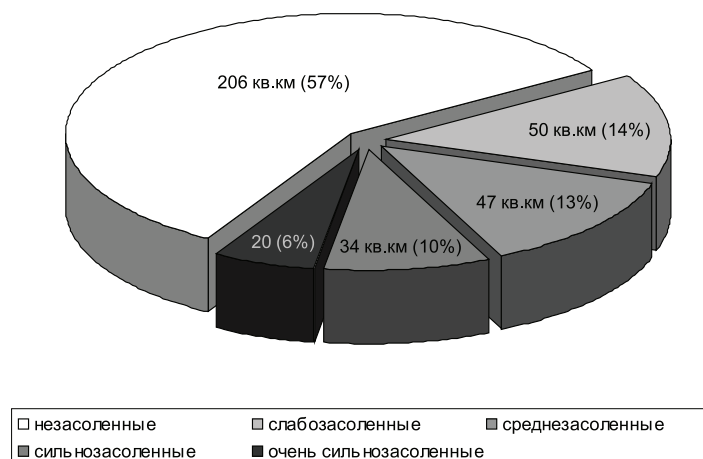


Рис. 2. Площади и доля засоленных почв в почвенном покрове Иволгинской котловины

Средне- и слабозасоленные почвы занимают контактные участки с сильно засоленными ландшафтами, являясь по сути их переходными зонами. Однако значительно большие их площади отмечаются в северной левобережной части котловины в районах конусов выноса рек и временных водотоков с хр. Хамар-Дабан, а так-

же в нижней периферийной части подгорных шлейфов, находящейся в условиях полугидроморфного режима. Локальные участки отмечены в западной части котловины в понижении в районе пп. Исток и Суза, в зоне разгрузки минерализованных вод и на левобережной высокой пойме р. Селенга.

Таблица 1

Физико-химические свойства солончаков Иволгинской котловины

Горизонт (глубина, см)	pH	Гумус, %	Азот, %	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	ЕКО	СО ₂ , карб., %	Сумма солей, %	Частицы 0,01 мм, %
				ммоль-экв/100 г. почвы						
Солончак темный квазиглеевый криотурбированный, разрез ТНИ 18										
S(AJ)pa 0–20	7,6	2,96	0,61	2,0	8,8	11,3	22,2	2,9	2,753	32
1Qs, @, yu 20–47(72)	8,0	1,05	0,22	2,4	9,2	8,0	19,7	6,76	1,693	42
2Qs 47(72)–92	7,9	0,86	0,11	5,2	8,4	5,2	18,9	3,76	1,566	7
CQs 92–120	7,9	0,99	0,13	8,4	7,2	5,7	21,5	4,23	0,891	63
Солончак типичный, разрез ТВИ 3										
S[AJ] (0–14(20))	7,9	2,47	0,61	1,2	5,6	8,9	16,0	7,32	2,132	28
S[AJ]C (14(20)–30(50))	7,9	1,22	0,33	1,6	3,2	8,0	13,0	6,85	1,516	35
1Cs (30(50)–47(57))	8,2	0,53	0,10	1,6	2,4	4,9	9,0	5,91	1,827	7
2Cs (47(57)–60(71))	8,0	0,52	0,11	1,6	2,4	5,9	10,0	8,45	0,937	40
3Cs (60(71)–100(103))	8,1	0,32	0,07	2,0	3,0	5,6	10,7	3,09	0,333	27
4Cs (100(103)–130)	8,1	0,45	0,09	2,4	4,0	6,4	12,9	2,81	0,399	36
Солончак типичный, разрез ТНИ 13										
S[AJ] 0–22 (33)	7,8	2,19	0,46	2,0	8,0	9,9	20,1	1,78	1,741	44
S[AJ]C 22(33)–64(90)	7,8	0,77	0,16	5,6	5,2	4,2	15,1	4,04	0,363	45
1C 64(91)–91(102)	7,6	0,48	0,13	5,6	4,0	2,6	12,3	3,08	0,117	24
2C 91 (102)–113	7,9	0,66	0,09	10,8	5,2	3,5	19,6	2,35	0,140	43

Кроме того, наблюдались многочисленные небольшие участки, подвергнутые засолению, например, в понижении севернее с. Ключи, которые в силу небольших размеров и резкого контраста с окружающими почвами были автоматически генерализованы при расчетах методом обратно-взвешенных расстояний и поэтому не отмечены на карте.

Анализ данных физико-химических свойств солончаков показал, что для них характерен неоднородный суглинистый (варьирует от легкого до тяжелого) гранулометрический состав. Почвы имеют слабощелочную и щелочную реакцию среды, содержание CO_2 карбонатов невысокое. В составе ЕКО доминирует обменный Na. Отмечается высокое содержание обменно-

го магния по всему профилю, что можно отнести к региональным особенностям. На сильнозасоленный тип с большим преобладанием натрия и магния указывает соотношение катионов Ca: Mg: Na, равное 1:4:5. В солончаках ярко выражен максимум солей в верхних горизонтах, в почвах более тяжелого гранулометрического состава солевой профиль растянут до глубины 1 м и более. Общее содержание солей по профилю достигает 0,891–2,753%. Наиболее широко представлены почвы сульфатного засоления (табл. 1).

На основании проведенных полевых и аналитических исследований показано разнообразие засоленных почв Иволгинской котловины (табл. 2).

Таблица 2

Разнообразие засоленных почв Иволгинской котловины

Постлитогенные		
Галоморфные	Солончаки	типичные
		солонцеватые
		Слабодифференцированные (литогенные)
	Солончаки глеевые (квазиглеевые)	
	Солончаки сульфидные (соровые)	
	Солончаки темные	типичные
		солонцеватые
	Солончаки вторичные	
Органогенные	Светлогумусовые	засоленные
Щелочно-глинисто-дифференцированные	Солонцы светлые	
Синлитогенные		
Аллювиальные	Аллювиальные светлогумусовые	засоленные
	Аллювиальные темногумусовые	засоленные
	Аллювиальные квазиглеевые	засоленные
	Аллювиальные перегнойные	засоленные

Заключение

Таким образом, картографический анализ показал, что основным источником поступления солей в котловину является водосборный бассейн р. Иволга и ее притоков на южном склоне хр. Хамар-Дабан, а характер их перераспределения и уровень аккумуляции солей в почвенном покрове обусловлен позицией в ландшафте, гидрологическим режимом территории. Почвенный покров Иволгинской котловины Западного Забайкалья представлен разными типами засоленных почв, относящиеся к постлитогенному и синлитогенному стволам почвообразования.

Список литературы

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 487 с.
2. Атлас Байкала. – М.: ФСГК, 1993. – 160 с.
3. Базилевич Н.И. Опыт классификации почв по содержанию токсичных солей и ионов / Н.И. Базилевич,

Е.И. Панкова // Бюл. иочв. Ин-та им. В.В. Докучаева, 1972. – Вып. 5. – С. 36–40.

4. Королюк Т.В. Химизм и степень засоления почв долины р. Иволги Бурятской АССР // Почвоведение. – 1971. – № 7. – С. 92–100.

5. Королюк Т.В. Особенности солевой динамики в длительно-сезонно-мерзлых засоленных почвах Южного Забайкалья // Почвоведение. – 2014. – № 5. – С. 516–529.

6. Митупов Ч.Ц. Засоленные почвы Иволгинской котловины (Бурятская АССР): автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М.: МГУ, 1973. – 23 с.

7. Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. – М.: Изд-во Наука, 1964. – 312 с.

8. Хитров Н.Б. Руководство по лабораторным методам исследования ионно-солевого состава нейтральных и щелочных минеральных почв / Н.Б. Хитров, А.А. Понизовский. – М., 1990. – 236 с.

9. Черноусенко Г.И. О генезисе засоления почв Западного Забайкалья / Г.И. Черноусенко, И.А. Ямнова // Почвоведение. – 2004. – № 4. – С. 399–414.

10. Убугунов Л.Л. Разнообразие почв Иволгинской котловины: эколого-агрохимические аспекты / Л.Л. Убугунов, И.Н. Лаврентьева, В.И. Убугунова, М.Г. Меркушева. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2000. – 208 с.

УДК 612.821 + 159.952

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВНИМАНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С МИНИМАЛЬНЫМИ МОЗГОВЫМИ ДИСФУНКЦИЯМИ

¹Кондратьева О.Г., ²Кондратьева А.А., ²Садовников А.С.

¹УФ ФГБОУ ВПО «МГГУ им. М.А. Шолохова», Уфа, e-mail: ana8064@yandex.ru;

²ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Уфа, e-mail: qwef123@mail.ru

В статье представлены результаты исследования свойств внимания у детей младшего школьного возраста с учетом наличия или отсутствия минимальных мозговых дисфункций. Определены основные нарушения внимания в зависимости от типов минимальных мозговых дисфункций: астенического и реактивного. Проведен сравнительный анализ средних значений объема, концентрации, устойчивости, распределения и переключения внимания в испытуемых группах детей. Выявлены закономерности изменений свойств внимания у детей с ММД. В процессе исследования определено, что наличие у детей младшего школьного возраста минимальных мозговых дисфункций реактивного и астенического типов существенно нарушает формирование произвольного внимания. В большей степени данные нарушения характерны для детей с минимальной мозговой дисфункцией по астеническому типу, что существенно влияет на уровень адаптации к школьному обучению.

Ключевые слова: минимальная мозговая дисфункция, свойства внимания, дети младшего школьного возраста

RESEARCH OF PROPERTIES OF ATTENTION AT CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE WITH MINIMUM

¹Kondratyeva O.G., ²Kondratyev A.A., ²Sadovnikov A.S.

¹FGBOU VPOS UF «MGGU of M.A. Sholokhov», Ufa, e-mail: ana8064@yandex.ru;

²FGBOU VPO «The Bashkir state university», Ufa, e-mail: qwef123@mail.ru

Results of research of properties of attention are presented in article at children of younger school age taking into account existence or absence of the minimum brain dysfunctions. The main violations of attention depending on types of the minimum brain dysfunctions are defined: asthenic and jet. The comparative analysis of average values of volume, concentration, stability, distribution and attention switching is carried out to examinees groups of children. Regularities of changes of properties of attention at children with MBD are revealed. In the course of research it is defined that existence at children of younger school age of the minimum brain dysfunctions of jet and asthenic types significantly breaks formation of any attention. More these violations are characteristic for children with the minimum brain dysfunction on asthenic type that significantly influences level of adaptation to school training.

Keywords: minimum brain dysfunction, properties of attention, children of younger school age

В настоящее время изменения в системе образования связаны с увеличением учебных нагрузок, которые часто превышают возрастные психофизиологические возможности современных школьников и являются препятствием для реализации их биологических потребностей.

По мнению многих современных исследователей почти у трети детей младшего школьного возраста выявляется выраженная школьная дезадаптация, проявляющаяся, прежде всего неуспеваемостью, девиациями в поведении, нарушениями развития познавательной сферы. [3]. У 50% детей данной группы определяются признаки минимальных мозговых дисфункций [5].

Минимальные мозговые дисфункции представляют собой легкие формы церебральной патологии полиэтиологического характера. Субклиническая неврологическая симптоматика проявляется в виде обратимых функциональных нарушений.

Чаще всего встречаются реактивная и астеническая ММД [5].

При ММД чаще всего выявляются следующие отклонения в сравнение с возрастной нормой: повышенная утомляемость, сниженная работоспособность, низкий уровень произвольной регуляции деятельности. Существенные сложности отмечаются в формировании произвольного внимания: неустойчивость, отвлекаемость, трудности концентрации и переключения, отсутствие распределения [1; 2; 4]. У детей с ММД снижен объем оперативных памяти, внимания, мышления. Деятельность мозга характеризуется изменениями временной протяженности периодов возбуждения и торможения [5].

Целью исследования являлось изучение свойств внимания детей младшего школьного возраста с минимальными мозговыми дисфункциями в сравнение с детьми с нормальным типом психического развития. Исследование проводилось на базе МБОУ СОШ № 61, 109 г. Уфы. В исследо-

вании приняли участие 54 первоклассника (средний возраст $7,2 \pm 0,62$ года). Для диагностики минимальных мозговых дисфункций использовался тест Тулуз-Пьерона. Данный тест является одним из вариантов корректурной пробы. Первично он направлен на изучение свойств внимания (концентрации, устойчивости, переключаемости) и психомоторного темпа. Кроме этого тест позволяет оценить точность и надежность переработки информации, личностные характеристики работоспособности и динамику работоспособности во времени. Он полностью отвечает требованиям, предъявляемым к методике психологического обследования детей в условиях школы.

Первоклассники без признаков ММД ($n = 22$; 40,7%) составили I группу испытуемых, дети с астеническим типом ММД ($n = 14$; 25,9%) вошли во II группу, дети с реактивным типом ММД ($n = 18$; 33,4%) – в III группу. В I группе у 3 (13,6%) детей

выявлены признаки школьной дезадаптации, во II группе – у 12 (85,7%); в III группе – у 10 (55,5%). Далее для определения свойств внимания использован тест Бурдона (буквенный вариант). Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica 8.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты сравнения средних значений объема, концентрации, устойчивости, распределения и переключения внимания в испытуемых группах детей представлены в табл. 1–5, жирным шрифтом выделены статистически значимые различия ($p < 0,05$).

У детей с астеническим типом ММД объем внимания (количество отработанных строк) существенно снижен в сравнение со здоровыми детьми и детьми с реактивной ММД и соответствует очень низкому уровню развития (табл. 1).

Таблица 1

Результаты сравнения средних значений объема внимания в группах детей

Сравниваемые группы	M_1	M_2	t-value	df	p	N_1	N_2
I и II	863,18	539,78	19,049	34	0,000001	22	14
I и III	863,18	829,16	2,218	38	0,032545	22	18
II и III	539,78	829,16	-18,461	30	0,000001	14	18

У детей без ММД концентрация внимания (количество ошибок в работе) значительно выше, чем у детей с астенической и реактивной ММД и соответствует возрастным показателям. У детей с ММД

данный показатель соответствует низкому уровню развития. Различия в концентрации внимания детей с разными типами ММД не существенны и статистически не значимы (табл. 2).

Таблица 2

Результаты сравнения средних значений концентрации внимания в группах детей

Сравниваемые группы	M_1	M_2	t-value	df	p	N_1	N_2
I и II	9,227	21,071	-9,847	34	0,000001	22	14
I и III	9,227	20,277	-10,440	38	0,000001	22	18
II и III	21,071	20,277	0,659	30	0,514851	14	18

У детей без ММД устойчивость внимания (темп выполнения задания) значительно выше, чем у детей с астенической и реактивной ММД и соответствует

среднему и выше среднего уровням развития. У детей с ММД данный показатель соответствует низкому уровню развития (табл. 3).

Таблица 3

Результаты сравнения средних значений устойчивости внимания в группах детей

Сравниваемые группы	M_1	M_2	t-value	df	p	N_1	N_2
I и II	0,0130	0,0355	-11,789	34	0,000001	22	14
I и III	0,0130	0,0302	-7,955	38	0,000001	22	18
II и III	0,0355	0,0302	1,923	30	0,063950	14	18

У детей без ММД распределение внимания (наличие двух фокусов концентрации внимания в одно и то же время) соответствует среднему и выше среднего уровням

развития. У детей с астенической ММД данный показатель соответствует низкому уровню развития, с реактивной ММД – среднему уровню развития (табл. 4).

Таблица 4

Результаты сравнения средних значений распределения внимания в группах детей

Сравниваемые группы	M_1	M_2	t-value	df	p	N_1	N_2
I и II	175,001	307,504	-17,498	34	0,000001	22	14
I и III	175,001	264,111	-9,013	38	0,000001	22	18
II и III	307,504	264,111	4,003	30	0,000382	14	18

У детей без ММД переключение внимания (перенос внимания с одного объекта на другой) соответствует среднему уровню

развития. У детей с ММД данный показатель соответствует низкому уровню развития (табл. 5).

Таблица 5

Результаты сравнения средних значений переключения внимания в группах детей

Сравниваемые группы	M_1	M_2	t-value	df	p	N_1	N_2
I и II	132,045	200,501	-8,262	34	0,000001	22	14
I и III	132,045	155,501	-2,379	38	0,022454	22	18
II и III	200,501	155,501	4,761	30	0,000046	14	18

Выводы

Анализ полученных результатов позволил сделать следующие выводы:

- объем внимания у детей с реактивной ММД снижен на 4,8%, с астенической ММД – на 37,6% в сравнение с возрастными нормами;
- концентрация внимания у детей с реактивной ММД снижена в 2,2 раза, с астенической ММД – в 2,1 раза в сравнение с возрастными нормами;
- устойчивость внимания у детей с реактивной ММД снижена в 3,32 раза, с астенической ММД – в 3,1 раза в сравнение с возрастными нормами;
- время распределения внимания у детей с реактивной ММД увеличено в 1,5 раза, с астенической ММД – в 1,75 раза в сравнение с возрастными нормами;
- переключение внимания у детей с реактивной ММД увеличено в 1,1 раза, с астенической ММД – в 1,5 раза в сравнение с возрастными нормами.

Таким образом, наличие у детей младшего школьного возраста минимальных мозговых дисфункций реактивного и астенического типов существенно нарушает формирование произвольного внимания. В большей степени данные нарушения характерны для детей с минимальной мозговой дисфункцией по астеническому типу, что существенно влияет на уровень адаптации к школьному обучению. Как прави-

ло, дети с астенической ММД отличаются повышенной умственной утомляемостью, быстрой психической истощаемостью, высокой степенью переутомления, низкой работоспособностью. Произвольное внимание таких детей развито слабо. Выраженное снижение объема внимания, устойчивости, распределения и переключения приводит к тому, что дети с трудом воспринимают учебный материал и теряют его смысл. Как следствие, недоразвитие образной сферы, небольшой объем ассоциативных связей между внешним миром и внутренним миром ребенка, нарушения формирования личности.

Результаты исследования были использованы при разработке психологической коррекционно-развивающей программы.

Список литературы

1. Александрова В.А., Братова Е.А. Перинатальные поражения центральной нервной системы и их последствия в практике педиатра: учеб. пособие для врачей. – СПб.: МАПО, 2008. – 70 с.
2. Белоусова Е.Д., Никанорова М.Ю. Синдром дефицита внимания и гиперактивности // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2000. – № 3. – С. 39–40.
3. Заваденко Н.Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте. – М.: Академия, 2005. – 256 с.
4. Морозова Е.А., Ратнер Ф.Л. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью: истоки, клиника, лечение: учеб пособие. – Казань: Астория, 2009. – 82 с.
5. Ясюкова Л.А. Оптимизация обучения и развития детей с ММД. Диагностика и компенсация минимальных мозговых дисфункций: методическое руководство. – СПб.: ГП «ИМАТОН», 2001. – 88 с.

УДК 581.93 (470.325)

ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ НАХОДКИ АДВЕНТИВНЫХ И РАРИТЕТНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЮГО-ЗАПАДЕ СРЕДНЕРУССКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

Курской А.Ю., Тохтарь В.К., Чернявских В.И.

Белгородский государственный университет, Белгород, e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru

В ходе проведенного авторами статьи флористического обследования в природных экотопах Белгородской области отмечено 4 новых для Белгородской обл. вида: *Psycalis philadelphica* Lam. (= *Psycalis ixocarpa* Brot. ex Hornem.), *Solidago gigantea* Ait., *Hippophaë rhamnoides* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., а также выявлено свыше 30 новых местообитаний инвазионных и раритетных видов, таких как: *Aster salignus* Willd., *Echinocystis lobata* (Mich.) Torr. et Gray., *Impatiens glandulifera* Royle, *Impatiens parviflora* DC, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz., *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории (ООПТ), инвазионные и раритетные виды

FLORISTIC FINDINGS OF ALIEN AND RARE PLANT SPECIES IN THE SOUTH-WEST OF THE CENTRAL RUSSIAN UPLAND

Kurskoy A.Y., Tokhtar V.K., Cherniavskih V.I.

Belgorod State National Research University, Belgorod, e-mail: tokhtar@bsu.edu.ru

In this floristic study in the natural habitats of Belgorod Region authors of the paper note 4 new for the region species: *Psycalis philadelphica* Lam. (= *Psycalis ixocarpa* Brot. ex Hornem.), *Solidago gigantea* Ait., *Hippophaë rhamnoides* L., *Lupinus polyphyllus* Lindl., we have examined the especially protected natural territories (EPNT) of the Belgorod region. Also 30 new habitats for earlier known invasive and rare species were found: *Aster salignus* Willd., *Impatiens glandulifera* Royle, *Impatiens parviflora* DC, *Echinocystis lobata* (Mich.) Torr. et Gray, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz., *Platanthera bifolia* (L.) Rich.

Keywords: protected natural territories, invasive, rare species

Усиление и интенсификация антропогенного воздействия приводит к формированию глобальной сети антропогенных экотопов [5, 6]. Результатом такого влияния могут быть необратимые изменения структуры экосистем, в частности, региональных флор [7, 8]. Синантропизация фитоценозов проявляется в увеличении адвентивных и инвазионных видов растений и сопутствующих им заносных организмов, формировании фрагментации растительного покрова и изоляции раритетных видов антропогенными барьерами [9, 10].

Целью нашего исследования было изучение локальных природных флор и выявление в них инвазионных и раритетных видов, которые в наибольшей степени придают своеобразие растительному покрову различных территорий.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования были локальные флоры природных местообитаний в пределах административных границ Белгородской области. Материалами исследования были геоботанические описания флоры и гербарные экземпляры, собранные в ходе экспедиционных выездов. Исследование проводилось маршрутным способом. Для анализа использовались традиционные методы сравнительной флористики [7].

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе проведенного нами флористического обследования в природных экотопах Белгородской области отмечено 4 новых для Белгородской обл. вида, а также выявлено свыше 30 новых местообитаний инвазионных и раритетных растений, информация о которых приведена ниже.

***Psycalis philadelphica* Lam. (*Psycalis ixocarpa* Brot. ex Hornem.) – Физалис филадельфийский, или липкоплодный, Мексиканский томат.** На территории Европейской части России возделывается на огородах как овощное однолетнее растение ради плодов, напоминающих плоды томата. В Тульской области нередко по свалкам, сорным местам (Шереметьева и др., 2008), отмечен в Калужской области, известен из различных регионов Украины, в частности, Донецкой и Луганской областей (В.К. Тохтарь, неопубликованные данные)

Найден нами в 3-х местообитаниях: 1 – Белгородская область, г. Белгород, ул. Победы, д. 85, (в районе НИУ«БелГУ»), клумба декоративных растений, около магазина «Цветы», 12.06.13; 2 – Белгородская область, г. Белгород, мкр. «Крейда», ул. Макаренко, д. 12, хлебная база «РИФ», около

забора вокруг территории завода, 15.06.13; 3 – Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, на мусорной свалке, ул. Садовая, 12 б, 28.07.13.

Новый для Белгородской обл. вид.

***Solidago gigantea* Ait. – Золотарник гигантский.** Естественно произрастает по всей Северной Америке южнее 55° с. ш., за исключением штата Аризона. Помимо Европы, натурализовался в Японии, Корее, на Дальнем Востоке, в Новой Зеландии, Австралии, на Азорских и на Гаванских о-вах, а также в Мексике. Встречается в лесах, на полянах, лугах, в зарослях кустарников. Нами отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, урочище Капитанский лес в районе кладбища, 25.07.10.

2. Белгородская область, Новооскольский район, с. Сергиевка, пойменный луг, неподалеку от участка «Лысые Горы» (одна из частей заповедника «Белогорье»), большая популяция, 21.07.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь). Вид впервые приводится для региона, поскольку не был отмечен в региональных списках видов А.Г. Еленевского [1] и П.Ф. Маевского [4] для Белгородской области.

***Hippophaë rhamnoides* L. – Облепиха крушиновидная.** В диком виде растет в приатлантических и южноскандинавских районах Западной Европы, на Балканах, в Турции, Иране, Афганистане, Пакистане, гималайских районах Индии, Китае, в том числе в Тибете, Монголии, почти во всех горных районах по южной границе России (на Кавказе, в предгорной и горной частях Средней Азии, Казахстане), а также на юге Сибири и в Забайкалье. Также встречается на островах в Балтийском море на севере до Черного моря на юге. На Украине растет дико в устье Дуная [6]. В Белгородской обл. массово произрастает по песчаным берегам рек и водоемов и на территориях рекультивированных горно-обогатительных комбинатов. В частности, в регионе нами отмечен в:

1. Белгородском районе, с. Грязное, вдоль ручья в нескольких десятках метрах от частной постройки, отгороженной живой изгородью, 11.07.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

2. г. Белгород, вдоль побережья Белгородского водохранилища, 09.08.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь) [3].

Несмотря на распространенность этого вида в регионе он не приведен в списках А.Г. Еленевского [1] и П.Ф. Маевского [4] для Белгородской области.

***Lupinus polyphyllus* Lindl. – Люпин многолистный.** Вид распространен в Западной и северной части Северной Америки, Канаде (провинция Британская Колумбия), [5]. В тех местообитаниях, в которых произрастает массово, угрожает естественной растительности. Отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородская область, Шебекинский район, с. Купино, три растения, произрастающие вдоль дороги Шебекино-Короча, 02.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь). Приведен нами как новый вид для региона, который не отмечался в сводках А.Г. Еленевского [1] и П.Ф. Маевского [4] для Белгородской области.

***Aster salignus* Willd. (*A. lanceolatus* Willd. × *A. novi-belgii* L., *A. salicifolius* Scholl., *Symphytotrichum* × *salignum* (Willd.) G.L. Nesom) – Астра ивовая.** Европейский гибридогенный вид (*A. lanceolatus* Willd. × *A. novi-belgii*). Вторичный ареал простирается на юг Западной Сибири и российский Дальний Восток [3]. Встречается преимущественно по нарушенным местообитаниям: на пустырях, вдоль дорог, у дачных поселков, на залежах, иногда – произрастает по берегам рек, и по сыроватым лугам. В более южных областях, встречается преимущественно по рудеральным местообитаниям. Нами отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородская область, Новооскольский район, с. Сергиевка, пойменный луг, неподалеку от участка «Лысые Горы» (одна из частей заповедника «Белогорье»), большая популяция, совместно со злаками, рода *Stipa* L., 21.07.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

2. Белгородская область, Грайворонский район, с. Луговка, степной участок вдоль еловой посадки, 05.07.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

3. Белгородская область, Корочанский район, с. Хмелевое, степной склон южной экспозиции, 17.06.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

***Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. – Ромашник душистый.** Естественный ареал вида расположен в западной части Северной Америки от Внутренней Аляски до Калифорнии [3]. Массово произрастает во дворах и по обочинам дорог, а также в других рудеральных местах: на полях, лугах, по песчаным берегам рек. Нами отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский, застилает ковром берег пруда, 07.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

2. Белгородская область, Шебекинский район, с. Купино, мозаичные популяции вдоль реки Нежеголь, 19.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

3. Белгородская область, Шебекинский район, с. Маломихайловка, разрозненные популяции вдоль болота, 22.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

4. Белгородская область, г. Белгород, территория МУК «Белгородский зоопарк», популяция около нескольких клеток с хищниками, 10.06.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

5. Белгородская область, г. Белгород, ул. Победа д. 85, (в районе НИУ «БелГУ») берег реки Везелка, 10.06.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь) [3].

***Impatiens glandulifera* Royle – Недотрога железконосная.** Родиной вида являются западные Гималаи, где он произрастает на высоте 1800–4000 м. Вторичный ареал охватывает Северную Америку и Евразию. В Англии *I. glandulifera* впервые появился в 1838 г. В конце XIX в. вид распространился по другим странам Европы, культивируется в парках, скверах [5]. Экспансия вида в речных системах обусловлена способностью семян к распространению водными путями, поскольку они могут переноситься в осадке и сухими плавучими семенами. В качестве факторов, ограничивающих инвазию вида, выступают высокая влажность почвы и слабая морозоустойчивость. В Белгородской области нами отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородский район, пос. Майский, заросли в посадке широколиственных деревьев (липово-березово-ясеневой) совместно с *I. parviflora*, 11.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

2. Белгородский район, с. Грязное, вдоль ручья в нескольких десятках метрах от частной постройки, отгороженной живой изгородью, 11.07.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

3. Борисовский район, пос. Борисовка, берег реки Ворскла, с несколькими небольшими популяциями *Echinocystis lobata*, 23.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

4. г. Белгород, Парк Победы, небольшая популяция вдоль канавы, в нескольких десятках метрах от детского парка «Котофей», 05.07.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

5. г. Валуйки, лесной массив в районе монастыря, 05.07.10 (В.И. Чернявских, Н.И. Клепикова).

***Impatiens parviflora* DC – Недотрога мелкоцветковая.** Центральноеазиатский вид, занесенный в Северную Америку и на некоторые острова Тихого океана

[5]. Во вторичном ареале встречается по посадкам, берегам рек, в садах, влажных тенистых местообитаниях, лесопарках и нарушенных лесных массивах. Усиленно внедряется в широколиственные леса Европы, вытесняя аборигенную *I. noli-tangere* [7]. В Белгородской обл. отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородский район, пос. Майский, заросли в посадке широколиственных деревьев (липово-березово-ясеневой), совместно с *I. glandulifera*, 11.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

2. г. Валуйки, лесной массив в районе монастыря, 05.07.10 (В.И. Чернявских, Н.И. Клепикова).

3. Валуйский район, с. Симоновка, лесной массив на берегу реки Оскол, одиночное местообитание, 05.07.10 (В.И. Чернявских, Н.И. Клепикова).

***Echinocystis lobata* (Mich.) Torr. et Gray – Эхиноцистис шиповатый.** Естественный ареал расположен в Северной Америке. Северная граница распространения в Канаде достигает 49–55° с.ш. В США встречается повсеместно, кроме юго-западных и юго-восточных штатов. [5]. Активно распространяется в последнее время, отмечен нами в новых местообитаниях в Белгородской области:

1. Борисовский район, пос. Борисовка, берег реки Ворскла 23.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь), рядом с несколькими небольшими популяциями *I. glandulifera*.

2. Борисовский район, пос. Борисовка, небольшая популяция, паразитирующая на растении *Elaeagnus angustifolia*, под мостом через реку Ворскла 23.07.12 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

3. г. Белгород, заросли вдоль побережья Белгородского водохранилища 09.08.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь).

4. Шебекинский район, с. Купино, небольшие заросли вдоль реки Нежеголь, 19.08.13 (А.Ю. Курской, В.К. Тохтарь) [3].

5. г. Алексеевка парк культуры и отдыха 10.08.10 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

6. Белгородский район, с. Зеленая Поляна, пойма реки Северский Донец 22.07.10 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

7. Алексеевский район, село Ближнее Чесночное, пойма реки Тихая Сосна 15.08.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

8. Волоконовский район, село Ютановка, в пойме реки Оскол, ивовые заросли 13.06.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

9. Алексеевский район, село Варваровка, в районе моста через реку Черная Калитва 23.08.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

***Asclepias syriaca* L. – Ваточник сирийский.** Распространен на большей части Северной Америки к востоку от Скалистых гор, за исключением сухой части прерий [10]. В последнее время ваточник сирийский начал встречаться в посевах сельскохозяйственных культур в Белгородской области как сорняк [9]. Проявляет устойчивость к гербицидам. По опросу местных жителей Новооскольского района растение впервые появилось в середине 90-х годов и было завезено из Краснодарского края с семенами сельскохозяйственных культур. Отмечен нами в регионе в следующих локалитетах:

1. Краснояружский район, хутор Фишево, отдельные растения на поле и на обочине у остановочной платформы Крысаново. Впервые выявлен в посевах сои 12.06.10 г. [9].

2. Новооскольский район, село Солонец-Поляна, (южная окраина села) в посевах сельскохозяйственных культур 18.06.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

3. Новооскольский район, хутор Кулма, в посевах сельскохозяйственных культур как злостный сорняк, а также на окраинах полей 18.06.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

***Reynoutria sachalinensis* (Fr. Schmidt) Nkai – Рейнунтрия сахалинская.** Ареал вида охватывает юг Приморья, Южный Сахалин, Южные Курилы, Японию, Корею, булыжную часть Китая, Тайвань [6]. В Белгородской области цветет с конца августа-начала сентября до наступления морозов, но не плодоносит. Способен длительное время сохраняться на месте высадки и захватывать новые площади за счет разрастания. Отмечен нами в регионе.

1. Белгородский район, пос. Майский, ул. Академическая, 14.08.13 (В. И. Чернявских, Е. В. Думачева).

2. Белгородский район, с. Новая деревня, вдоль ручья, недалеко от дачного массива в месте складирования растительных остатков на заброшенной даче, одиночное местообитание, 23.08.10 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

***Silphium perfoliatum* L. – Сильфия пронзеннолистная.** Большие заросли этого североамериканского вида в Белгородской обл. были отмечены А.Г. Еленевским в Корочанском районе в 1998 г. [1]. В Шебекинском районе Белгородской области нами найдены растения этого вида, которые произрастали небольшими группами, по 4–5 растений, вдоль обочины поля озимой пшеницы с юго-западной стороны от деревни «Шебекино Поле», 19.06.14.

***Adonis wolgensis* Stev. ex. DC. – Адонис волжский.** Произрастает на Украи-

не, в Крыму, в европейской части России (Заволжский, Причерноморский, Нижне-Донской, Нижне-Волжский районы), в Западной Сибири (Верхне-Тобольский, Иртышский, Алтайский районы), на Кавказе (Южное Закавказье), в Молдавии, в Средней Азии (Арал-Каспийский, Прибалхашский районы). Растение занесено в Красную книгу Белгородской области (категория статуса редкости III – редкий вид) [2]. Отмечен в:

1. Ровеньском районе, с. Верхняя Серебрянка, совместно со злаками, 21.07.08 (А.Ю. Курской, А.Ф. Колчанов) [2].

2. Там же, с. Нижняя Серебрянка, посадка широколиственного леса, редко, 21.07.08 (А.Ю. Курской, А.Ф. Колчанов) [2].

3. Там же, Колужный яр, склон южной экспозиции, несколько видов, разрозненно, 23.07.08 (А.Ю. Курской, А.Ф. Колчанов) [2].

4. Вейделевский район, северо-восток с. Яропольцы, балка Софьин Яр, 27.04.11 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

5. Там же, Вейделевский район, северо-запад от хутора Волчий, балка Волчий Яр, 27.04.11 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

6. Алексеевский район, северо-восток с. Пирогово, урочище Большой яр, 22.04.11 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева)

***Epipactis helleborine* (L.) Crantz – Дремлик широколистный.** Произрастает в Европе, Малой Азии, Китае и Японии, а в России – в европейской части, Сибири и на Кавказе [5]. В Белгородской области вид известен из Белгородского, Шебекинского, Валуйского, Красногвардейского и других районов [7]. Нами отмечен в:

1. Красногвардейском районе, на западной окраине с. Валуйчик, изреженный дубовый лес с зарослями лещины на склоне северо-восточной экспозиции, дерново-карбонатная сильноосмытая почва, два растения, 26.05.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

2. Там же, южная оконечность с. Валуйчик, лесной массив на берегу ручья, три растения, 26.05.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

3. Там же, к северу от с. Садки, байрачный лес в урочище Садки, лесной массив на остаточно-карбонатной почве. В лощине с зарослями лещины обнаружено более 20 растений, 26.05.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

***Platanthera bifolia* (L.) Rich. – Любка двулистная.** Вид широко распространен по всей Европе, встречается в Малой Азии и на Кавказе. На территории России произрастает в европейской части, Западной и Восточной Сибири по всей лесной полосе. Обитает в светлых хвойных, ли-

ственных и смешанных лесах на полянах и опушках. Из-за массового сбора на букеты почти полностью исчезла вблизи крупных населенных пунктов [7]. Нами отмечен в следующих местообитаниях:

1. Белгородская область, Красногвардейский район, к востоку от села Стрелецкое, лес Буденовский, опушка искусственного лесонасаждения. Обнаружено 15 растений, 26.05.13 (В.И. Чернявских, Е.В. Думачева).

Список литературы

1. Еленевский А.Г., Радыгина В.И., Чадаева Н.Н. Растения Белгородской области (конспект флоры). – М., 2004. – 120 с.
2. Курской А.Ю., Колчанов А.Ф. Сравнительный анализ флор Грайворонского и Ровеньского районов (Белгородская область) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Естественные науки. – 2010. – № 15 (86). – Вып. 12. – С. 5–12
3. Курской А.Ю., Тохтарь В.К. Анализ синантропной флоры особо охраняемых природных территорий юго-запада Среднерусской возвышенности // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11 (часть 6). – С. 1177–1180.
4. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М., 2006. – 600 с.
5. Тохтарь В.К. О формировании флоры железных дорог юго-востока Украины // Проблемы промышленной ботаники в Казахстане: тез. докл. рег. конф. (18–21 июня, 1991 г.). – Караганда: Б.и., 1991. – С. 58.
6. Тохтарь В.К., Петрик С.П. Про одночасну появу адвентивних видів у різних районах України // Укр. ботан. журн. – 1993. – 50, № 1. – С. 96–97.
7. Dunayev A.V., Kalugina S.V., Tokhtar V.K., Dunayeva E.N., Kukharuk N.S., Mityaykina A.M., Polshina M.A. Eco-morphologic aspects of differentiation and identification of species *Armillaria mellea* sensu lato in coppice oakeries of Belgorod Region for the purposes of exploitation of natural resources // *Advances in Environmental Biology*. – 8 (7), May. – 2014. – P. 2000–2003. <http://www.aensiweb.com/old/aeb/2014/2000-2003.pdf>.
8. Tokhtar V., Groshenko S. Differentiation of the climatic niches of the invasive *Oenothera* L. (subsect. *Oenothera*, *Onagraceae*) species in the Eastern Europe // *Advances in Environmental Biology* – 8 (10), June. – 2014. – P. 529–531. <http://www.aensiweb.com/old/aeb/June%202014/529-531.pdf>.
9. Tokhtar V.K. Synanthropisation of rural settlements vegetation cover by invasion of adventive species / *Anthropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation: Proceed. Intern. Conf. – Kosice: Olimpia, 1994. – P. 184–187.*
10. Tokhtar V.K. Anthropolichorous migration in modern florogenesis / 50th Polish Botanical Society Conf. – Krakow: Agat. Print, 1995. – P. 410.

УДК 636+612(571.54)

**О НАСЛЕДОВАНИИ ФЕНОТИПИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ
ДОЧЕРЬМИ БЫКОВ ЯКОВ (POEPHAGUS GRUNNIENS L.)
ЖЕЛАТЕЛЬНОГО ТИПА ПОРОДЫ ОКИНСКАЯ****Тайшин В.А., Анганов В.В.***Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии,
Улан-Удэ, e-mail: burniish@inbox.ru*

Проведен анализ структуры окинской популяции яков по фенотипическим признакам масть и наличие рог. Яки окинской популяции отличаются более широким спектром окраса шерсти и среди них преобладают животные черной и черно-пестрой масти (59,8%), что стало обоснованием для характеристики яков желательного типа при создании породы. Дикie яки рогатые и черной масти. При создании породы яка ставилась задача использовать яков быков желательного типа – комолых черной масти и черной масти с белой отметиной на лбу. В стаде, где проводилась оценка быков яков по качеству потомства, комолых самок черной масти было 22,4% и черной с белой отметиной (волос) на голове 44,8%. У дочерей быка яка Ильм 4252 выявлено черных комолых 15 (83,2%) и черных комолых с белой отметиной на лбу 1 (5,6%). В потомстве быка яка Ворон 4231 выявлено черных комолых с белой отметиной на лбу 14 (56,0%). Проведенные исследования подтверждают гипотезу о выборе животных желательного типа як домашний *Poephagus grunniens* L. породы окинская.

Ключевые слова: быки яки *Poephagus grunniens* L., фенотипические признаки, желательный тип, наследование, дочери

**ON THE INHERITANCE OF A FHENOTYPIC TRAITS DY DAUGHTERS
OF YAK BULLS (POEPHAGUS GRUNNIENS L.)
OF DESIRED TYPE OF OKINSKY BREED****Tajshin V.A., Anganov V.V.***State Scientific Institution «Buryat Scientific Research Institute of Agriculture»,
Ulan-Ude, e-mail: burniish@inbox.ru*

The analysis of population structure of Oka yaks on phenotypic traits of colour and having a horn is conducted. Oka yaks populations are noted by more broad spectrum of coat colour and they are dominated by animals of black and black-motley colour (59.8%), which was the rationale for the characteristics of yaks of desired type for creating the breed. Wild yaks are horned and black coloured. When creating a breed of yak the task was to use yak bulls of desired type – hornless black coloured and black coloured with a white spot on forehead. In a herd where evaluation by yak bulls offspring was held, hornless females of black colour was 22.4%, and black with white markings (hair) color was 44.8%. Daughters of yak bull Ilm 4252 revealed black hornless 15 (83.2%) and black hornless with white spot on the forehead 1 (5.6%). The offspring of a yak bull Raven 4231 revealed hornless black with a white mark on the forehead 14 (56.0%). The studies support the hypothesis that the choice of the desired type of animals is home yak *Poephagus grunniens* L. Okinsky breed.

Keywords: bulls yaks *Poephagus grunniens* L., phenotypic traits, desirable type, inheritance, daughter

Разводимые в Бурятии яки по многим качествам отличаются от других домашних животных. Они обитают на высокогорных пастбищах Восточного Саяна и отрогах Хамар-Дабана на высоте в среднем 1200 м над уровнем моря и выше. Могут использовать в питании растительность бедных низкоурожайных пастбищ плоскогорий, склонов ущелий и опушек леса.

Дикие яки имели внешние экстерьерные биолого-экологические особенности (живая масса 700–900 кг, окрас волоса шерсти черный, рогатые). В процессе одомашнивания яков за довольно длительный исторический период в различных регионах Азии у них произошли изменения в экстерьере телосложения, живой массе и окрасе волоса шерсти в различных степенях.

Цель исследований – изучение степени проявления фенотипических признаков у дочерей быков яков желательного типа (масть и комолость) породы окинская.

Достижение поставленной цели исследований осуществлялось путем экспедиционного обследования разных стад яков высокогорного Окинского района Бурятии. Описание окраса и отметин яков осуществляли, используя методику описания масти и отметин у крупного рогатого скота. Идентификация дочерей яков быков проведена на основе использования метода чипирования их после рождения.

**Результаты исследований
и их обсуждение**

По данным ряда исследований яки имеют весьма разнообразную масть. Исследо-

ваниями [4] установлено наличие у яков Монголии 4 типа масти: чёрная, чёрно-пестрая, рябая, синяя и бурая. Из 60 обследованных животных 44,2% имели черный окрас шерсти, 18,6% – черно-пестрый, 25,5% – синий, 7,0% – пестрый и 4,7% имели окрас шерсти бурый. Рогатые особи имели различный окрас шерсти и составляли 13,0% от обследованных животных.

Масть яков, очевидно, полиморфный признак, о чем можно судить по четкой, без переходов, выраженности окраски. Она является результатом наличия в популяции нескольких, предположительно трёх, главных генов и нескольких генов-модификаторов, определяющих тип окраски [3]. При изучении экстерьера, отмечено, что все поголовье яков Прибайкалья по масти можно разделить на три группы: 1-я – животные черной и черно-пестрой масти; 2-ая – серой, голубой и пестрой; 3-я – бурой, пестро-бурой.

По мнению С.Г. Бадмаева [1], стада яков по масти (окраске) полиморфны: число одномастных черных составляет в некоторых стадах 65%, черно-пестрых и серо-пестрых – 26%, голубых 3–6%, бурой масти – 4–6 процента. В некоторых стадах популяции яков Окинско-го района особи черной масти составляют лишь 35%, а черно-пестрой и серой масти – до 67 процентов.

Исследованиями Р.Б. Чысыма [6] на поголовье 1995 особей установлено, что в тувинской популяции яков животные черной и черно-пестрой масти составляют 47,8%, бурой и буро-пестрой – 14,0%, пестрой – 21,7%, серой – 9,6 и белой с пегостью 6,9 процента.

Результатами наших исследований установлено, что по окрасу шерсти яки Бурятии

полиморфны и представлены 11-ю типами. Полиморфизм масти яков возник как следствие различных методов разведения и отбора. Согласно теории отбора по поведению, разработанной академиком Д.К. Беляевым [2] и проверенной на практике, при такой селекции у животных меняется не только поведение, но и происходит появление новых фенотипических признаков, ранее не наблюдавшихся. По нашему мнению появление полиморфизма масти яков происходило за счет гибридизации яка с крупным рогатым скотом разных пород в довольно длительный исторический период и возвратного скрещивания самок F_1 с быками яками. Таким образом, в формировании полиморфизма масти яков окинской популяции оказывали влияние отбор по поведению и возвратное скрещивание гибридных самок F_1 с быками яками разных мастей.

Животные черной и черно-пестрой масти составляют 59,8%, мышастой и мышасто-пестрой – 16,7%. Количество животных другого окраса шерсти по каждому виду не превышает 10 процентов. Следует отметить, что среди яков черной масти комолые животные составляют 83,6%. Комолые яки в группе животных черно-пестрой масти составляют 69,2%. В обследованной группе яков 16,8% были рогатые. При этом в группах яков с окрасом шерсти мышастая и серая рогатых особей не было.

Яки окинской популяции отличаются более широким спектром окраса шерсти и среди них преобладают животные черной и черно-пестрой масти (59,8%), что стало обоснованием для характеристики яков желательного типа при создании породы [5].

Фенотипические признаки потомства быков яков

№ п/п	Масть	Стадо		Ильм 4252		Ворон 4231	
		n	Степень прояв. %	n	Степень прояв. %	n	Степень прояв. %
1	Черная комолая	38	44,8	15	83,2	–	–
2	Черная комолая б/лоб.	19	22,4	1	5,6	14	56,0
3	Бело-пестрая комолая	8	9,6	–	–	4	1,6
4	Серая комолая	5	5,9	–	–	2	0,8
5	Черно-пестрая комолая б/лоб.	4	4,7	1	5,6	2	0,8
6	Черно-пестрая комолая	4	4,7	–	–	2	0,8
7	Бурая комолая	1	1,1	–	–	–	–
8	Черная рогатая б/лоб.	2	2,3	–	–	1	0,4
9	Черная рогатая	2	2,3	1	5,6	–	–
10	Буро-пестрая рогатая	1	1,1	–	–	–	–
11	Буро-пестрая комолая	1	1,1	–	–	–	–
	Итого	85	100	18	100	25	100

В стаде якоматов где проводилась проверка быков яков по качеству потомства выявлено 80 особей комолых, что составляет 94,1% и по этому признаку они соответствуют желательному типу. Полиморфизм масти яков представлен 11-ю типами.

Якоматок черной масти было 17, что составляет 20,0% и черной с белой отметиной (волос) на голове 16 (18,8%) и они являются характерными признаками по масти для желательного типа (таблица).

В потомстве быка яка Ильм 4252 (черный комолый) выявлено черных комолых 15 (83,2%) и черных комолых с белой отметиной на лбу 1 (5,6%). В потомстве быка яка Ворон

4231 (черный комолый с белой отметиной на лбу) выявлено черных комолых с белой отметиной на лбу 14 (56,0%).

Результаты анализа потомства быков яков Ильм 4252 и Ворон 4231 по желатель-

ным фенотипическим признакам для племенных животных дают основание судить о правильности выбора яков желательного типа по фенотипическим признакам.

Список литературы

1. Бадмаев С.Г., Тайшин В.А., Санданов Ч.М. и др. Як окинский. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2009, – 152 с.
2. Беляев Д.К. Проблемы и перспективы исследований по генетике и селекции животных // Генетика. – М., 1987. – Т. 23 – № 6. – С. 937–946.
3. Давыдов В.Н. Генофонд домашних животных юга Восточной Сибири. – Улан-Удэ, 1990. – 148 с.
4. Долгушина Н.А. Материалы к изучению скотоводства на юге Байн-Чиндомани-Ула аймака Монголии. – Л.: Изд-во АН СССР, 1933, – С. 38–49.
5. Тайшин В.А. Як (*Poephagus grunniens* L) домашний порода окинская / Авторское свидетельство 58475 от 16.10.2013 г. по заявке № 8755502 с датой приоритета от 15.03.2012 г.
6. Чысыма Р.Б. Генофонд тувинского яка: сохранение и рациональное использование. – Новосибирск, 2009. – 210 с.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ АКТИВНЫХ ЗОН

Копылов И.С.

Естественнонаучный институт Пермского государственного национального исследовательского университета, Пермь, e-mail: georif@yandex.ru

В результате проведения структурно-гидрогеологического и линеаментно-геодинамического анализа установлено, что в формировании гидрогеологической обстановки в западной части Сибирской платформы в зоне активного водообмена ведущую роль играют структурно-геологические условия и геодинамическая (неотектоническая) активность. Установлена геопространственная связь зон повышенной геодинамической активности с участками повышенной концентрации подземного стока и подземного химического стока. Большинство локальных положительных структур в геодинамических активных зонах характеризуются повышенными гидрогеологическими показателями. Основная гидрогеологическая роль геодинамических активных зон заключается в распределении подземного стока, формировании гидрогеологических и гидрогеохимических аномалий, специфических гидрогеологических, геоэкологических и инженерно-геологических условий и месторождений полезных ископаемых.

Ключевые слова: гидрогеологическая роль, геодинамические активные зоны, родники, подземный сток, гидрогеохимические аномалии, структурно-гидрогеологический анализ

HYDROGEOLOGICAL ROLE OF GEODYNAMIC ACTIVE ZONES

Kopylov I.S.

*Natural Science Institute of the Perm State National Research University,
Perm, e-mail: georif@yandex.ru*

Structural-geological conditions and geodynamic (neotectonic) activity play a key role in the formation of the hydrogeological conditions in the western part of the Siberian platform in the zone of active water exchange – it is established as a result of structural and hydrogeological and lineament-geodynamic analysis. Geospatial relationship of areas of high geodynamic activity with areas of high concentration of groundwater flow and groundwater chemical drain are installed. Most local tectonic uplifts in geodynamic active zones are characterized by elevated hydrogeological parameters. The main hydrogeological role geodynamic active zones are in the distribution of groundwater flow; the formation of the hydrogeological and hydrogeochemical anomalies, as well as in the formation of specific hydro-geological, geo-environmental and geotechnical conditions and the formation of mineral deposits.

Keywords: hydrogeological role, geodynamic active zones, springs, groundwater flow, hydro-geochemical anomalies, structural and hydrogeological analysis

В формировании гидрогеологической обстановки в зоне активного водообмена (движение подземных вод, миграция в них химических элементов, распределение подземного стока, формирование гидрогеологических и гидрогеохимических аномалий) участвуют многочисленные процессы; ведущую роль при этом играют состояние структурно-геологических условий и неотектонические движения. Действия этой закономерности установлено для многих регионов мира [1–5, 24, 26, 27, 29, 32, 33] и подтверждено нами во многих районах Сибири, Урала, Приуралья [6, 7, 14–18, 23, 25]. Известное положение, выдвинутое академиком Н.М. Страховым [30] о повышенной тектонической трещиноватости активно поднимающихся положительных структур, способствующей интенсивному водообмену и миграции химических элементов подземных вод, является теоретической предпосылкой структурно-гидрогеологического метода. Повышенная геодинамическая ак-

тивность является необходимым условием данного положения.

Материалы и методы исследований

Основными методами изучения системы «подземные воды – растворенное вещество – геологические структуры – геодинамическая активность» являются линеаментно-геодинамический и структурно-гидрогеологический анализы. Методология и методика оценки геодинамической активности территорий рассмотрена в наших работах [9, 11–13, 19, 22, 28], основным расчетным показателем выявления геодинамических активных зон является плотность тектонических линеаментов (установленных по дешифрированию космических снимков и другим геолого-геофизическим методам) на единицу площади. Важнейшей задачей структурно-гидрогеологического анализа является количественная оценка и картирование подземного химического стока, который представляет собой процесс совместной миграции растворенных веществ с подземными водами в верхних частях земной коры [5] и измеряется массой растворенного вещества, выносимого ими из толщи земной коры в единицу времени. Практически, метод осуществляется путем полевых измерений расходов

водотоков и их солевого состава в межень, когда он соответствует в среднем составу подземного стока речных бассейнов. В качестве основных расчетных показателей для проведения структурно-гидрогеологического анализа использовались модуль подземного стока, модуль подземного химического стока, модуль подземного углеводородного стока по формулам:

$$M_{\text{пс}} = \frac{g_{\text{пс}}}{F}; \quad M_{\text{пкс}} = \frac{g_{\text{пс}} \cdot C_{\text{п}}}{F} = M_{\text{пс}} \cdot C_{\text{п}};$$

$$M_{\text{увс}} = \frac{g_{\text{пс}} \cdot C_{\text{увг}}}{F} = M_{\text{пс}} \cdot C_{\text{увг}},$$

где $g_{\text{пс}}$ – подземный сток, л/с; F – площадь гидрогеологического района (водосбора), км²; $C_{\text{п}}$ – средняя сумма растворенных солей, г/л; $C_{\text{увг}}$ – средняя сумма водорастворенных углеводородных газов; $M_{\text{пс}}$ – модуль подземного стока, л/с·км²; $M_{\text{пкс}}$ – модуль подземного химического стока, г/с·км²; $M_{\text{увс}}$ – модуль углеводородного стока, см³/с·км².

Результаты исследований и их обсуждение

На западе Сибирской платформы – территории Байкитской антеклизы и ее обрамлений проведен линеаментно-геодинамический анализ, целью которого являлось геодинамическое районирование и выделение геодинамических активных зон. По результатам аэрокосмогеологических исследований регионально-зонального уровня выделены десятки тысяч линеаментов различных таксономических рангов, закартированы геодинамические активные зоны зонального и локального уровней: 81 – с высокой плотностью линеаментов и 44 – с очень высокой и чрезвычайно высокой плотностью линеаментов [14].

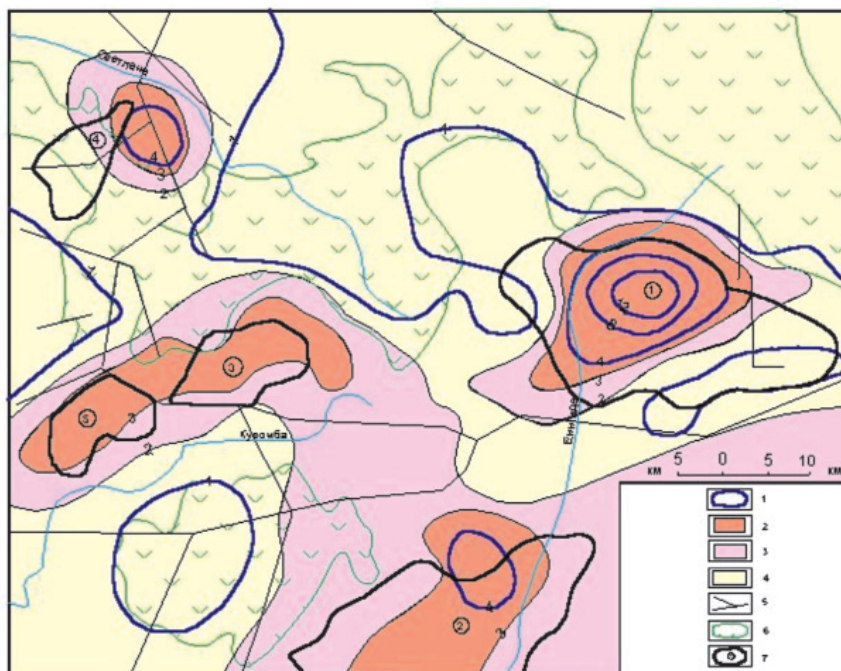
Структурно-гидрогеологические исследования с целью изучения подземного химического стока и оценки неотектонической активности локальных положительных структур гидрогеологическим методом проведены на Байкитской антеклизе на общей площади 40 тыс. км². Было выполнено 1300 гидростворов и измерений расходов водотоков с одновременным гидрохимическим опробованием [7]. Основной объем работ сосредотачивался в районах выделенных структур и перспективных объектов. Частота гидрометрических замеров на этих участках составляла 0,5–3 км, на других участках 5–10 км. Гидрометрические замеры осуществлялись в полную летнюю межень. Измерение расхода воды проводилось гидрометрическими вертушками основным способом, принятым на большинстве постов гидрометеослужбы РФ. Подземный сток был измерен на 637 участках в 510 бассейнах малых рек. Была разработана специальная методика построения и анализа структурно-гидрогеологической схемы. Установлено более 4000 источни-

ков подземных вод различного типа. Водообильность водоносных комплексов (в основном из средне-верхнекембрийских и ордовикских отложений) крайне неравномерна по площади. Наряду с обширными необводненными или спорадически обводненными участками наблюдаются водообильные зоны в бассейнах рек: Еннигда Вельминская, Туколангна, Комнэ, Светлана, Куромба, Юдоломо, Тукалонна, Эгстакан, Майгунгна, Бурная, Тайга, Чандымба, Анчалго, Чэлэпчэн, Немба, Юрубчен, Сумума, Петэмок, Ягнянда, Нирунгна. В целом, дебиты родников колеблются в больших пределах от 0,01 до 511 л/с. Крупнейшие 15 источников имеют дебиты: 511, 376, 302, 286, 235, 205, 200, 197, 187, 185, 150, 122, 110, 108, 105 л/с. Поэтому, объем распределения родникового стока крайне неравномерен. На 43 % родников с дебитом 0,1–1 л/с приходится лишь 2 % общего стока, на 40 % родников с дебитом 1–10 л/с приходится 22 % стока, на 17 % родников с дебитом 10–100 л/с приходится 42 % общего стока, а на 0,01 % родников с дебитом более 100 л/с приходится 34 % общего родникового стока. Такое распределение обусловлено неравномерной тектонической трещиноватостью пород, связанной с геодинамической активностью территории.

Установлена общая региональная закономерность увеличения концентрации подземного и подземного химического стока с юго-востока на северо-запад (в соответствии с распределением среднегодовых осадков от 400 до 700 и более мм/год). На карте минимального 30-дневного летне-осеннего стока рек СССР, обеспеченностью $P = 80\%$, масштаба 1:10 000 000 [31], рассматриваемая территория имеет значение модуля стока от 1,5 до 4 л/с·км² и более, с увеличением в северо-западном направлении. По нашим данным средний $M_{\text{пс}}$ для площадей региона также имеет тенденцию увеличения на северо-запад. Так, на Иркинеевской площади, расположенной в юго-восточной части региона, он равен 1,24 л/с·км²; в центральной части – на Камовской площади – 1,97; на Юрубченской – 2,34; далее на северо-запад, на Светланинской площади – 6,35 и на Кузьмовской площади, расположенной на северо-западном склоне Байкитской антеклизы и частично уже в Тунгусском мегапрогибе – 6,49 л/с·км². По карте подземного химического стока СССР масштаба 1:10 000 000 [5] территория имеет значение $M_{\text{пкс}}$ от 0,25 до 1 г/с·км² с увеличением в северо-западном направлении. По нашим данным средний $M_{\text{пкс}}$ имеет такую же тенденцию, но имеет большие значения и составляет: на

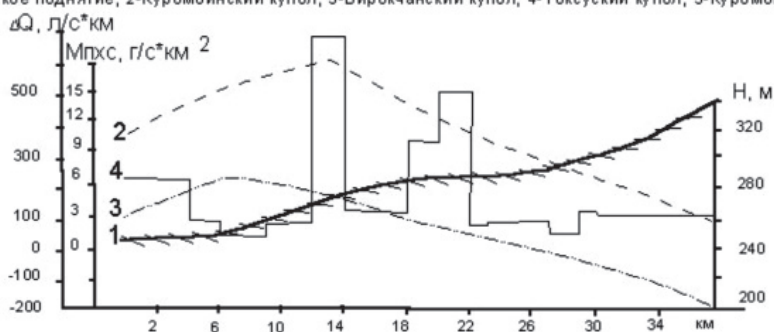
Иркинеевской площади – 0,41; на Камовской – 0,72; на Юрубченской – 1,11; на Светланинской – 1,63 и на Кузьмовской площади –

1,24 г/с·км². Построена структурно-гидрогеологическая схема Байkitского региона. Фрагмент ее приведен на рисунке.



Структурно-гидрогеологическая схема северо-западной части Байkitской антеклизы (на участке Сосновского поднятия)

1 - изолинии модуля подземного химического стока (Мпкс, г/с·км кв.). Участки Мпкс: 2 - аномальные (>3), 3 - выше среднего (2-3), 4 - ниже среднего (<2), 5 - Разрывные нарушения, 6 - секущие и пластовые интрузии долеритов, 7 - контуры локальных положительных структур (по подошве пролетарской свиты ордовика: 1-Сосновское поднятие, 2-Курумбинский купол, 3-Бирокчанский купол, 4-Токсуский купол, 5-Курумбинский купол)



Изменение удельных водопритоков и модуля подземного химического стока по реке Еннгиде на участке Сосновского поднятия

1 - уклон, 2 - модуль подземного химического стока (Мпкс), 3 - условная линия подошвы пролетарской свиты нижнего ордовика, 4 - кривая изменения удельных притоков

Структурно-гидрогеологическая схема северо-западной части Байkitской антеклизы [17]

Анализ структурно-тектонических и геодинамических условий естественных выходов подземных вод на поверхность показал, что зоны концентрации подземного стока имеют отчетливую связь с гидрогеологически активными разломами и с тектонической трещиноватостью локальных

положительных структур, расположенных в геодинамических активных зонах (с высокой и очень высокой плотностью линейментов). Отмечается прямая связь между увеличением количества родников и их дебитом на участках геодинамически активных структур антиклинального типа. На

многих тектонических поднятиях установленных структурно-геологической съемкой (Сосновское, Комнинский купол, Туколанский купол, Эгстаганский купол, Лыжненская брахиантиклиналь, Манкурский купол и др.) суммарные и концентрированные расходы родников достигают 50–300 л/с. Именно эти родники определяют формирование гидрогеологических аномалий на участках положительных структур. На участках локальных положительных структур, расположенных в пределах стабильных геодинамических зон с фоновыми характеристиками неотектонических показателей дебит родников обычно не превышает 1 л/с, составляет преимущественно 0,1–0,5 л/с.

При анализе распределения родников по площади рассматривались другие основные факторы, возможно влияющие на формирование гидрогеологических аномалий. *Геоморфологический фактор (высота рельефа)* контролирует распределение родников только по высоте и в зависимости от возраста. При размахе абсолютных отметок, на которых установлена разгрузка подземных вод от 210 до 450 м, 90 % всех родников приурочена к высотам 220–350 м. Закономерна обратная связь высоты рельефа с минерализацией подземных вод. На площадное распределение родников и существенное влияние на их дебиты геоморфологический фактор не оказывает. *Неотектонический фактор (расчлененность рельефа, уклоны продольных профилей рек)* также не оказывают существенного воздействия на увеличение концентрации подземного стока, хотя отдельные гидрогеологические аномалии характеризуются повышенными значениями неотектонических показателей. *Литоологический фактор (состав пород)* не играет большой роли в площадном распространении родников т.к. они представлены в основном однотипными вмещающими карбонатно-терригенными породами. *Трапповый магматизм (интрузии долеритов)* несомненно, оказывает влияние на формирование подземных вод. Однако воздействие его находится в прямой зависимости от структурно-тектонических и геодинамических условий. Поэтому, долериты могут обладать, как экранирующими свойствами в спокойной тектонической обстановке, так и проводящими свойствами в геодинамических активных зонах. На большей части территории, трапповый магматизм в формировании гидрогеологических аномалий практически не участвует. *Геокриологический фактор (распределение многолетнемерзлых пород островного характера)* создает специфику гидрогеологических условий. Однако установлена прямая за-

висимость влияния мерзлоты на условия залегания и сток подземных вод от характера тектонического строения и геодинамической активности территории. В пределах положительных структур, геодинамических активных зон мерзлота практически не оказывает влияния на гидрогеологические условия. Таким образом, не отрицая влияния перечисленных факторов на формирование подземных вод (особенно неотектонического, роль которого заметно выше в центральной части Байкитской антеклизы по сравнению другими площадями), ведущая роль отводится структурно-тектоническому и геодинамическому факторам.

По структурно-гидрогеологическим особенностям на рассматриваемой территории выделяется два гидрогеологических района: Тунгусско-Вельминский (западная и северо-западная часть) и Тунгусско-Камо́вский (центральная, южная и восточная части). В первом районе выделены 13 гидрогеологических аномалий, во втором районе выделены 15 гидрогеологических аномалий. Площади их составляют десятки – первые сотни квадратных километров. Все гидрогеологические аномалии пространственно совпадают с геодинамическими активными зонами. Отмечается пространственная приуроченность 26 из 28 гидрогеологических аномалий к локальным положительным структурам с небольшим смещением в плане. В целом, в пределах изученных площадей большинство локальных структур нашли свое отражение по гидрогеологическим показателям. Из 38 локальных положительных структур установленных геолого-структурными методами подтверждены 32 объекта, что составляет 84 % от всех установленных структур. Наиболее отчетливо проявляются по гидрогеологическим данным локальные положительные структуры с большими амплитудами и крутыми углами наклона крыльев. На северо-западе Байкитской антеклизы лучшие характеристики по всем гидрогеологическим параметрам имеют: Сосновское поднятие, Комнинский, Биракчанский, Токсусский купола, Лыжнинская брахиантиклиналь; на Камовском своде – Нижнеюрбченский, Манкурский купола и Нирунгнинская брахиантиклиналь. При этом необходимо подчеркнуть еще раз, что все структуры, характеризующиеся повышенными гидрогеологическими показателями, расположены в пределах геодинамических активных зон.

Заключение

В результате проведения структурно-гидрогеологического и линеаментно-геодинамического анализа было установлено, что в формировании гидрогеологической

обстановки Байкитской антеклизы в зоне активного водообмена ведущую роль играют структурно-геологические условия и геодинамическая (неотектоническая) активность. Установлена геопространственная связь зон повышенной геодинамической активности с участками повышенной концентрации подземного и подземного химического стока. На основании приведенных примеров и многочисленных других аналогичных фактов, можно определить основную гидрогеологическую роль геодинамических активных зон в следующем: распределение подземного стока; миграция химических элементов в подземных водах; формирование гидрогеологических и гидрогеохимических аномалий, водообильных зон и как следствие из этого – формирование специфических гидрогеологических, геоэкологических и инженерно-геологических условий [8, 10, 20, 21] природных и урбанизированных территорий в зонах повышенной геодинамической активности, формирование месторождений полезных ископаемых.

Список литературы

1. Абдрахманов Р.Ф., Чалов Ю.Н., Абдрахманова Е.Р. Пресные подземные воды Башкортостана. – Уфа: Информреклама, 2007. – 184 с.
2. Буданов Н.Д. Роль новейшей тектоники и связанных с ней нарушений в гидрогеологии Урала // Советская геология. – 1957. – № 58. – С. 25–39.
3. Вожов В.И. Подземные воды Тунгусского бассейна. – М.: Недра, 1977. – 80 с.
4. Грязнов О.Н., Новиков В.П., Фельдман А.Л. Гидрогеологические и геоэкологические аспекты разработки рудных месторождений горно-складчатого Урала // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 1995. – № 5. – С. 95.
5. Зверев В.П. Роль подземных вод в миграции химических элементов. – М.: Недра, 1982. – 186 с.
6. Копылов И.С. Структурно-гидрогеологический анализ при поисках локальных объектов в юго-западной части Сибирской платформы // Геология и нефтегазоносность перспективных земель Красноярского края: сб. науч. трудов. – Тюмень: ЗапсибНИГНИ, 1987. – С. 58–65.
7. Копылов И.С. Геоэкологические исследования нефтегазоносных регионов: дис. ... канд. геол.-минерал. наук. – Пермь, 2002. – С. 307.
8. Копылов И.С. Концепция и методология геоэкологических исследований и картографирования платформенных регионов // Перспективы науки. – 2011. – № 23. – С. 126–129.
9. Копылов И.С. Теоретические и прикладные аспекты учения о геодинамических активных зонах // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 4; URL: www.science-education.ru/98-4745.
10. Копылов И.С. Принципы и критерии интегральной оценки геоэкологического состояния природных и урбанизированных территорий // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6; URL: www.science-education.ru/100-5214.
11. Копылов И.С. Неотектонические и геодинамические особенности строения Тимано-Печорской плиты по данным аэрокосмогеологических исследований // Нефтегазовое дело. – 2012. – № 6. – С. 341–351.
12. Копылов И.С. Линеаментно-геодинамический анализ Пермского Урала и Приуралья // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/106-7570>.
13. Копылов И.С. Аномалии тяжелых металлов в почвах и снежном покрове города Перми как проявления факторов геодинамики и техногенеза // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 1–2. – С. 335–339.
14. Копылов И.С. Влияние геодинамики и техногенеза на геоэкологические и инженерно-геологические процессы в районах нефтегазовых месторождений Восточной Сибири // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3; URL: www.science-education.ru/103-6522.
15. Копылов И.С. Закономерности формирования почвенных ландшафтов Приуралья, их геохимические особенности и аномалии // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. URL: www.science-education.ru/110-9777.
16. Копылов И.С. Поиски и картирование водообильных зон при проведении гидрогеологических работ с применением линеаментно-геодинамического анализа // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 93. – С. 468–484.
17. Копылов И.С. Геоэкология нефтегазоносных районов юго-запада Сибирской платформы: монография. – Пермь, – 2013. – 166 с.
18. Копылов И.С. Геодинамические активные зоны Приуралья, их проявление в геофизических, геохимических, гидрогеологических полях // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 4. – С. 69–74.
19. Копылов И.С., Карасева Т.В., Гершанок В.А. Комплексная геоэкологическая оценка горно-промышленных районов Северного Урала // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 113–122.
20. Копылов И.С. Инженерно-геологическая роль геодинамических активных зон // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 5–2. – С. 110–114.
21. Копылов И.С. Геоэкологическая роль геодинамических активных зон // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 7. – С. 67–71.
22. Копылов И.С. Методы и технологии выявления геодинамических активных зон при разработке калийных месторождений для обоснования безопасного ведения горных работ // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 4. – С. 38–43.
23. Копылов И.С., Ликутев Е.Ю. Структурно-геоморфологический, гидрогеологический и геохимический анализ для изучения и оценки геодинамической активности // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9–3. – С. 602–606.
24. Кудряшов А.И. Флюидогеодинамика. – Свердловск. УрО АН СССР, 1991. – 228 с.
25. Ликутев Е.Ю., Копылов И.С. Комплексирование методов изучения и оценки геодинамической активности // Вестник Тюменского государственного университета. – 2013. – № 4. – С. 125–133.
26. Маков К.И. О методе структурно-гидрогеологического анализа // Докл. АН УССР. – № 5. – 1947.
27. Максимович Г.А., Михайлов Г.К. Опыт структурно-гидрогеологических исследований в Среднем Прикамье // Гидрогеология и карстование. – Вып. 3. – Пермь, 1966.
28. Осовецкий Б.М., Копылов И.С. О влиянии структуры аллювиальных крупнообломочных грунтов на их инженерно-геологические свойства // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.
29. Степанов В.М. Введение в структурную гидрогеологию. – М.: Недра, 1989. – 229 с.
30. Страхов Н.М. Основы теории литогенеза. – Т.2. – М.: Изд-во АН СССР, 1962.
31. Указания по определению расчетных гидрогеологических характеристик. СН 435-72. – Л.: Гидрометеоздат, 1972. – 39 с.
32. Шварцев С.Л., Пиннекер Е.В., Перельман А.И. и др. Основы гидрогеологии. Гидрогеохимия. – Новосибирск: Наука, 1982. – 287 с.
33. Шерстнев В.А. Водообильные зоны. – Пермь: ПГУ, 2002. – 132 с.

УДК 634.965.2:634.93

СЕЛЕКЦИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕМЯН

¹Иозус А.П., ²Зеленяк А.К., ¹Морозова Е.В.

¹Камышинский технологический институт, (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: phis@kti.ru;

²Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации, Волгоград

Адаптивное лесоаграрное природопользование предусматривает обогащение дендрофлоры перспективными видами и формами древесных пород. Одной из таких пород для защитного лесоразведения в Нижнем Поволжье является занимающая наибольшую площадь в Российской Федерации долговечная и устойчивая порода лиственница сибирская. Установлено, что клоновая плантация лиственницы сибирской в условиях Нижнего Поволжья вступает в пору плодоношения обеспечивающего потребности производства с 24-х лет. На плантации за три последних года урожайность 1 га ЛСП соответственно составила 92, 0 и 124 кг. Для степной зоны это очень высокая урожайность, превышающая насаждения ареала естественного распространения. Получены семена достаточно высокого качества с полнотелостью 64%, что соответствует семенам II класса. Подработка отсевом и отмыванием водой позволяют получать семена I класса качества с полнотелостью до 95%. Исследования подтверждают верность выбранного нами исходного направления создания в степной зоне РФ клоновых семенных плантаций лиственницы сибирской для получения местных селекционно – улучшенных семян высокого качества.

Ключевые слова: лиственница сибирская, маточные деревья, клоновые лесосеменные плантации, плодоношение, качество семян, урожайность

SELECTION OF LARCH IN THE LOWER VOLGA REGION FOR INCREASE THE CROP YIELD OF SEEDS

¹Iozus A.P., ²Zelenyak A.K., ¹Morozova E.V.

¹Reader of Kamyshin Technological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: phis@kti.ru;

²ALL-Russian Research Institut of Agroforest Melioration, Volgograd

Adaptive lesoagrarny environmental management provides enrichment dendroflor perspective types and forms of tree species. One of such breeds for a protective lesorazvedeniye in Nizhny the Volga region is occupying the greatest the space in the Russian Federation durable and steady breed a larch Siberian. It is established that the clonal plantation of a larch Siberian in the conditions of Nizhny of the Volga region enters a time of fructification of production providing requirement with 24-x years. On a plantation in three last years productivity of 1 hectare of LSP respectively made 92,0 and 124 kg. For a steppe zone it is very high productivity exceeding plantings of an area of natural distribution. Seeds of rather high quality with a polnozernistost of 64% that corresponds to seeds of the II class are received. Podrabotk an otveivaniye and washing by water seeds of I class of quality with a polnozernistost to 95% allow to receive. Researches confirm fidelity of the initial direction of creation chosen by us in the steppe zone Russian Federation of clonal seed plantations of a larch Siberian for receiving local seleksionno – the improved quality seeds.

Keywords: larch Siberian, uterine trees, clonal lesosemenny plantations, fructification, quality of seeds, productivity

В России прогрессирующими темпами деградируют земельные ресурсы. В земледельческих районах они таковы, что уже в ближайшие десятилетия возможен кризис экологии и экономики аграрного сектора такого масштаба, на устранение последствий которого потребуются затраты и напряжение производительных сил, сопоставимые с расходами на устранение последствий крупных катастроф или локальных войн.

Негативную экологическую обстановку особенно усугубляют сокращение площади лесов, низкая лесистость и высокая распаханность сельскохозяйственных земель. В лесостепной зоне пашня занимает 50–70%, степной 60–90% их площади, (это на 10–30% больше нормы). В таких

условиях безопасность землепользования обеспечивает защитное лесоразведение. Системы защитных лесных насаждений, увязанные с защитными лесами, формируют устойчивые к деградации агроландшафты, способствуют улучшению климатических, гидрологических условий местности, рациональному освоению земельных и водных ресурсов, повышают продуктивность угодий. При этом их положительное воздействие возрастает по мере увеличения защитной лесистости и освоенной территории. Так, правильно размещенные полезащитные лесные полосы предотвращают смыв и выдувание почвы, повышают среднюю урожайность полевых культур на 20–35%.

Повышение устойчивости, продуктивности и качества лесных экосистем является главной задачей лесного комплекса страны. Для её решения необходимо использование для лесоразведения семян с ценными наследственными свойствами [5].

Лесной кодекс Российской Федерации предусматривает «при воспроизводстве лесов использовать улучшенные сортовые семена лесных растений». Следовательно, эффективность лесного семеноводства определяется квотой сортовых и улучшенных семян, используемых в лесокультурной практике.

Лесосеменное дело имеет стратегическое значение для России, так как наследственные свойства семян определяют качества будущих лесов.

Согласно «Указаниям по лесному семеноводству в Российской Федерации» постоянную лесосеменную базу составляют лесосеменные плантации, созданные из клонов или семей плюсовых деревьев, постоянные лесосеменные участки, а также плюсовые насаждения. Для организации постоянной лесосеменной базы создаются следующие объекты: «плюсовые» деревья, архивы клонов, маточные плантации, испытательные культуры, географические и популяционно-экологические культуры. Перечисленные селекционно-семеноводческие объекты составляют единый генетико-селекционный комплекс.

В лесном семеноводстве развиваются два стратегических направления – популяционное и плантационное. Первое основывается на использовании лучших экотипов и популяций, второе – на индивидуальном отборе плюсовых деревьев. Популяционное направление является основным в многолесных районах, где главная задача – сохранение генетического потенциала лесов. В районах с интенсивным ведением лесного хозяйства наиболее целесообразным признано плантационное направление, которое является единственным реальным источником получения селекционно улучшенных семян [5].

Плантационное семеноводство направлено на регулярное производство селекционно улучшенных семян и концентрацию этих работ в специализированных семеноводческих хозяйствах. До 2008 года в России функционировали 32 лесные семеноводческие производственные станции при лесхозах и 5 селекционно-семеноводческих центров. В результате реорганизации к 2011 году полностью ликвидированы лесные семеноводческие станции и 3 селекционно-семеноводческих центра без закрепления их функций в новых хозяйственных структурах. Таким образом, в настоящее

время лесокультурные мероприятия не предусматривают деятельность в области лесного семеноводства, а новый порядок финансирования по результатам конкурсов не позволяет создавать лесосеменные объекты по производству сортовых и улучшенных семян. Ожидается дефицит семян, необходимых для обеспечения объёмов работ по искусственному лесовосстановлению и лесоразведению. Решение этой сложной проблемы в лесной отрасли возможно только на уровне Федеральной целевой Программы развития лесного семеноводства на период до 2020 года [5].

Важнейшей, к сожалению, недооценённой породой защитного лесоразведения является лиственница сибирская, которую необходимо широко внедрять в состав создаваемых в сухой степи лесосеменных плантаций. В лесном фонде Российской Федерации она занимает самую большую площадь, однако ее представительство в европейской части России, в том числе защитных лесных насаждениях и озеленении Нижнего Поволжья, совсем незначительно. Это ценное, долговечное и устойчивая порода. Наиболее эффективный путь ее внедрения на черноземовидных почвах степного Поволжья – организация местных семенных баз, обеспечивающих потребность производства в качестве семян и посадочном материале [5].

С учетом перспективности лиственницы и целесообразности ее широкого внедрения в производство, начиная с 1971 г., проведено исследование роста и состояния сохранившихся насаждений Поволжья, отобраны лучшие маточные деревья для закладки семенных плантаций, произведена оценка отобранного генофонда по фенотипическим признакам, цветению плодоношению, росту семенного потомства, его засуха – и солеустойчивость. Разработаны эффективные методы семенного и вегетативного размножения лиственницы в том числе технологии создания семенных плантаций для производства семян.

Впервые в условиях степной зоны РФ на клоновой лесосеменной плантации лиственницы сибирской получен местный селекционно-улучшенный семенной материал с высокими показателями качества.

Исследовательские работы проведены на заложенной в 1985 г. клоновой лесосеменной плантации лиственницы сибирской в Новоаннинском лесничестве Волгоградской области. Плантация создана из двенадцати клонов отобранных плюсовых деревьев, схема посадки рендомизированная с размещением 5×10 м, площадь – 12 га.

В январе 2010 г., с целью выявления обилия плодоношения и планирования, проведены опыты по прогнозу весеннего цветения методом выдержки срезанных ветвей в водном растворе.

Результаты опыта показывают, что мужские и женские соцветия в основной массе располагаются на побегах 2–4 лет. Женские колоски распределены следующим образом: на 1-летних приростах они отсутствуют, на 2-летних – 14%, на 3-летних – 77%, 4-летних – 8%, 5-летних – 1%. Среднее количество женских соцветий на одном погонном

метре прироста 3-х лет – 23 шт. соответствует баллу плодоношения 5. Количество мужских пыльников превышает количество женских в 3,8 раза. Малое количество атмосферных осадков в вегетационный период 2010 г., высокие положительные температуры способствовали обильному цветению, завязыванию женских генеративных органов, их развитию и сохранности. Оценка ранней диагностики цветения лиственницы весной 2010 г. подтвердилась на клоновой лесосеменной плантации: цветение было обильным.

Таблица 1

Ранняя диагностика обилия цветения лиственницы

Возраст побегов в кроне дерева, лет	Общая длина побегов в опыте	Кол-во мужских соцветий всего	Кол-во мужских соцветий на 1 пог. м побега, шт.	Кол-во женских соцветий, шт., всего	Кол-во женских соцветий на 1 пог. м побега	Отношение кол-ва мужских соцветий к женским
1	7,1	4	0,56	–	–	–
2	5,1	223	43,7	27	5,3	8,3:1
3	6,6	310	47,0	149	22,6	2,1:1
4	4,2	157	37,4	16	3,8	9,8:1
5	4,4	48	10,9	2	0,5	24:1

В 2010 г. произведено полное обследование плодоношения и семеношения плантации: обилие плодоношения – по шкале В.Г. Каппера [3] размеры шишек – их сбором с каждого клона, качество семян определялось в лаборатории станции в соответствии с ГОСТ 19056.6–75, 13056.7–68, ГОСТ 14161–86.

По плодоношению положительно выделяются от всех предыдущих лет 2008 и 2010 гг. (табл. 2), т.е. плантация вступила в пору обильного плодоношения для производственных целей в возрасте 24 лет.

Таблица 2

Плодоношение ЛСП лиственницы

Балл плодоношения	Процент от общего числа растений в плантации по годам	
	2008	2010
5	9,3	11,4
4	24,2	28,6
3	25,0	28,6
2	22,6	12,9
1	11,7	14,3
0	7,2	4,2

Средний балл плодоношения плантации в 2008 г. по всем клонам – 2, 8, 58% клонов имели баллы 3–5 и только у 7% деревьев

плодоношение отсутствовало. Между клонами есть существенные различия в обилии плодоношения. Высшим баллом отличались клоны № № К-2, 6, 8, 12, 17 с варьированием от 3,2 до 3,8 баллов, низшим – № № К – 1, 7, 15 с плодоношением от 1,5 до 2,5 балла (табл. 3). В 2010 г. плодоношение было самым обильным. Средний балл – 3,0, более 68% клонов отмечены баллами 3 и 4, снизилось до 4% число деревьев с полным отсутствием плодоношения.

Подсчеты количества шишек на 1 дереве каждого из клонов, количества семян в шишках, массы семян с переводом на урожайность плантации приведены в табл. 4.

Масса семян в одной шишке в среднем по всем клонам в 2010 году составила 390 мг, в 2008 году – 314 мг, получено превышение по массе на 24%. Максимальная масса семян в одной шишке – 450 мг, минимальная – 340 мг. При повышенных баллах плодоношения и более высокой массе семян в одной шишке урожайность семян с одного дерева клонов в 2010 г. получена в пределах 459–882 г. Средняя масса семян с одного дерева превысила этот показатель 2008 года на 43%. Наибольшая масса семян с высокоурожайных клонов № № 3, 5, 6, 8, 17. Урожайность с 1 га ЛСП в 2010 г. составила 134 кг семян, в переводе на всю площадь плантации в 12 га – 1608 кг.

Таблица 3

Сравнительная оценка семеношения клонов лиственницы

Номер клонов	Балл плодоношения по годам		Масса 1000 шт. семян в г по годам		Полнозернистость семян в % по годам	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
К-1	1,5	2,5	7,3	9,6	28	67
К-2	3,2	3,4	7,5	9,6	40	60
К-3	2,8	3,7	7,6	10,2	32	69
К-4	3,0	3,0	7,8	9,2	47	48
К-5	2,6	3,5	7,6	10,0	42	70
К-6	3,8	3,5	8,0	9,4	32	65
К-7	1,2	2,6	8,3	9,6	44	56
К-8	3,7	3,8	8,3	10,8	45	76
К-12	3,2	3,4	7,9	9,2	42	65
К-13	2,6	2,6	7,6	8,8	34	59
К-15	2,5	2,7	5,9	10,1	16	70
К-17	3,2	3,2	6,7	12,2	41	68

Таблица 4

Семеношение клонов лиственницы

Номера клонов	К-во шишек на одном дереве, шт.		К-во семян в одной шишке, шт.		Масса семян с одной шишки, г		Масса семян с одного дерева, г		Урожайность плантации с 1 га по клонам, кг	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
К-1	810	1350	41	35	0,30	0,34	243	459	3,9	7,6
К-2	1728	1728	43	38	0,34	0,36	587	657	9,4	10,9
К-3	1512	1998	41	42	0,31	0,43	468	859	7,5	14,3
К-4	1620	1620	45	44	0,35	0,40	567	648	9,0	10,8
К-5	1404	1890	38	38	0,29	0,38	407	718	6,5	12,0
К-6	2052	1890	40	40	0,32	0,38	657	718	10,5	12,0
К-7	648	1404	46	46	0,38	0,44	246	618	3,9	10,3
К-8	1998	2052	41	40	0,34	0,43	679	882	10,9	14,7
К-12	1728	1836	43	40	0,34	0,37	587	679	9,4	11,3
К-13	1404	1404	38	39	0,29	0,34	407	477	6,5	7,9
К-15	1458	1350	37	38	0,22	0,38	297	554	4,7	9,2
К-17	1728	1728	43	37	0,29	0,45	501	778	8,0	13,0
									90,2	134,0

Особенно важным показателем при плодоношении лиственницы в степных условиях Поволжья является качество семян. В научной литературе существует мнение о снижении качества семян вне ареала естественного произрастания лиственницы [1]. Наши исследования позволяют сделать иные выводы.

В 2010 году средний процент полнозернистости семян по всей плантации – 64%, что соответствует II классу качества. В сравнении с наиболее урожайным 2008 годом полнозернистость увеличилась на 25%. Минимальный процент полнозернистости 59, максимальный – 76, т.е. опыление клонов плантации происходит равномерно, плодоношение стабильно.

В лесокультурной практике в качестве способов повышения доброкачественности семян применяется отсеивание пустых семян или отмывки водой [1]. По данным Л.Т. Свиридова [3] после воздушной очистки у лиственницы остается большее количество пустых семян. По нашим опытам воздушная очистка отсортировывает до 57% пустых семян от общего их содержания в партии. До 8% в отходы вместе с пустыми семенами попадают наиболее легкие полнозернистые. Этот способ очистки позволяет повысить качество семян на 10–14%.

При помещении в воду «утяжеленные» полнозернистые семена тонут, а пустые остаются на поверхности. Количество полнозернистых семян в обработанной партии

составляют 80–87%. Время замачивания 10–12 часов. Разделение семян в обоих способах происходит некачественно ввиду малой разницы в массе пустых и полнозернистых семян, их объемная масса иногда не превышает объемную массу воды и часть семян, имеющих плотную оболочку, остается на поверхности, а семена поврежденные вредителями имеющие летные отверстия оседают на дно. В отличие от семян других хвойных пород коэффициент превышения массы полнозернистых семян над пустыми у лиственницы очень низкий и составляет 1,14, в то время как у сосны крымской – 2,38, у ели колючей – 2,54, у псевдотсуги – 2,08. Применением способов повышения полнозернистости партий семян отвейиванием с последующей отмывкой водой позволяет повышать количество доброкачественных семян до 91–95% и доводить семена лиственницы до I класса качества.

Масса 1000 шт. семян в 2010 г. по всем клонам превышает норму (7–8 г) и средняя из всех клонов равна 9,8 г, при минимальной – 8,8 г., максимальной – 12,2 г. В сравнении с ранее лучшим по семеношению 2008 годом масса 1000 шт. семян возросла на 32%. Большая часть клонов в 2010 г. имеют крупные семена с массой превышающей эти максимальные показатели у родительских плюсовых деревьев. Ранговая оценка массы семян двенадцати клонов позволяет выделить лучшие по этому показателю семена клонов № № 4, 6, 7, 8, 12, 17, у которых масса в пределах 9,0–12,0 г. Полученные данные свидетельствуют о высоком качестве семян в интродукционном районе степной зоны.

После расхода большого количества питательных веществ в урожайном 2008 г. (балл 2,8) в следующем 2009 г. (балл 0) деревьям требуется определенный период для восстановления этих запасов. Без «отдыха», даже при наличии благоприятных метеорологических условий, растения не в состоянии обеспечить питательными веществами текущее плодоношение, да еще закладку генеративных органов для следующего урожая. Урожайность плантации в 2010 году самая высокая – 134 кг/га семян II класса качества.

Деревья, произрастающие в лучших лесорастительных почвенных условиях на лесосеменной плантации, при соответствую-

ющей оптимальной освещенности крон плодоносят обильнее и более равномерно, чем в культурах и естественных насаждениях. Однако среди них всегда обнаруживаются отдельные экземпляры иногда в разных клонах, которые плодоносят почти ежегодно сильнее и обильнее остальных. Это их биологическая особенность, и они заслуживают особого внимания для селекционных работ, если другие их качества также ценны для лесного хозяйства.

Таким образом, клоновая плантация лиственницы сибирской в условиях Нижнего Поволжья вступает в пору плодоношения обеспечивающего потребности производства с 24-х лет.

За три последних года (2008–2010) урожайность 1 га лесосеменной плантации соответственно составила 92,0 и 124 кг. Для степной зоны это очень высокая урожайность, превышающая насаждения ареала естественного распространения.

Получены семена достаточно высокого качества с полнозернистостью 64%, что соответствует семенам II класса. Подработка отвейиванием и отмыванием водой позволяют получать семена I класса качества с полнозернистостью до 95%.

Средняя масса семян по клонам на плантации колеблется в пределах 8,8–12,2 г. и превышает максимальные массы семян родительских плюсовых деревьев и ареала естественного произрастания.

Исследования подтверждают верность выбранного нами исходного направления создания в степной зоне РФ клоновых семенных плантаций лиственницы сибирской для получения местных селекционно-улучшенных семян высокого качества.

Список литературы

1. Заборовский Б.П. О повышении всхожести семян лиственницы // Внедрение лиственницы в лесные насаждения: сб. науч. тр. – М.: Гослесбумиздат, 1956.
2. Иозус А.П., Зеленьяк А.К., Маттис Г.Я. Селекция и семеноводство сосны для защитного лесоразведения в Нижнем Поволжье. – М.: Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2003.
3. Каппер В.Г. Семенное хозяйство СССР. – 1986.
4. Свиридов Л.Т. Повышение эффективности механизированных процессов обработки семян хвойных пород: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1992. – 39 с.
5. Федеральная целевая программа развития лесного семеноводства на период 2009–2020 гг. – М.: Федеральное агентство лесного хозяйства, 2009. – 86 с.

УДК 636.3.32/38

**ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ БАРАНОВ
С РАЗНЫМ ТИПОМ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****¹Карынбаев А.К., ¹Егембердиева Б., ²Юлдашбаев Ю.А.**¹*Таразский государственный университет, Тараз;*²*Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева,
Москва, e-mail: zoo@timacad.ru*

Приведены результаты изучения экстерьера животных, высказаны суждения о крепости конституции, здоровье и приспособленности животных к тем условиям, в которых они формируются и разводятся, а также об их породной и генетической принадлежности. Получены новые данные о региональной особенности баранов казахской курдючной грубошерстной породы овец в зависимости от типа высшей нервной деятельности. Выявлены достоверные различия между баранами по промерам и средней оценке селекционируемых признаков, а также вычислены индексы телосложения, характеризующие тип телосложения животных.

Ключевые слова: экстерьер, бараны, тип высшей нервной деятельности (ВНД), конституциональная особенность

**EXTERIOR CONSTITUTIONAL FEATURES OF SHEEP WITH DIFFERENT
TYPES OF HIGHER NERVOUS ACTIVITY****¹Karynbaev A.K., ¹Egemberdieva B., ²Yuldashbaev Y.A.**¹*Tarazskiy state University, Taraz (Kazakhstan);*²*Russian State Agrarian University – Moscow Agricultural Academy
named after K.A. Timiryazev; Moscow, e-mail: zoo@timacad.ru*

Results of research of the exterior of animals, made judgments about the fortress of the Constitution, the health and fitness of animals to the conditions in which they are formed and divorce, as well as about the species and the genetic affiliation. New data were obtained on regional features Baranov Kazakh coarse-wooled sheep breed sheep, depending on the type of higher nervous activity. Authentic distinctions between the sheep on measurements and the median estimate breeding traits and calculated indexes are built, characterizing the type of physique animals.

Keywords: exterior, the sheep, the type of higher nervous activity (GNI), constitutional peculiarity

Проблема повышения воспроизводительной способности баранов-производителей охватывает широкий круг вопросов, как чисто биологического, так и технологического характера. К числу таких вопросов следует отнести кормление, содержание, систему выращивания, резистентность организма животных, селекцию на повышение воспроизводительной способности (биологическая полноценность семени баранов, плодовитость, оплодотворяемость) животных в зависимости от вида, породы и т.д. Решающее значение максимальной реализации генетического потенциала продуктивности овец отводится, наряду со многими другими, изучению экстерьера и конституции, приспособленности животных к тем условиям, в которых они формируются и разводятся.

В создавшихся условиях одним из резервов повышения экономической эффективности производства продукции овцеводства, является изучение основных биологических и продуктивных качеств курдючных овец, внедрение которых в практику овцеводства позволит произвести качественное преобразование стада

и увеличить рентабельность отрасли. В связи с этим изучение хозяйственно-полезных признаков сопряженных с высшей нервной деятельностью животных является актуальным и имеет научную и практическую значимость для увеличения поголовья, повышения продуктивности и улучшения качества продукции.

Цель исследований – изучение экстерьерно-конституциональных особенностей баранов казахской курдючной грубошерстной породы овец в зависимости от типа высшей нервной деятельности.

Материалы и методы исследований

Нами были проведены несколько опытов по определению зависимости некоторых признаков баранов от их типа высшей нервной деятельности. Анализировали результаты племенного использования баранов, учитывали их тип ВНД, способ случки (ручная, вольная) и некоторые другие параметры. Методом случайной выборки из отары баранов-производителей были отобраны 4 группы животных по 30 голов в каждой. Опытные бараны-производители в возрасте 3–4 лет были одной породы – казахской курдючной грубошерстной и распределены по высшей нервной деятельности (ВНД) на следующие типы: 1 – сильный

уравновешенный подвижный; 2 – сильный уравновешенный инертный; 3 – сильный неуравновешенный возбудимый и 4 – слабый. Условия содержания и кормления соответствовали требованиям ВИЖ (2003 г.). Основные промеры изучались по методике ВНИИОК (1985 г.)

Исследованиями ряда авторов установлено, что тип высшей нервной деятельности животного, в частности овец, КРС, лошадей, является одним из важнейших, наследственно обусловленных признаков. В значительной степени он определяет особенности поведения, продуктивные качества, позволяет прогнозировать направление дальнейшего хозяйственного использования Карпов В.Н. [1], Анисько Л.Г. [2], Байгина Э.А., Горбуков М.А. [3].

По сообщению Ерохина А.И. [4] на оплодотворяемость и многоплодие влияют индивидуальные особенности не только маток, но и баранов. Разница по оплодотворяющей способности между отдельными баранами достигает 16,6%, а по выходу двоен – 20,7%. Отсюда вытекает необходимость отбора производителей, наряду с другими хозяйственно-полезными признаками по их оплодотворяющей способности и выходу двоен.

По данным Аноприенко С.В. [5] наиболее оптимальными для использования, по объему и качеству спермопродукции, являются бараны сильного уравновешенного живого и спокойного типов высшей нервной деятельности.

Анализ работы многих хозяйств и собственный опыт показывают, что до 20 и более процентов нормально развитых баранов, отвечающих необходимым требованиям, при достижении воспроизводительного возраста не могут быть сразу оценены и использованы как производители из-за стойкого торможения половых рефлексов А.И. Лопырин и др. [6], А.Г. Шумилов [7], Искембаев, М[8].

Результаты исследования и их утверждение

Конституция животных – комплексный генетически детерминированный показатель, доказывающий приспособленность их к определенной среде разведения.

В научно-исследовательской работе изучение экстерьера животных имеет большое практическое значение, т.е. по экстерьеру животных можно судить о крепости конституции, здоровье и приспособленности животных к тем условиям, в которых они формируются и разводятся, а также о их породной и генетической принадлежности.

Конституциональные особенности баранов 18-месячного возраста в зависимости от типа высшей нервной деятельности приведены в табл. 1.

Таблица 1
Конституциональные особенности баранов разного типа ВНД, %

Тип высшей нервной деятельности	Кол-во баранов, голов	Конституция					
		крепкая		грубая		нежная	
1 – Сильный уравновешенный подвижный	30	25	83,3	4	13,3	1	3,3
2 – Сильный уравновешенный инертный	30	23	76,7	4	13,3	3	1,0
3 – Сильный неуравновешенный возбудимый	30	20	66,7	2	6,7	8	26,6
4 – Слабый	30	18	60,0	4	13,3	8	26,7

Как показывают результаты исследований, тип высшей нервной деятельности баранов-производителей оказывает существенное влияние на особенности их конституции. Из числа баранов первого типа ВНД, 25 голов (83,33%) голов отнесены к крепкому типу, 4 головы (13,34%) к грубому типу и 1 голов (3,33%) к нежному типу.

Среди баранов 2-го типа ВНД 23 головы имели крепкую конституцию, 4 головы (13,3%) грубую, 3 головы (1,0%) нежную конституцию. Сравнительно большое количество баранов нежной конституции встречались при распределении 3-го (сильный неуравновешенный возбудимый) и 4-го (слабый) типов соответственно 26,6 и 26,7%. Соответственно 20 голов (66,7%) и 18 голов (60,0%) баранов отнесены к крепкому типу, 2 (6,7%) и 4 (13,3%) к нежному типу конституции. Таким образом, 86 голов баранов крепкой конституции были отобраны на племя.

Для характеристики экстерьерных особенностей животных в процессе исследований изучены показатели основных промеров телосложения в зависимости от типа высшей нервной деятельности, которые приведены в табл. 2.

По результатам исследований, были обнаружены достоверные различия между баранами по промерам и средней оценке селекционируемых признаков как особенности конституции. По всем промерам лучшими показателями характеризовались бараны из 1 группы с сильным уравновешенным подвижным типом ВНД. Животные из 3 группы, имея тип ВНД как сильный неуравновешенный возбудимый, превосходили своих сверстников из 2 и 4 группы. В целом по основным промерам бараны соответствуют общему типу характерному для казахской курдючной грубошерстной породы класса элита.

Таблица 2

Промеры статей экстерьера баранов, см

Тип высшей нервной деятельности	n	Промеры телосложения, М ± m				
		высота в холке	косая длина туловища	обхват груди	глубина груди	обхват пясти
1 – Сильный уравновешенный подвижный	25	70,4 ± 0,3	77,6 ± 0,3	86,2 ± 0,4	34,3 ± 0,3	7,80 ± 0,05
2 – Сильный уравновешенный инертный	23	68,2 ± 0,4	75,4 ± 0,5	84,1 ± 0,5	33,0 ± 0,3	7,61 ± 0,04
3 – Сильный неуравновешенный возбудимый	20	68,5 ± 0,6	76,8 ± 0,4	85,7 ± 0,5	33,7 ± 0,3	7,75 ± 0,05
4 – Слабый	18	64,8 ± 0,4	71,1 ± 0,4	74,3 ± 0,3	30,7 ± 0,4	7,59 ± 0,04

Следует отметить, что в абсолютном выражении промеры не могут дать полного представления об экстерьерных особенностях овец и в этой связи изучались некоторые индексы телосложения, которые характеризуют тип животных.

Как видно из данных табл. 3 существенных различий по типу телосложения между сравниваемыми группами не выявлено. Однако необходимо отметить, что животные из первых двух групп характеризуются более компактными мясными формами, нежели их сверстники.

Таблица 3

Индексы телосложения, %

Тип высшей нервной деятельности	Индексы			
	растянутости	длиноногости	сбитости	костистости
1 – Сильный уравновешенный подвижный	110,2	51,3	111,1	11,1
2 – Сильный уравновешенный инертный	110,6	51,6	111,5	11,2
3 – Сильный неуравновешенный возбудимый	112,1	50,8	111,6	11,3
4 – Слабый	109,7	52,6	104,5	11,7

Выводы

Тип высшей нервной деятельности баранов-производителей оказывает существенное влияние на особенности их конституции, 86 голов или 72% баранов крепкой конституции были отобраны на племя.

Лучшими показателями промеров характеризовались бараны с сильным уравновешенным подвижным типом ВНД. По основным промерам бараны соответствуют общему типу телосложения характерному для казахской курдючной грубошерстной породы класса элита.

Бараны-производители с сильным – уравновешенным подвижным и инертным типом ВНД характеризуются более компактными мясными формами, нежели их сверстники.

Список литературы

1. Карпов В.Н. О взаимосвязи телосложения животных с типологическими особенностями нервной системы // Животноводство. – 1962. – № 7. – С. 66–70.

2. Анисько Л.Г. Оценка производителей по типам высшей нервной деятельности // Свиноводство. – 1984, – № 1. – С. 15–17.

3. Байгина Э.А., Горбуков М.А. Типологические особенности высшей нервной деятельности жеребцов-производителей русской тяжеловозной породы // Зоотехническая наука Беларуси: сборник научных трудов. – Т. 37. – Минск, 2002. – С. 125.

4. Ерохин А.С. Перекисное окисление липидов в сперме баранов / А.С. Ерохин, В.И. Деряжинцев // Овцеводство. – 1991. – № 3. – С. 17–19.

5. Аноприенко С.В. Воспроизводительные качества овец волгоградской породы и пути их совершенствования [Электронный ресурс]: – М.: РГБ, 2007. (Из фондов Российской Государственной Библиотеки).

6. Лопырин А.И. Ложная импотенция баранов и борьба с ней / А.И. Лопырин, П.О. Лютикова, Р.С. Полковникова, В.В. Половцова // Овцеводство. – 1933. – № 2.

7. Шулимов А.Г. Развитие половых желёз и качество спермы у баранов цигайской породы / А.Г. Шулимов, О.В. Зубарева // Труды / Украинская сельскохозяйственная академия. – 1980. – № 241. – С. 56–57.

8. Искембаев М. Некоторые причины выбраковки баранов-производителей / М. Искембаев, В. Митрофанов, Т. Ибрагимов // Труды / Киргизский СХИ, серия зооветеринарная. – Фрунзе, 1972. – № 2. – С. 101–104.

УДК 338.01

УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

Безрукова Т.Л., Шанин И.И., Якунина А.П., Зиборова Я.С.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,
Воронеж, e-mail: kingoao@mail.ru

В данной статье рассказывается о управлении системой риск-менеджмента, отражаются основные проблемы риск-менеджмента в современной России, представлены основные инструменты риск-менеджмента, приведены примеры решения основных проблем.

Ключевые слова: риск-менеджмент, объект управления, субъект управления, риск-менеджер

MANAGEMENT OF RISK MANAGEMENT SYSTEM

Bezrukova T.L., Shanin I.I., Yakunina A.P., Ziborova Y.S.

Voronezh State Academy of Forestry Engineering, Voronezh, e-mail: kingoao@mail.ru

This article describes the control system of risk management, to reflect the main problems of risk management in modern Russia, presents the basic tools of risk management, the examples of solving the basic problems.

Keywords: risk management, facility management, governance, risk Manager.

Риск является одной из важнейших финансовых категорий, и как следствие воздействие на степень и величину риска оказывает финансовый механизм, посредством особой стратегии и рычагов финансового менеджмента. Объединение стратегий и приемов создает риск-менеджмент. В его основе заложен целенаправленный поиск путей и организация последующей работы по снижению степени риска.

Главная цель риск-менеджмента состоит в получении максимальной прибыли при сбалансированном, оптимальном для предпринимателя соотношении риска с прибылью, эта цель аналогична основной целевой функции предпринимательства.

Риск-менеджмент — это система управления риском и финансовыми отношениями, которые возникают в процессе управления.

Представляя систему управления, риск-менеджмент состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы (объекта управления) и управляющей подсистемы (субъекта управления).

Объект управления в риск-менеджменте представлен самим риском, рисковыми капиталовложениями и экономическими отношениями хозяйствующих субъектов в процессе реализации риска.

В России огромными темпами нарастает интерес относительно вопросов риск-менеджмента, причем активность проявляют не только специалисты, но и люди, которые недавно были далеки от экономики, управления рисками и страхования.

Повышенный интерес к риск-менеджменту объясняется процессами, происходящими в современной российской экономике и на страховом рынке, в частности.

Обусловлено это тем, что в экономике до настоящего времени происходит ухудшение рискованной ситуации на отечественных товаропроизводствах. Владельцы предприятия не имеют желания или возможности участвовать в инвестиционных проектах, направленных на обновление основного капитала в объемах достаточных для его нормального функционирования. Политика государства, несмотря на попытки изменить ситуацию в лучшую сторону, но положение изменить пока не удается.

В развитых европейских странах, в настоящее время товаропроизводящие компании производят замену оборудования каждые семь-десять лет, что является нормальными условиями функционирования и создает приемлемые условия для создания системы управления рисками, включая использования страхования и дальнейшего перестрахования. Проводя параллель с нашей страной, можно выявить что ситуация на грани с критической, так как для целей риск-менеджмента и страхования считается, что «своевременно» обновлять оборудование раз в сорок (!) лет. Столь почтенный «возраст» оборудования и соответственно сильный износ основного капитала, и есть основная причина крупных убытков отечественного производства на мировой арене. Не менее важным фактором, усугубляющим рискованную ситуацию промышленности России является недовольство ответственных и квалифицированных специалистов. Таким образом, в промышленном секторе современной экономики России рискованная ситуация сильно отличается от европейской в сторону неопределенности и огромной сложности. В целом, очевидно, что ри-

сковая ситуация в индустриальном и инфраструктурном секторе экономики современной России качественно отличается от европейской в сторону большей сложности и неопределенности, следовательно, актуальность вопросов, связанных с риск-менеджментом принимает все большее значение, которое не перестанет возрастать и в будущем.

Интересной особенностью риск-менеджмента в Российской Федерации, является, обеспечение механизмами управления рисками предприятий участия потребителей в решении подходов эффективной организации перестрахования страхуемых объектов, это связано со спецификой российского рынка страхования и его низкой капитализацией.

Отсутствие квалифицированных специалистов в области управления рисками, приводит к появлению нежелательной «самодеятельности», для избежания этого необходимо обозначить границы применимости профессионального риск-менеджмента, и установить кто может занимать должность риск-менеджера на практике.

Главный инструмент риск-менеджмента представлен страхованием, как системой отношений по передаче рисков от предпринимателя к страхователю. Другими инструментами, применяемыми в риск-менеджменте являются: самострахование; проведение превентивных мер по недопущению отрицательного воздействия рисков на деятельность организации; создание и обеспечение функционирования обществ взаимного страхования; проведение ситуационного анализа, по итогам которого разрабатываются направления на снижение размера ущерба в случае негативного влияния рисков.

Как уже говорилось выше разработка, обоснование и осуществление комплексных программ риск менеджмента требует привлечения высококвалифицированных и опытных специалистов. Но практика показывает, что вопрос о том, кто и каким образом должен реализовать эту систему организационно-экономических мероприятий в условиях сложившейся рыночной экономики остается открытым. Традиционно исполняющими функции по управлению рисками назначаются обычные менеджеры, которые располагаются на различных уровнях управленческой ветви и зачастую отвечающие за многочисленные участки работы. В недавнем прошлом качественно организованного, систематического риск-менеджмента на предприятиях отечественной промышленности не

существовало, специалисты практически не привлекались.

За последнее десятилетие положение круто изменилось: система управления рисками претерпевает и будет продолжать претерпевать качественные изменения, требующие со стороны российских промышленников адекватной реакции. Все более понятными становятся необходимость и важность выделения риск-менеджмента в самостоятельную подсистему управления предпринимательской деятельности, очевидна актуальность введения специализации и профессионализации выполнения функций риск-менеджера.

Должность управляющего рисками может занимать штатный риск-менеджер (один сотрудник или целое структурное подразделение) или страховой брокер, действующий в интересах потребителя производимой продукции и услуг по защите рисков, основанных на принципах аутсорсинга. Страховщик, если он не представляет кэптивную компанию, не должен исполнять функции риск-менеджера, так как он является главным инструментом по защите от рисков.

Нарастающий интерес среди отечественных и иностранных предпринимателей вызывают инструменты защиты от рисков представленные механизмами самострахования и обществами взаимного страхования. Рост интереса весьма очевиден, он связан с изменениями, которые происходят последнее два десятилетия в отношениях страхователей и страховщиков. Они обусловлены заметным усилением давления на потребителей, которое исходит со стороны поставщиков страховых услуг.

Ведущую роль в этом процессе могут играть как штатные риск-менеджеры задействованные в структуре предпринимательства, так и страховые брокеры. Эти организационные формы управления рисками с большим успехом могут использоваться для решения задач риск-менеджмента. Параллельно, всегда необходимо учитывать, что система управления риск-менеджмента требует высокой квалификации, и особо, практически значимого опыта. Предполагается, что в ближайшие несколько лет, пока не будет обеспечена хорошо организованная масштабная подготовка качественных профессиональных риск-менеджеров по таким учебным планам и программам, к которым будет органично сочетаться зарубежные и российские достижения в области теории и практики управления рисками, и которые будут полностью отвечать специфическим

потребностям современной отечественной экономики, главную роль при формировании рынка услуг по управлению рисками, будут занимать страховые брокеры, обладающие на данный момент знаниями и необходимым опытом работы в сложившихся особых российских условиях.

Разработка стратегии и тактики и последующие пути реализации программ управления рисками через страховых брокеров, дает потребителям, в настоящее время, достаточное количество определенных преимуществ. Во-первых, следует понимать, что страховые брокеры, обладающие особой квалификацией и опытом, осуществляют управление рисками, например, для множества различных потребителей, что по сравнению со штатными риск-менеджерами, занятыми в структуре предпринимательства показывает владение уникальными знаниями и возможностями по формированию условий и повышению эффективности исполнения этих программ страховыми брокерами. Это происходит благодаря синергетическому эффекту, когда опыт по разработке и реализации программ риск-менеджмента для различных потребителей творчески используется для других структур предпринимательства.

Так как основным инструментом риск-менеджмента выступает страхование, то следует учитывать следующее, одной из главных задач риск-менеджмента является предвидение поведения страховых компаний в ситуации, когда наступит необходимость выплачивать страховое возмещение по страховому случаю. В решении этого вопроса возможности брокера намного шире, поскольку исходя из самой сути собственной профессиональной рабочей деятельности у него имеется гораздо больший опыт работы с различными страховщиками, страховые брокеры знакомы с политикой выплат страховых возмещений десятков компаний, тогда, когда штатный риск-менеджер обладает знаниями о единицах таких компаний.

При всем этом следует учитывать тот факт, что большая часть страхуемых производственных объектов Российской Федерации требует дополнительного перестрахования, в основном отечественные владельцы промышленных предприятий предпочитают зарубежный рынок страховых услуг. Еще одной важной и необходимой функцией профессионального риск-менеджмента, желающего быть востребованным, является организация и контроль за перестрахованием. Очевидно, что и в этой ситуации в настоящее время

страховому брокеру легче определить, что поддержит, а, что не поддержит зарубежный перестраховочный рынок, чем штатному риск-менеджеру. На данном этапе перестраховщики зарубежных компаний очень редко соглашаются заключать сделки по пропорциональным договорам перестрахования. Более или менее сбалансированные условия, связанные со стоимостью перестраховочной защиты могут быть обеспечены только сочетанием размещения на зарубежном и отечественном рынках с использованием выверенных непропорциональных схем. Этот прием в свою очередь существенно усложнит работу риск-менеджера по участию в организации и реализации страховой (перестраховочной) защиты, по управлению убытками промышленного предприятия. В настоящее время риск-менеджерам, занятым в структуре предпринимательства сложно принимать квалифицированное участие в разработке и реализации различных функций, необходимых для защиты потребителей, но у штатных структур и специалистов в большинстве случаев будет сохраняться серьезное преимущество перед риск-менеджерами со стороны, так как они остаются более понятными для потребителя, а сторонние компании будут вынуждены доказывать свою лояльность.

Другими словами, все это еще раз доказывает то, что в экономике не бывает универсальных совершенных рецептов, но на данный момент страховые брокеры, при правильной организации их деятельности, выглядят несколько предпочтительнее штатных риск-менеджеров, занятых в структуре предпринимательства. Очень важно при этом чтобы они, выполняя функции риск-менеджеров, стремились к обеспечению оптимального сочетания интересов потребителей и поставщиков услуг по защите от рисков. Только тогда брокеры смогут стать для своих оперирующих в России клиентов по-настоящему эффективными риск-менеджерами.

Итак, сегодня становится все более очевидным, что объективная потребность современной отечественной экономики заключается в развитии не только страхового рынка, как системы отношений между страхователями, страховщиками и государством, но и более широкого и сложного комплекса отношений по обеспечению защиты предпринимателей и домашних хозяйств от рисков. Отношения по управлению рисками, по своему содержанию, выходят далеко за рамки страхования. Деятельность профессиональных риск-

менеджеров должна стать в современных условиях ключевым фактором развития этих отношений.

Список литературы

1. Bezrukova T.L., Morkovkina S.S., Russia B.B., Shanin I.I., Popkova E.G. Methodological approach to the identification of predictive models of socio-economic processes for investment and innovative development of enterprises // *World Applied Sciences Journal*. – 2013. – Т. 27. – № 11. – С. 1443–1449.
2. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. сущность механизма управления эффективным развитием экономической деятельности мебельных предприятий Воронежской области // *Региональная экономика: теория и практика*. – 2013. – № 9. – С. 6–15.
3. Борис О.А., Шанин И.И. научно-методический подход к классификации предприятий по признаку финансовой обеспеченности инновационной деятельности // *Финансовая аналитика: Проблемы и решения*. – 2013. – № 13. – С. 16–22.
4. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Пути решения проблемы управления инновационной деятельностью предпринимательских структур / *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции*. – 2013. – № 1. – С. 258–262.
5. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Совершенствование подходов по управлению инновационным развитием на предприятиях отраслей промышленности // *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции*. – 2013. – № 3. – С. 262–267.
6. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Научно-практические методы формирования механизма управления эффективным развитием предприятия: монография / Т.Л. Безрукова, А.Н. Борисов, И.И. Шанин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Воронежская государственная лесотехническая академия. – Воронеж, 2012.
7. Винокуров С.С., Гурьянов П.А. Индекс компаний нефтяной промышленности Санкт-петербургской фондовой биржи в конце XIX века // *Финансы и кредит*. – 2013. – № 16. – С. 73–78.
8. Гурьянов П.А. Критерии определения размеров малого и среднего бизнеса в России // *Экономика, предпринимательство и право*. – 2011. – № 10 (электронная публикация).
9. Гурьянов П.А. Средний бизнес в России // *Московское научное обозрение*. – 2012. – № 3. – С. 15–17.
10. Демченко А.Ф., Яковлева Е.А., Белоусов А.В., Шумейко А.М. Развитии отношений менеджмента в системах регионального управления // *АПК: Экономика, управление*. – 2012. – № 4. – С. 23–27.

УДК 338.01

МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКА

Безрукова Т.Л., Шанин И.И., Травникова В.В., Марадудин А.Ф.

*ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия»,
Воронеж, e-mail: kingoao@mail.ru*

В данной статье изучены основные методы выявления риска, рассмотрены основные принципы, которым должна соответствовать информация при выявлении риска.

Ключевые слова: методы выявления риска, стандартизированный опросный лист, консультация со специалистами, финансовые документы, диаграмма организационной структуры, собеседование с ключевым персоналом, карты потоков, персональные инспекционные посещения производственных подразделений

METHODS FOR IDENTIFYING RISK

Bezrukova T.L., Shanin I.I., Travnikova V. V., Maradudin A.F.

Voronezh State Academy of Forestry Engineering, Voronezh, e-mail: kingoao@mail.ru

In this paper we study the basic methods of identifying risk, the basic principles, which should correspond to the information in the identification of risk.

Keywords: methods for identifying risk, standardized census paper, consultation with specialists, financial documents, organizational structure chart, interview with a key personnel, flow maps, personal inspection visits production units

В современных условиях используют различные методы выявления рисков. Часть из них основывается на количественном подходе, а часть на качественном. Одни основываются на детальном анализе, а другие на укрупненном. Однако все методы имеют общую цель – выявить и описать существующие в организации риски. Эффективнее использовать одновременно несколько методов, так как это позволит получить более достоверную информацию для дальнейшей оценки риска. Также следует учитывать экономическую эффективность применяемых методов. [1]

В процессе выявления риска мы получаем информацию об объекте – носителе риска. Эта информация должна соответствовать следующим принципам:

– Полнота. Так как использование неполной информации может привести к финансовым и другим потерям;

– Достоверность. Вся информация, которая используется для выявления риска, должна быть достоверна;

– Непрерывность. В связи с постоянно изменяющейся ситуацией возникают новые риски, которые нужно своевременно обнаруживать и анализировать.

Для получения полной, достоверной, непрерывной информации необходимы дополнительные финансовые и временные затраты. Поэтому при выборе подхода по выявлению риска, необходимо его экономическое обоснование, в котором затраты на выявление рисков не превышали бы ущерба от них [2].

Для получения информации используют следующие основные методы:

- стандартизированный опросный лист;
- консультация со специалистами, работающими как внутри организации, так и за ее пределами;
- финансовые документы;
- диаграмму организационной структуры;
- собеседование с ключевым персоналом;
- персональные инспекционные посещения производственных подразделений;
- карты потоков, отражающие технологические потоки производственных процессов.

В практике чаще всего используются стандартизированные опросные листы. Существуют два типа опросных листов: стандартизированный и специализированный. В стандартизированном опросном листе содержатся вопросы общего характера, подходящие для всех типов производств. Это является одновременно и положительной и отрицательной стороной. В специализированные опросные листы входят вопросы, относящиеся к конкретным видам деятельности с учетом их особенностей и детализации отдельных положений. В стандартизированном опросном листе обычно содержится около 500 вопросов. К преимуществу данного метода относится то, что при грамотном составлении вопроса, на них может ответить любой человек, независимо от его опыта в области выявления риска. К недостатку данного метода можно отнести то, что они не стимулируют респондентов выявлять характерные для их подраз-

деления особенности рисков, выходящие за рамки поставленных вопросов.

Для достижения более досконального анализа рисков при отсутствии в организации соответствующих специалистов необходимо пригласить экспертов в области анализа и оценки рисков, а также можно обратиться за помощью в специализированные компании.

Хочется отметить, что немаловажное значение при выявлении рисков занимают финансовые документы, так как в них фиксируются все действия, приведшие к убыткам. К финансовым документам предприятия относятся:

- бухгалтерский баланс;
- отчет о финансовых результатах;
- данные об учете основных средств;
- данные других форм бухгалтерской отчетности.

Главными из них являются бухгалтерский баланс и отчет о финансовых результатах. Анализ этих документов позволяет получить информацию о финансовой устойчивости организации [2].

Для анализа особенностей структуры предприятия и вытекающих из этого рисков, целесообразно использовать метод структурных диаграмм. Данные полученные при этом методе используются для оценки внутренних предпринимательских и коммерческих рисков. Тип структурных диаграмм зависит от:

- размера предприятия;
- вида управления;
- организационно-правовой форм предприятия;
- принципа разделения полномочий и обязанностей на предприятии.

Для крупного предприятия эффективнее составить базисную диаграмму для всего предприятия в целом, а потом строить диаграммы для подразделений, отделов и служб.

Для выявления рисков связанных с материально-техническим обеспечением подразделения, торгово-технологическим процессом реализации товаров и услуг необходимо проводить беседы с ключевым персоналом. Этот метод дает возможность оценки риска в динамике и выработку прогноза на перспективу. Но эти оценки являются субъективными и зависят от отношения человека к риску [1].

Следующий метод выявления риска – карты потоков, отражающие технологические потоки производственных процессов. Этот метод используется для выявления основных элементов (узлов) производственного процесса, от которых зависит его надежность и устойчивость. При нарушении режима элементов и выходе их из строя

происходит прерывание всего производственного процесса или возникают критические аварийные ситуации. При этом процесс, зафиксированный в конкретной карте, может охватывать какой-то один вид деятельности организации, все внутренние производственные процессы или отдельную технологическую цепочку.

Все перечисленные выше методы удобны тем, что получить их можно используя современные средства связи. Но есть вероятность, что при использовании этих методов некоторые моменты окажутся неясными и возникнут дополнительные вопросы. Кроме того некоторые факты могли быть упущены. В связи с этим возникает необходимость получения дополнительной информации и проверки на местах ее достоверности. В этом случае используется метод инспекционных поездок. Эффективность этого метода зависит от квалификации специалистов, которые осуществляют этот метод. Инспекции дают возможность выявить и уточнить отдельные нюансы разрабатываемой программы управления риском, оценить возможные затраты на управление на данном предприятии, и дать рекомендации по регулированию уровня риска. При проведении этого метода необходимо четко определить перечень задач, которые должны быть решены. После определения задач следует составить программу посещения предприятия. Следует построить некую логическую схему выявления рисков таким образом, чтобы свести к минимуму возможность упустить что-либо существенное. Существует несколько способов для достижения этого. Например, подготовка для каждого из объектов специальных карт с перечнем вопросов, которые следует уточнить. Также инспекции могут быть неожиданными и заблаговременно извещенными. При неожиданной инспекции можно выявить реальные отклонения от планового течения технологического процесса или имеющие место нарушения правил безопасности. При заблаговременном извещении сотрудники к моменту начала инспекции уже обладают необходимой информацией, что существенно сокращает затраты времени [3].

При осуществлении деятельности по выявлению рисков, необходимо учитывать, что эта работа позволяет идентифицировать риски в каждой из имеющихся альтернатив только на конкретный промежуток времени, и полученная информация уже в ближайшем будущем будет применима не в полном объеме, поскольку ситуация изменчива, постоянно возникают и исчезают те или иные виды рисков.

Главным на данный момент времени является умение своевременно обнаруживать и предвидеть риски, а также уменьшение негативных последствий до минимума.

Список литературы

1. Bezrukova T.L., Morkovkina S.S., Russia B.B., Shanin I.I., Popkova E.G. Methodological approach to the identification of predictive models of socio-economic processes for investment and innovative development of enterprises / World Applied Sciences Journal. – 2013. – Т. 27. – № 11. – С. 1443–1449.
2. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. сущность механизма управления эффективным развитием экономической деятельности мебельных предприятий Воронежской области // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 9. – С. 6–15.
3. Борис О.А., Шанин И.И. научно-методический подход к классификации предприятий по признаку финансовой обеспеченности инновационной деятельности // Финансовая аналитика: Проблемы и решения. – 2013. – № 13. – С. 16–22.
4. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Пути решения проблемы управления инновационной деятельностью предпринимательских структур / Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции. – 2013. – № 1. – С. 258–262.
5. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Совершенствование подходов по управлению инновационным развитием на предприятиях отраслей промышленности / Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции. – 2013. – № 3. – С. 262–267.
6. Безрукова Т.Л., Борисов А.Н., Шанин И.И. Научно-практические методы формирования механизма управления эффективным развитием предприятия монография / Т.Л. Безрукова, А. Н. Борисов, И. И. Шанин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Воронежская государственная лесотехническая академия. – Воронеж, 2012.
7. Винокуров С.С., Гурьянов П.А. Индекс компаний нефтяной промышленности Санкт-петербургской фондовой биржи в конце XIX века // Финансы и кредит. – 2013. – № 16. – С. 73–78.
8. Гурьянов П.А. Критерии определения размеров малого и среднего бизнеса в России // Экономика, предпринимательство и право, 2011 № 10 (электронная публикация)
9. Гурьянов П.А. Средний бизнес в России // Московское научное обозрение. – 2012. – № 3. – С. 15–17.
10. Демченко А.Ф., Яковлева Е.А., Белоусов А.В., Шумейко А.М. Развитии отношений менеджмента в системах регионального управления // АПК: Экономика, управление. – 2012. – № 4. – С. 23–27.

О ГОСУДАРСТВЕННОМ БЮДЖЕТЕ ТУВИНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Дабиев Д.Ф.

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

В статье рассмотрен государственный бюджет ТНР. На начальном этапе в силу слабой экономической базы доходы бюджета в основном формировались за счет налогов с населения. С дальнейшим прогрессирующим развитием народного хозяйства доходная часть бюджета имела в общем тенденцию к росту. С укреплением доходной части бюджета в 30-х годах XX века значительные средства стали направляться на социальные, культурные и бытовые статьи, народному хозяйству. Большую роль в ускорении социально-экономического развития сыграла помощь Советского Союза. Буквально за десятилетие была создана новая страна с устойчивой экономической базой с аграрно-животноводческим направлением в хозяйстве.

Ключевые слова: бюджет, Тувинская народная республика, налоги, доходы, расходы, социально-экономическое, развитие, Советский Союз

ON STATE BUDGET OF THE REPUBLIC OF TUVA PEOPLE

Dabiev D.F.

FGBI «Tuva Institute for Exploration of natural resources», SB RAS, Kyzyl, e-mail: dabiev@rambler.ru

The article describes the state budget THP. At the initial stage due to the weak economic base budget revenues mainly formed by taxes from the population. With the further progressive development of the national economy, budget revenues was generally upward trend. With the strengthening of the revenue side of the budget in 30 years of the twentieth century substantial funds were directed to the social, cultural and household articles, the national economy. A major role in accelerating socio-economic development has played a Soviet aid. Just over a decade has created a new country with a stable economic base with the agro-animal husbandry in the economy.

Keywords: budget, People's Republic of Tuva, taxes, income, expenses, socio-economic, development, the Soviet Union

Тувинская народная республика (ТНР)¹ была образована в августе 1921 г. на Всетувинском Учредительном Съезде (Хурале), который проходил в местности Суг-Бажы (в настоящее время с. Кочетово). В связи с тем, что органы государственной статистики появились в республике только после вступления в Советский Союз, точную оценку динамики и структуры развития ТНР сложно дать, тем не менее, следует учесть, что бюджет ТНР имел некоторые специфические черты, которые в общем имели все социалистические страны, а именно, значительная часть доходов бюджета формировалась не только за счет налоговых и неналоговых поступлений, но и за счет прибыли государственных предприятий, страховых компаний и банков. Поэтому можно сказать, что экономическое развитие ТНР главным об-

разом отражено в государственном бюджете республики.

Следует отметить, что в течение двух лет после образования страны государственный бюджет не составлялся, Совет Министров по своему усмотрению распоряжался средствами, поступавшими в государственную казну. В 1923 г. был составлен первый Государственный бюджет ТНР, который был утвержден Первым Великим Хуралом в сумме 256,4 тыс. лан или 366,6 тыс. руб. В силу отсутствия собственных денежных знаков в ТНР до 1925 г. доходы бюджета исчислялись в ланах (китайская денежная единица), при этом 1 лан был равен 1 руб. 43 коп. в советских серебряных рублях. Денежное обращение того времени было довольно разношерстным, наравне с китайскими ланами ходили советские рубли, монгольские тугрики и даже царские монеты и т.д.

На начальном этапе в силу слабой экономической базы доходы бюджета в основном формировались за счет налогов с населения (около 80%). Расходная часть бюджетов в 20-х годах в основном распределялась таким образом: половина всех ассигнований направлялась на административные расходы (Содержание Совета Министров, министерств, хошуунных управлений и т.д.), другая половина направлялась

¹ Тувинская народная республика – частично признанное (было признано СССР в 1924 и МНР в 1926) государство в Южной Сибири в 1921–1944, в 1921–1926 годы официально называлась Танну-Тува. Не была признана Китаем, частью которого считалась большинством стран мира. В 1944 году вошла в состав СССР как Тувинская автономная область в составе РСФСР. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

на развитие народного хозяйства, просвещения, здравоохранения. При этом, на развитие культуры расходовалась незначительная часть бюджета. Например, при общей сумме расходов бюджета в сумме 513,6 тыс. руб. на 1926–1927 гг., на народное образование было отпущено только 15 тыс. руб. [1] Тем не менее, развитие образования было одним из главных приоритетов государственной политики страны. В 1925 г. были организованы первые 3 тувинские школы, где уже в 1928–1929 учебные годы обучались 160 де-

тей на монгольском языке. А в 1932 г. насчитывалось 7 начальных тувинских школ с количеством обучающихся 650 человек [3].

С дальнейшим прогрессирующим развитием народного хозяйства доходная часть бюджета имела в общем тенденцию к росту, несмотря на некоторое уменьшение в 1934 г., связанное с изменением сельхозналога. Анализ таблицы показывает, что основную часть доходов бюджета ТНР образуют налоговые поступления – 55% в 1932 г., 92% в 1935 г.

Доходы и расходы государственного бюджета ТНР, тыс. руб. [4]

Доходы	1932 г.	1933 г.	1934 г.	1935 г.
1. Прямые налоги	780,2	1500,7	1567,2	874,2
2. Косвенные налоги	1040,0	1545,7	2153,8	1730,2
3. Сборы и пени	161,0	249,2	149,0	48,9
4. Разные доходы	616,3	571,5	120,7	165,4
5. Займы	717,2	200,0	–	–
Всего доходов	3314,7	4067,1	3990,9	2818,4
Расходы				
Народное хозяйство	1465,9	1659,3	1960,4	784,5
Социально-культурные и бытовые	685,1	911,4	737,4	885,3
Оборона	418,3	396,1	328,1	399,1
Управление	428,0	494,7	428,5	519,8
Расходы по займам	59,6	313,9	208,5	84,8
Итого	3049,9	3775,4	3671,9	2673,6
Резерв	264,8	291,7	319,0	145,0
Всего расходов	3314,7	4067,1	3990,9	2818,5

С укреплением доходной части бюджета в 30-х годах значительные средства стали направляться на социальные, культурные и бытовые статьи (31% в 1935 г.), народному хозяйству (28%). Увеличение ассигнований на культурное строительство иллюстрируют следующие данные: в 1927/28 бюджетные годы по данной статье было израсходовано 32,9 тыс. руб., а в 1931/32 годы – уже 555 тыс. руб., т.е. данные статьи расходов увеличились более чем в 16 раз. В основном расходы на культурное строительство направлялись на строительство новых школ, обучение учащихся в СССР, оплату зарплаты учителям и т.д.

Большую роль в ускорении социально-экономического развития сыграла помощь

Советского Союза. Выдача кредитов Правительству ТНР, поставка на льготных условиях торгового оборудования, автомашин, промышленных и продовольственных товаров по более низким ценам, чем на международном рынках, помощь в достройке Усинского тракта (1926 г.), соединяющего Туву с Россией, создание Тувинского торгово-промышленного банка (1925 г.), Тувинского центрального кооператива (1924 г.), а также помощь во всех областях культурного и экономического строительства способствовало быстрому развитию экономики страны. Буквально за десятилетие была создана новая страна с устойчивой экономической базой с аграрно-животноводческим направлением в хозяйстве. Успехи развития

экономики иллюстрирует рост бюджетных доходов республики, динамика которого показана на рис. 2. Если в 1927/28 гг. бюджет ТНР исчислялся 513,6 тыс. руб., то в 1944 г. он был равен 15,1 млн тувинских акша². По этим данным можно вычислить номинальное финансовое соотношение валют. При соотношении 1 акша к советскому рублю 1,31, бюджет ТНР в рублях был равен 19 881,9 тыс. руб. Номинальное соотношение бюджетов 1944 к 1927 г. составит 38,7 раз. Безусловно, это несколько упрощенная попытка соотнести уровень бюджетов различных периодов ТНР, т.к. были опущены такие факторы как темп инфляции, дисконтирование и т.д. Однако мы попытались показать динамику бюджета ТНР в одной валюте, который бы проиллюстрировал, что рост экономики ТНР был очень интенсивным. Об этом свидетельствует также рост курса национальной тувинской

валюты по отношению к советскому рублю в период 1936–1944 гг. В 1936 г. 1 акша обменивался по курсу 1:1 по отношению к советскому рублю. В 1945 г., когда ТНР вошла в состав РСФСР, тувинская денежная единица была ликвидирована и была полностью обменена на советский рубль в соотношении 1 акша = 3 руб. 50 коп, хотя рыночное соотношение в 1944 г. было равно 1 акша = 1 руб. 31,4 коп советскими деньгами³.

Список литературы

1. Очерки бюджета Тувы. Л.И. Тульчинский, А.И. Каплунов – Кызыл, 1972. – С. 22.
2. Центральный государственный архив Республики Тыва Ф.102. Оп.1. Д.304. Л.14.
3. Центральный государственный архив Республики Тыва Ф.92. Оп.1. Д.23. Л.5.
4. Этнополитическая история Тувы в XX в. / Н.П. Москаленко; отв. ред. С.И. Вайштейн. – М.: Наука, 2004. – 222 с.

² Акша – собственная денежная единица ТНР, введенная в 1936 г.

³ Очерки бюджета Тувы. Л.И. Тульчинский, А.И. Каплунов / Кызыл. 1972. С. 36.

УДК 93/94; 33

О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ТУВИНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Дабиев Д.Ф.

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

В данной статье рассмотрены актуальные вопросы истории экономики Тувинской народной республики в период 1921–1944 гг. Показано, что интенсивное развитие экономики периода ТНР связано с применением следующих экономических инструментов экономической политики: сочетание традиционных форм хозяйствования с новыми коллективными хозяйствами, применение гибкой налоговой политики, социально-направленная политика государства, государственная поддержка промышленности и сельского хозяйства, материально-техническая помощь Советского Союза в развитии ТНР и т.д.

Ключевые слова: Тувинская народная республика, налоги, доходы, расходы, социально-экономическое, развитие, Советский Союз, конституция, коллективизация

ON THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE TUVAN PEOPLE REPUBLIC

Dabiev D.F.

FGBI «Tuva Institute for Exploration of natural resources», SB RAS, Kyzyl, e-mail: dabiev@rambler.ru

This article describes the topical issues of economic history of the Tuva People's Republic during the 1921–1944 period. It is shown that the period of intensive economic development TNR associated with the following economic instruments of economic policy: a combination of traditional forms of management with the new collective farms, the use of a flexible tax policy, socially-oriented policy of the state, the state support of industry and agriculture, material and technical assistance to the Soviet Union in TNR development etc.

Keywords: People's Republic of Tuva, taxes, income, expenditure, socio-economic, development, the Soviet Union, the Constitution, collectivization

Тувинская народная республика была образована в августе 1921 г. на Всетувинском Учредительном Съезде (Хурале), который проходил в местности Суг-Бажы (в настоящее время с. Кочетово). Согласно первой Конституции Республика Танну-Тува являлась свободным ни от кого не зависящим государством, самостоятельно определявшим свою внутреннюю политику. Во внешней политике республика действовала под покровительством Советского Союза [7]. Столицей республики был объявлен г. Кызыл.

Мнение о количестве делегатов, присутствовавших на данном съезде, расходятся. Обычно говорится, что от тувинских кожуунов присутствовали 300 делегатов, из которых 200 являлись трудовыми аратами, но как отмечает Москаленко Н.П., документальных свидетельств, подтверждающих этих данных нет [7]. Существуют и другие данные, где говорится, что на съезде присутствовало 62 человека от 7 из девяти кожуунов, и, кроме того, в работе съезда принимали участие официальные представители Советской России (17 человек) и Монголии (3 человека), а также один представитель корейцев, живших в Туве. В итоге получается, что на Всетувинском Учредительном Съезде присутствовало 83 человека.

Как бы то ни было, первая Конституция положила основу государственности новой страны для дальнейшего ее политического и социально-экономического развития. На первых порах экономическое развитие имело черты дореволюционной Тувы, когда преобладали полуфеодальные отношения в народном хозяйстве. С другой стороны экономическое положение было подорвано в период гражданской войны: резко сократились в эти годы поголовье скота и посевные площади, прекратили работу золотодобывающие предприятия, не хватало промышленных и продовольственных товаров [4].

Для выхода из сложившейся ситуации необходимо было развитие тех отраслей экономики, которые имели конкурентные преимущества по сравнению с другими и стали бы «локомотивом» страны для дальнейшего ее развития. Именно такой отраслью явилось сельское хозяйство, и главным образом животноводство, на котором базировалось не только хозяйство рядового арата, но с ним была связана культура и быт тувинского народа. И поэтому, экономическая политика страны была направлена на развитие аграрного сектора, которое получило в период ТНР сильный толчок для развития.

В 20–40 гг. получило развитие супружно-артельных, кооперативных, и в особенности свободных аальных форм хозяйствования, которые положительно сказались на экономическом развитии республики. Это было связано с тем, что процессы кооперации в Туве имели свои особенности, которые можно определить как удачное сочетание традиционных форм хозяйствования народа с новыми коллективными формами хозяйствования, имевшими в своей основе рыночные механизмы.

Безусловно, в аальном¹ хозяйствовании имелись зачатки кооперирования, такие, как взаимопомощь и взаимовыручка, воспитание чувства взаимобязанности людей в делах и поступках. Как правило, воспитание чувств взаимопомощи, коллективизма характерно для всех типов кочевого хозяйствования, т.к. именно безусловное следование принципам взаимопомощи и формирование на принципах взаимоуважения культуры и традиций является залогом выживания народа в сложных природно-климатических условиях. Поэтому тувинцы оказались предрасположенными к восприятию по своим социо-культурным установкам к кооперативным началам в труде.

В 1929 г. были созданы первые товарищества по совместной обработке земли

¹ Аал – один или несколько семей в кочевых цивилизациях, объединенных в аальское хозяйство для более эффективного распределения трудовых ресурсов (Прим. автора).

(тозы), позднее преобразованные в товарищества по улучшению животноводства (тужи). К концу 1933 г. в ТНР насчитывалось 11 тозов и 47 тужей. В 1941 г. тозы и тужи были преобразованы в товарищества по общественному развитию животноводства и земледелия. К 1944 г. в республике насчитывалось 123 тожзема, состоявших из 3397 аратских хозяйств и 21 сельхозартелей [3].

С другой стороны сама организация коллективизации и попытка революционного перехода на оседлость в Туве, принятая после решения VIII съезда ТНРП 1929 г., которая гласила, что «переходу от отсталого кочевого скотоводства к оседлому хозяйству должны занимать особое внимание партийных, государственных и общественных организаций», вызвало резкое сопротивление в обществе. Несмотря на то, что в научной литературе советского периода ошибки коллективизации пытались объяснить, в основном, провокационными действиями феодально-байских лобби, пробравшимися в ряды ТНРП и органы народной власти, все же признавалось, что поспешная коллективизация в те годы не имела достаточных экономических и политических предпосылок [5].

Тем не менее, данные таблицы показывают, что через два года после начала коллективизации, в конце 32 г. уже около 62 % хозяйств было коллективизировано (табл. 1).

Таблица 1

Коллективизация аратского хозяйства в ТНР [6]

Годы	Количество колхозов	Количество хозяйств в колхозах	Количество хозяйств в среднем на 1 колхоз	Процент коллективизации
1929	–	–	–	–
1930	12	158	13,1	1,1
01.11.1931	303	6429	21,2	44,5
01.10.1932	276	9473	34,3	61,6

Без сомнения, процессу коллективизации сопротивлялись не только феодалы, которые, чтобы сохранить хоть часть своего имущества распродавали и забивали на мясо весь свой скот, но и зажиточное население, которое мы сегодня условно причислили бы к среднему классу. Косвенные данные, подтверждающие эту гипотезу, служат перекосы в динамике количества скота в республике, когда в 1931 г. общее количество скота уменьшилось с 1 035,6 до 980,9 тыс. голов при общей тенденции увеличения поголовья скота (рис. 1).

Насильственные методы правительства обострили социальные противоречия,

что привело к восстанию аратов в 1931 г. На состоявшемся в 1932 г. II чрезвычайном объединенном пленуме ЦК и ЦКК ТНРП и на III сессии Малого Хурала было принято решение отказаться от создания коллективных хозяйств и основой экономики ТНР провозглашено индивидуальное кочевое хозяйство. Выросла доля середняков, сохранилась социальная дифференциация общества. Удельный вес зажиточных и богатых хозяйств увеличился с 11,8 до 19,9%. Развитие единоличных хозяйств было наиболее благоприятным вариантом развития для отсталого кочевого хозяйства [1].

В противоположность этому процесс перехода на оседлость развивался более медленными темпами. Это связано с тем, что несмотря на кажущуюся простоту, переход на оседлость для этноса с тысячелетними традициями кочевого образа жизни было сопряжено с огромными трудностями психолого-культурного характера. Переход на оседлость ознаменовал начало изменений не только в бытовой культуре, но и касался всей системы ценностей, основанной на традиционном мировоззрении, базировавшейся на народных верованиях, буддизме, а также духовной культуре народа, передающейся из поколения в поколение.

Больше всего оседание происходило в наиболее заселенных русскими крестьянами районах. Например, по данным 1938 г. в Улуг-Хемском районе тувинцами было построено около четверти жилых построек, в Дзун-Хемчикском – 18,5%, в Тоджинском – 23% [5]. Несмотря на то, что к 40-м годам XX века тувинцы приобрели некоторый опыт строительства деревянных домов, это еще не означало их перехода на оседлость. Как правило, деревянные избушки служили им скорее зимником, так как были все же теплее юрты и чума. Большинство аратских хозяйств имеет на своем балансе 1 или 2 стационарных зимника, весной, летом и осенью переходят в юрты и кочуют на весенние, летние и осенние пастбища.

Модернизация кочевого хозяйствования усложнялась еще тем обстоятельством, что одновременно осуществлялся процесс секуляризации, который велся жесткими репрессивными методами, повлекшими за собой уничтожение буддийских монастырских комплексов и систему монастырского образования, что привело к уничтожению прежних систем ценностей тувинского населения в Туве. При этом «религия как хранительница этических нормативов общества была отодвинута на задний план, уступив идеологическим структурам государства, взявшим на себя функцию нравственного воспитания народа [2]».

Налоговая система. В отношении экономической политики государства особо следует остановиться на налоговой политике, направленной на постепенное уменьшение налоговых ставок для аратских хозяйств. В первые годы правления правительства ТНР до 1925 года аграрный налог имел пропорциональный характер и для него были установлены относительно тяжелые налоговые ставки: 2 лана с одного бодо скота², что было

равносильно 10–15% рыночной стоимости скота [4]. Кроме того, в данный период от налогов были освобождены купцы, высшее духовенство, монастырские хозяйства.

В период 1925–1926 гг. пропорциональный налог был заменен прогрессивной системой сельхозналога (табл. 2).

Таблица 2
Сельхозналог в ТНР 1925–1926 гг.

Размер хозяйства	Размер налога с бодо
До 10 бодо	60 коп
От 10 до 20 бодо	90 коп
От 20 до 50 бодо	1 руб. 30 коп
От 50 до 100 бодо	1 руб. 50 коп
От 100 и выше	1 руб. 80 коп

В 1927 г. все хозяйства были разделены на три категории хозяйств: бедняки, середняки и зажиточные. Ставки налога были установлены в размере 30 коп. с бодо для бедняков, 50 коп для середняков, для зажиточных он варьировался от 75 коп. до 1 руб. 60 коп. в зависимости от размера хозяйства.

В 1929 г. был введен новый сельхозналог, в соответствии с которым 64% аратских хозяйств были полностью освобождены от уплаты налога. Но при этом ставки налога для зажиточных и бывших байских хозяйств, а также для монастырских хозяйств были установлены на очень высоком уровне. При этом в бюджет республики 1930 г. 83,1% общей суммы сельхозналога поступило именно от данных хозяйств. По сути данный сельхозналог был косвенным инструментом национализации и был первым шагом по экспроприации имущества крупной феодальной собственности, который был реализован в 1931 г.

В 1934 г. подоходно-прогрессивная система налогообложения была заменена пропорциональной, одновременно 50% аратских хозяйств было освобождено от уплаты данного налога. Налоговая реформа 1943 г. отменила все налоги, вместо которых было введено два налога: единый государственный налог и подоходный налог. Единый налог уплачивали все сельхозартель, тожземы, личные хозяйства колхозников и единоличники и т.д. Подоходный налог уплачивали граждане, получившие заработную плату.

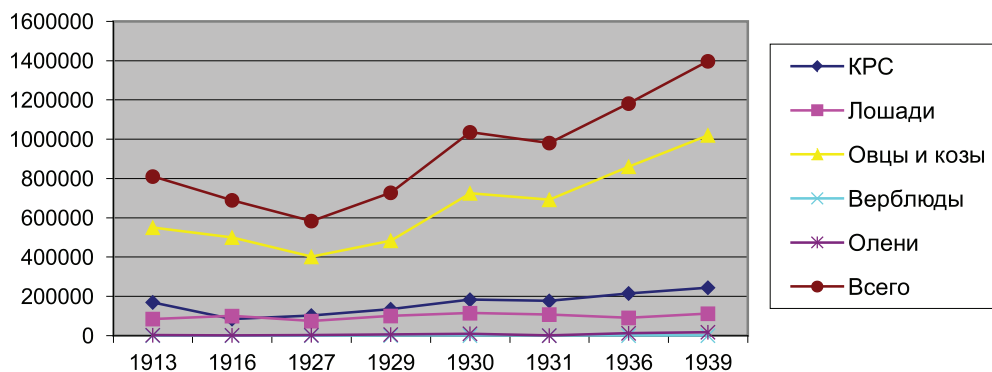
Таким образом, можно отметить, что налоговая политика в отношении сельхозпроизводителей в ТНР была гибкая, с 1927 г. осуществлялась стимулирующая политика для мелких аратских хозяйств. Но при этом, для байских, зажиточных и монастырских хозяйств это были наиболее драматичные

² Бодо – условно приведенная единица скота. 1 бодо было эквивалентно 1 гол. КРС, либо 1 лошади, либо 10 гол. МРС.

периоды развития, т.к. политика марксистско-ленинской идеологии была направлена на уничтожение неравенства в доходах радикальными методами, поэтому данные виды хозяйств были уничтожены в 30-х годах.

Безусловно, снижение налоговых ставок сыграло немаловажную роль в увеличении количества скота во всех категориях хозяйств, так оно стало одним из главных стимулирующих факторов развития живот-

новодства республики. Общее количество скота в ТНР на 1930 г. было равно 1 035 тыс. голов, в том числе 724,8 тыс. голов МРС, 183,3 тыс. голов КРС, 114,7 тыс. голов лошадей, 10,7 тыс. голов оленей, 764 верблюдов. По отношению к 1927 г. общее количество скота выросло в 1,7 раза, в том числе КРС в 1,78 раз, лошадей в 1,5 раз, МРС 1,8 раз, верблюдов в 1,3 раза, оленей почти в 4 раза.



Количество скота в ТНР

Динамика роста поголовья скота в ТНР показана на рисунке 1., которая характеризует положительный наклон линий поголовья скота почти всех видов, при этом особенно быстрый темп роста характерен для поголовья овец и коз.

Уже к 1930 г., т.е. меньше чем за 10 лет после установления ТНР, поголовье скота в республике превысило уровень 1913 г. в 1,27 раза, что говорило о становлении и укреплении нового хозяйствования в стране отличной от периода Циньской империи и царской России.

Скот также был условной единицей денежного эквивалента при отсутствии финансовой системы в начальный период развития страны. Даже имущественное расслоение населения рассчитывалось не по привычному нам годовому или месячному доходу, а в условных единицах – бодо, которое приходилось в хозяйстве на каждого человека. Одно бодо было эквивалентно 10 головам мелкого рогатого скота или одной голове крупного скота.

Ветеринарная служба. Росту поголовья скота способствовало также развитие ветеринарной службы. Например, если в 1928 г. насчитывался 1 ветврач и 1 ветсанитар, то уже в 1940 г. насчитывалось 10 ветврачей, 50 ветфельдшеров и 298 са-

нитаров. И если в 1933 г. было оказано 98 тыс. помощи животным, то уже в 1942 г. около 150 тыс.

Социальная политика в те годы была в основном направлена на устранение безграмотности населения, созданию школ, больниц, медпунктов. В 1930 г. советскими учеными во главе с А. Пальмбахом была создана тувинская письменность на основе латинизированного алфавита

С этого времени ранее издававшиеся на монгольском языке газеты стали впервые издаваться на тувинском языке. В тридцатые годы стали издаваться первые тувинские художественные произведения: повести, поэмы, стихи. Был создан тувинский театр. Формировалась тувинская интеллигенция.

Большую роль в ускорении социально-экономического развития сыграла помощь Советского Союза. Выдача кредитов Правительству ТНР, поставка на льготных условиях торгового оборудования, автомашин, промышленных и продовольственных товаров по более низким ценам, чем на международном рынках, помощь в достройке Усинского тракта (1926 г.), соединяющего Туву с Россией, создание Тувинского торгового-промышленного банка (1925 г.), Тувинского центрального коо-

ператива (1924 г.), а также помощь во всех областях культурного и экономического строительства способствовало быстрому развитию экономики страны. Буквально за десятилетие была создана новая страна с устойчивой экономической базой с аграрно-животноводческим направлением в хозяйстве.

Таким образом, подводя итоги. Можно сказать, что интенсивное развитие экономики периода ТНР связано с сочетанием следующих факторов:

- Сочетанием традиционных форм хозяйствования с новыми коллективными хозяйствами, супряжно-артельных, кооперативных, и в особенности аальных форм хозяйствования.

- Гибкой налоговой политикой, направленной на стимулирование развития мелких аратских хозяйств.

- Формированием и развитием уголовного законодательства, направленного на ужесточение наказания за хищение скота.

- Социально направленной политикой государства: медицина, образование, культура и т.д.

- Государственная поддержка промышленности и сельского хозяйства: выдача ссуд, снижение налогов для мелких кустарей и подрядчиков, мелких аратских хозяйств и т.д.

Список литературы

1. Дамдынчап В.М. Роль обычного права в развитии тувинского общества (вторая половина XIX – первая половина XX в.); автореф. дис. ... канд. истор. наук. – 19 с. (30 с.)
2. История буддизма в Туве. Монгуш М.В. (вторая половина VI – конец XX в.). – Новосибирск: Наука, 2001. – С.117. – С. 118. (198 с.)
3. История Тувы. – Т. II. – С. 155. – М., 1964. – 234 с.
4. Очерки бюджета Тувы. Л.И. Тульчинский, А.И. Каплунов – Кызыл, 1972. – С. 20. (136 с.).
5. Переход тувинских аратов-кочевников на оседлость // Л.В. Гребнев. – Кызыл, 1955. – С. 25. (97 с.).
6. ЦГА РТ. Ф. 114. Оп. 1. Д. 5. Л. 10.
7. Этнополитическая история Тувы в XX в. / Н.П. Москаленко; отв. ред. С.И. Вайштейн. – М.: Наука, 2004. – С. 81. (222 с.)

УДК 338.24

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Киселев С.В., Шагиева А.Х.

*ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет», Казань, e-mail: hse@kstu.ru*

Авторы предпринимают попытку разработки модели оценки эффективности институциональной системы антикризисного управления на основе определения статистической вероятности появления конкретного состояния результативности институциональной системы, при этом неопределенность системы возможных результатов функционирования институциональной системы оценивается величиной энтропии, институциональными признаками системы, которые могут быть приняты для расчета их институциональной ценности. В результате авторы предлагают интегральный индекс эффективности институциональной системы антикризисного управления, который рассчитывается на основе индексов показателей, характеризующих институциональные признаки системы.

Ключевые слова: институциональная система, антикризисное управление, методология оценки, величина энтропии, институциональные признаки, институциональная ценность, эффективность институциональной системы

SIMULATION OF THE ESTIMATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE INSTITUTIONAL SYSTEM FOR THE ANTICRISIS ADMINISTRATION

Kiselev S.V., Shagieva A.K.

Kazan national research technological university, Kazan, e-mail: hse@kstu.ru

The authors undertake an attempt at the development of the model of the estimation of the effectiveness of the institutional system for anticrisis control on the basis of the determination of the statistical probability of the appearance of a concrete state of the result of institutional system, in this case the uncertainty of the system of the possible results of the functioning of institutional system is evaluated by the value of entropy, by the institutional signs of the systems, which can be accepted for calculating their institutional value. As a result the authors propose the integral index of the effectiveness of the institutional system for anticrisis control, which is calculated on the basis of the indices of indices, which characterize the institutional signs of system.

Keywords: institutional system, anticrisis control, the methodology of estimation, the value of entropy, institutional signs, institutional value, the effectiveness of institutional system

Несмотря на глубокие исследования в области математической логики, статистического и информационного моделирования исследований в экономике обнаруживаются объективные сложности с алгоритмизацией и программированием процессов распознавания институциональных признаков системы антикризисного управления. Указанные сложности связаны, прежде всего, с ограниченностью «линейного характера» формализации при построении моделей, так как модель правдоподобно отображает логическую связь признаков объекта, их информационное значение, но не способна к адекватной репрезентации его смысловых связей.

Методологически оправданной можно признать точку зрения [1, 3] о том, что в рамках процессов институционализации все, что происходит внутри предприятия, существенно для понимания того, каким образом и по каким законам и правилам происходит распределение ресурсов за его пределами. Данное предположение расширяет системное экономическое содержание общего ин-

ституционального подхода к пониманию процессов антикризисного управления. При таком подходе непосредственно кризис детерминирует антикризисное управление как систему деятельности конкретных институциональных форм, характеризующихся институциональными признаками и показателями, существующими в динамике, так как меняется временная основа и критерии принятия решений в условиях реализации антикризисной программы.

Рассмотрим применение некоторых положений теории информации к определению ценности результатов институционализации в антикризисном управлении. В качестве меры измерения количества информации сначала используем синтаксическую меру информации. Другие меры измерения информации, как будет показано ниже, найдут свое применение при оценке ценности ее институциональных признаков [6].

Предположим, что имеется некоторая система прогнозируемых состояний институциональной системы антикризисного

управления, включающая n состояний. Используя данные результатов обработки информации, определяем статистическую вероятность появления данного состояния результативности институциональной системы R_i , а априорную вероятность для данного института обозначим $P(R_i)$. Неопределенность системы возможных результатов функционирования институциональной системы оценивается величиной энтропии:

$$U(R) = - \sum P(R_i) \cdot \log_2 P(R_i), \quad (1)$$

$$U(R) = - \sum P(R_i) \cdot \log_2 P(R_i) = \sum 1/n \cdot \log_2 1/n = \log_2 n. \quad (2)$$

Например, в случае равновероятностных результатов функционирования институциональных систем в условиях кризиса и согласно приведенной в предыдущих разделах диссертации типологии кризисов, величина $n = 20$. Величина энтропии такой институциональной системы будет равна:

$$U(R) = \log_2 n = \log_2 20 = 4,34. \quad (3)$$

Величина энтропии институциональной системы антикризисного управления будет сокращаться при поступлении в нее некоего объема новой или дополнительной информации как внутреннего, так и внешнего характера. При этом, величина поступающей информации сопоставима с разностью энтропии институциональной системы до и после ее получения и может быть выражена следующим образом [2]:

$$IR_i(k_i) = U(R_i) - U(R_i/k_i), \quad (4)$$

где $IR_i(k_i)$ – количество информации, вносимое в систему результатов деятельности институциональной системы R по институциональному признаку k_i ; $U(R_i)$ – неопределенность результатов функционирования институциональной системы до поступления информации (первоначальная энтропия); $U(R_i/k_i)$ – неопределенность результатов функционирования институциональной системы после поступления информации по признаку k_i .

Таким образом, устранение неопределенности ведет к повышению эффективности управляющего воздействия институциональной системы антикризисного управления. Величину внесенной информации $IR_i(k_i)$ можно считать информационной ценностью конкретного институционального признака k_i по отношению к результатам функционирования данного института институциональной системы R_i , которая снижает энтропию институциональной системы антикризисного управления в целом.

где $U(R)$ энтропия результатов функционирования институциональной системы; $P(R_i)$ априорная вероятность результата функционирования конкретного института системы R_i ; $-\log_2 P(R_i)$ логарифм при применении второй величины $P(R_i)$.

Естественно предположить, что максимальной энтропией обладают институциональные системы, объединяющие равновероятными результатами их деятельности. Энтропия такой институциональной системы, состоящая из n равновероятных состояний, может быть определена как:

Функциональный вес того или иного институционального признака может быть величиной как положительной, так и отрицательной, т.е. либо уменьшать, либо увеличивать результативность института и всей институциональной системы антикризисного управления. Результаты деятельности одного института антикризисного управления, обладающего наибольшей институциональной ценностью могут иметь существенную значимость и ценность для другого института системы. Можно оценить общую институциональную ценность системы по институциональному признаку k_i , определяемой количеством информации, поступающей в результате мониторинга экономики [2]. Институциональный вес простого признака для всей группы признаков институциональной системы будет равен:

$$IR(k_i) = \sum P(R_i) \cdot IR_i(k_i). \quad (5)$$

Используя данное соотношение, можно определить оптимальный выбор числа разрядов признака. При увеличении числа разрядов институциональная ценность признака возрастает, при этом одновременно увеличится объем выборки. Иначе говоря, объем информации является практически заданным, и остается только построить оптимальный институциональный (организационный) процесс ее накопления.

Ниже (таблице) приведены институциональные признаки системы, которые могут быть приняты для расчета их институциональной ценности. Необходимо учитывать и то, что значения институционального веса того или иного признака приведены в ретроспективной динамике, когда условия независимости этих величин сопряжены с результатами предыдущих значений и всецело находятся во взаимосвязи между собой. Поэтому сама величина институциональной ценности того или иного признака зависит от предыдущего его значения или динамики процесса.

Институциональные признаки (показатели) моделирования системы, используемые при расчете их институциональной ценности

Название институционального признака	$IR_i(k_i)$
Индекс – отношение законченных арбитражных дел в данный период (месяц, квартал, год) к количеству всех арбитражных дел, находящихся в производстве в тот же период	I_a
Индекс – отношение количества реструктуризируемых предприятий к предприятиям банкротам за данный период времени	I_b
Индекс – отношение количества сокращенных рабочих мест в результате банкротства к созданным (сохраненным) рабочим местам в результате реструктуризации предприятий за данный период времени	I_c
Индекс – отношение объемов доходов (убытков), полученных в результате реструктуризации (банкротства) предприятий к совокупным затратам на содержание институтов антикризисного управления за данный период времени	I_d
Индекс – темпы изменения (роста, сокращения) трансакционных издержек на содержание институтов антикризисного управления	I_e
Индекс – темпы изменения финансовых ресурсов, направляемых на содержание того или иного института системы антикризисного управления за определенный период времени	I_f
Индекс – отношение величины изменения (прироста, сокращения) поступления налогов в бюджеты все уровней в результате реструктуризации и финансового оздоровления хозяйствующих субъектов к величине затрат этих же бюджетов на содержание институтов антикризисного управления	I_g
Индекс – темпы изменения (роста, сокращения) трансформационных издержек на содержание институтов антикризисного управления за определенный период времени	I_h
Индекс – соотношение вновь создаваемых предприятий и предприятий, находящихся в процедуре банкротства (ликвидации) за определенный период времени	I_t
Индекс – темпы роста сальдо первичных доходов вновь создаваемых хозяйствующих субъектов	I_z
Индекс – темпы роста сальдо первичных доходов хозяйствующих субъектов, прошедших процедуру реструктуризации	I_r
Индекс – удельный вес вертикально подчиненных структур в общем количестве структур (институтов) системы антикризисного управления	I_m
Индекс – удельный вес горизонтальных структур в общем количестве структур (институтов) системы антикризисного управления	I_s
Индекс – отношение величины изменения (прироста, сокращения) поступления налогов в бюджеты все уровней в результате реструктуризации и финансового оздоровления хозяйствующих субъектов к величине затрат этих же бюджетов на содержание данного института антикризисного управления	I_v
Индекс – изменение динамики трудоемкости реализации программ антикризисного управления	I_w

При вычислении величины институциональной значимости признаков, с учетом указанной зависимости, структура формул остается прежней.

Вместе с тем в них входят условия вероятности признаков, т.е. в значение каждой вероятности входит условие наличия или отсутствия какого-то определенного признака. Например, информационный вес наличия Y -го интервала институционального признака k_2 для результат функционирования конкретного института R_i при условии наличия j -го интервала признака k_1 равен:

$$IR_i\left(\frac{K_2 y}{K_1 y}\right) = \log_2 \frac{P\left(\frac{K_2 y}{R_i \cdot K_1 y}\right)}{P\left(\frac{K_2 y}{K_1 y}\right)}. \quad (6)$$

Соответственно, информационная ценность признака k_2 при условии наличия ряда j признака k_1 , учитывая все возможные результаты функционирования институциональной системы в целом по признаку k_2 , будут равны:

$$IR_i\left(\frac{K_2}{K_1 j}\right) = \sum P\left(\frac{K_2 j}{R_j K_1 j}\right) \cdot \log_2 \frac{P\left(\frac{K_2 y}{R_i \cdot K_1 y}\right)}{P\left(\frac{K_2 y}{K_1 y}\right)}, \quad (7)$$

где $IR_i \left(\frac{K_2}{K_1 j} \right)$ – количественное выражение условной информационной ценности признака k_2 .

При проведении оценки эффективности институциональных систем необходимо сопоставить их институциональную ценность (результативность) и величину затрат по каждому институциональному признаку k_1 . В данном случае под величиной затрат C_j понимается совокупность всех видов затрат по обеспечению информацией конкретного института антикризисной системы [4, 5].

В качестве критерия для оценки эффективности институциональной системы воспользуемся коэффициентом эффективности, стремящимся как минимум к 1, по признаку k_1 :

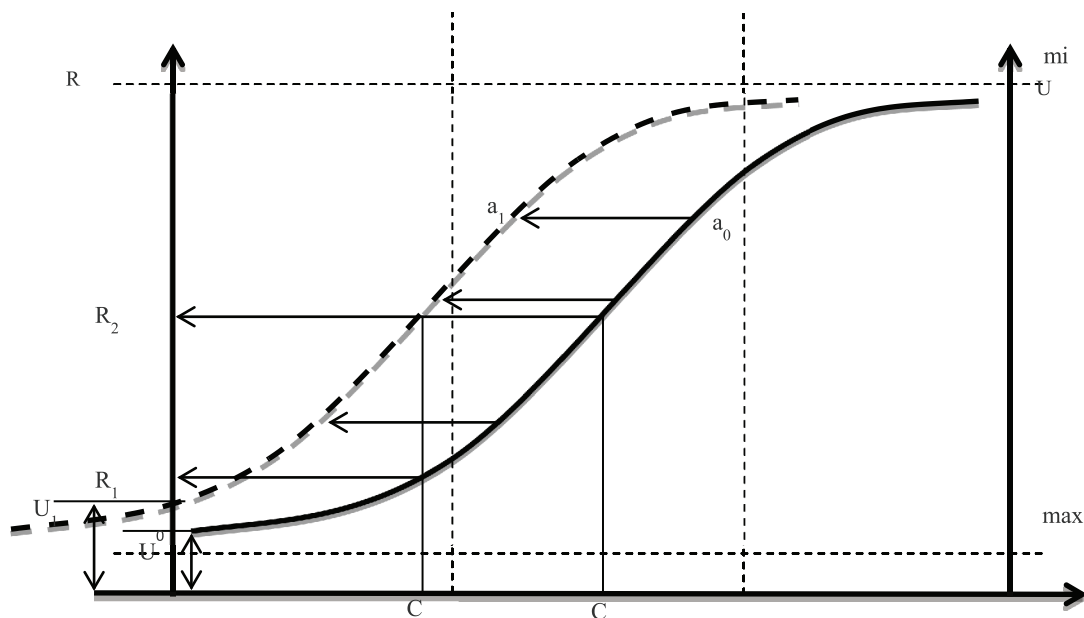
$$\beta = \frac{IR(K_1)}{\sum C_j}, \quad (8)$$

где $IR(K_1)$ – информационная ценность институционального признака; $\sum C_j$ – сумма коэффициентов затрат по обеспечению информацией конкретного института антикризисной системы.

Очевидно, что коэффициент эффективности будет наибольшим, если величина информации $IR(K_1)$ получается при наи-

меньшей величине затрат на ее получение. На основе сопоставления и анализа имеющихся методик оценки эффективности институциональных систем предлагается использовать оценочный интегральный индекс эффективности институциональной системы антикризисного управления ($\sum I_{инт}$), который рассчитывается на основе индексов пятнадцати показателей, характеризующих институциональные признаки системы. Индексы рассчитываются как отношение соответствующих показателей в отчетном периоде к их базовому показателю.

Уровень соотношения затрат на сбор, архивирование, обработку, передачу информации с помощью информационных и коммуникационных технологий в системе институтов антикризисного управления в сопоставлении с уровнем ее эффективности представлен в графическом виде на рисунке. По левой вертикали предлагаемого графика зависимости представлена динамика показателя эффективности институциональной системы антикризисного управления (R). По правой вертикали представлена величина энтропии институциональной системы антикризисного управления (U). По горизонтали представлена динамика величины совокупных транзакционных издержек институтов антикризисного управления (C).



Зависимость затрат, энтропии и эффективности институциональной системы антикризисного управления

Как видим, зависимость выглядит следующим образом – с ростом информированности институциональной системы антикризисного управления и снижением уровня

ее энтропии, растут и затраты на ее получение, вместе с ними растет и эффективность системы в целом. Однако в определенный момент достижения некоего предела роста

затрат на приобретение информации и минимального значения энтропии, эффективности системы антикризисного управления перестает расти и находится в стабильном положении. Все это свидетельствует о существовании предельных издержек по снижению энтропии системы, когда рост затрат по ее достижению не оправдывается отсутствием динамики роста эффективности функционирования отдельных институтов или всей институциональной системы антикризисного управления.

Информация, необходимая для институтов антикризисного управления, разнообразна. Это совокупность сведений о состоянии объекта управления, его прошлом и настоящем, а также связях, тенденциях и закономерностях. В каждой экономической системе ее информационное пространство функционирует как единое целое и развивается вместе с самой организацией.

Иначе говоря, институциональная система предполагает варьирование альтернативными проектами по выводу предприятия из кризиса или его недопущению, что требует соответствующего информационного обеспечения, объективно отражающего реальные процессы в системе. Поэтому институциональную систему нужно рассматривать как институт устойчивой связи между их функциональным наполнением и верифицируемым результатом ее деятельности. Следовательно, институциональная система антикризисного управления имеет вполне определенную логику, выраженную в следующей последовательности действий:

- если своевременно (A);
- достоверно и с достаточной полнотой информации (B);
- обоснованной методикой ее обработки (C);
- реализуются антикризисные меры (D);
- с высокой степенью вероятности можно гарантировать достижение поставленной цели, как результата эффективного функционирования институциональной системы антикризисного управления.

Выявление и исследование специфических свойств информации и ее роли в процессе институционализации антикризисного управления, позволяют сформулировать определенные выводы:

- циклическое развитие институциональной системы антикризисного управления сопровождается появлением у нее новых, специфических качеств;
- непрерывный процесс банкротства, ликвидации, реструктуризации и одно-

временного возникновения новых предприятий и свидетельствует о постоянном процессе обновления и роста информационных потоков, что существенно поднимает значение информационной ценности институциональных признаков структурных институтов институциональной системы антикризисного управления в целом;

- высокая энтропия рыночной макросреды предприятий существенно снижает управляемость, уменьшает уровень информационного мониторинга за изменением состояний ситуации и вероятность прогнозирования;
- постоянная угроза кризисных состояний обуславливает выделение и усиление прогностических, антикризисных, предупредительных функций институтов антикризисной системы управления в отношении стабилизации экономического развития предприятий.

Кроме того, одним из перспективных направлений в информационном обеспечении институциональной системы антикризисного управления является экспертная оценка финансового состояния предприятий и процедуры банкротства, результаты которых составляют информационно-аналитическую основу адаптации институтов системы антикризисного управления.

Все это с объективной необходимостью требует научного обобщения институциональной теории, чтобы синтезировать многообразие подходов к оценке роли институциональной составляющей в динамике финансово-экономического состояния предприятия, его организационном строении и системе управления. Это особенно важно при оценке сложных объектов, когда необходимо опираться на адаптивные, обучающиеся и самообучающиеся системы.

Список литературы

1. Аузан А.А. Институциональная экономика. – М.: Инфра-М, 2010. – 254 с.
2. Балацкий Е.В. Нечеткие институты, культура населения и институциональная энтропия // Общество и экономика. – 2007. – № 5–6. – С. 37–51.
3. Кирдина С.Г. X-эффективность и X-экономики: синтез теоретических подходов // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2007. – Т. 5, № 2. – С. 9–26.
4. Киселев С.В. Адаптация европейского опыта проведения процедуры банкротства на предприятиях / С.В. Киселев, А.Х. Шагиева // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – № 10. – С. 263–271.
5. Киселев С.В. Методологические подходы к оценке институциональной системы антикризисного управления // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16. – № 6. – С. 256–259.
6. Сухарев О.С. Проблема качества институционального развития // Экономическая теория. – 2005. – № 2. – С. 67–85.

УДК 332.142.2

РАЗВИТИЕ СПОРТИВНО-СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА В РФ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА (ЮФО))

Печерица Е.В.

*ФБГОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»,
Санкт-Петербург, e-mail: helene8@yandex.ru*

В статье рассматриваются вопросы развития спортивно-событийного туризма в Южном федеральном округе РФ. Составлен рейтинг популярных курортов России в ЮФО. Проведена оценка дальнейшего развития событийного туризма в округе, для чего рассмотрена и проанализирована «Покупательная способность услуг спортивно-событийного туризма». Сделан вывод о том, что спортивно-событийный туризм является одним из наиболее перспективных видов туризма для развития в ЮФО.

Ключевые слова: спортивно-событийный туризм, регион, Южный федеральный округ (ЮФО), гостиницы, туристы

DEVELOPMENT OF SPORTS EVENT TOURISM IN RUSSIA (THE CASE OF SOUTH FEDERAL DISTRICT (SFD))

Pecheritsa E.V.

Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, e-mail: helene8@yandex.ru

This article discusses the development of sport and event tourism in the Southern Federal District of Russia. The rating of the popular resorts of Russia in the Southern Federal District. The evaluation of the further development of event tourism in the county, which reviewed and analyzed «Purchasing power services sports event tourism». It is concluded that the sports event tourism is one of the most promising for the development of tourism in the Southern Federal District.

Keywords: sport and event tourism, the region, the Southern Federal District (SFD), hotels, tourists

Среди инновационных направлений, которые эффективно развиваются в российской туристической индустрии, можно назвать событийный туризм.

Событийный туризм начал развиваться в России не так давно, поскольку событий, которые реально способны привлечь туристов в Россию, пока не достаточно много. Но они появятся в ближайшее время, поскольку такая задача поставлена туристическим властям регионов. В любом случае организовать поездку на то или иное событие сможет любая принимающая фирма в России [7].

Событийный туризм – направление сравнительно молодое и чрезвычайно интересное. Основная цель поездки приурочена к какому-либо событию. Уникальные туры, сочетающие в себе традиционный отдых и участие в самых зрелищных мероприятиях планеты, постепенно завоевывают все большую популярность [10].

Главная особенность событийного туризма – множество ярких неповторимых моментов. Это перспективный и динамично развивающийся вид туризма [8].

Событийные туры приобретают в последнее время все большую популярность и считаются новым и несомненно интересным направлением в туризме. Основной целью этих туров является посещение не

определенных мест, а событий [6]. Событийные туры охватывают весь спектр культурных и спортивных мероприятий которые проводятся во всех странах мира.

Организация и осуществление мероприятий олимпийского туризма основываются на системном развитии менеджмента туристско-спортивного оперейтинга, то есть на научно обеспечиваемом и рациональном формировании и осуществлении туров и услуг, предлагаемых организаторами спортивных мероприятий, а также на обеспечении самостоятельного туризма и функционировании инфраструктуры обслуживания участников программ туризма и спорта [11].

Таким образом, состязательный зрелищный спорт – основной фактор туристского паломничества, развития и функционирования олимпийского туризма [9]. В массовый социальный культурно-познавательный и рекреационный туризм оказываются вовлеченными не только зрители спортивных состязаний, но десятки миллионов туристов, путешественников, экскурсантов. Всех их объединяет идея саморазвития и культурного досуга.

Южный федеральный округ является административным формированием на юге европейской части России. Он был образован указом президента РФ от 13 мая 2000 года [1]. Позже Указом президента России от 19 января 2010 года из состава

ЮФО выделен Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО), центром которого является Пятигорск.

В настоящее время южный федеральный округ включает:

- две республики;
- три области;
- один край.

Общая площадь ЮФО составляет 416 тыс. 840 кв. км [1].

Представим рейтинг популярных курортов России, рассчитанный на основе коэффициента соответствия представлениям об идеальном курорте (по шкале от 1 до 10).

Таблица 1
Рейтинг популярных курортов России
в ЮФО

Место	Курорт	Коэффициент соответствия
1	Сочи	9,13
2	Анапа	6,21
3	Адлер	6,17
4	Новороссийск	5,75
5	Туапсе	5,69
6	Геленджик	4,64

Составлено автором [1, 2].

В соответствие с табл. 2 первое место в рейтинге занимает курорт Сочи ($K = 9,13$), далее с большим отрывом следует Анапа ($K = 6,21$), на третьем месте – Адлер ($K = 6,17$), на четвертом месте – Новороссийск ($K = 5,75$), на пятом месте – Туапсе ($K = 5,69$), и на последнем шестом месте – Геленджик ($K = 4,64$) [1].

По результатам исследования был составлен рейтинг популярных российских курортов, рассчитанный на основе коэффициента соответствия представлениям об идеальном курорте. Первое место рейтинга занял курорт Сочи, где полностью соответствуют идеальным представлениям такие характеристики, как: наличие современной развлекательной инфраструктуры, благополучное социальное окружение, международная известность места, продолжительность туристического сезона, наличие достопримечательностей, наличие маршрутов для шопинга.

Приведем еще статистические данные, подтверждающие высокий уровень развития индустрии гостеприимства в Краснодарском крае. Как показывают цифры, изложенные в табл. 2, по общему объему услуг в индустрии гостеприимства Краснодарский край занимает второе место, уступая лишь Москве.

Таблица 2

Показатели объема платных услуг, оказанных населению в индустрии гостеприимства в 2012 году, в субъектах Российской Федерации (приводится сокращенный вариант [3])

Наименование субъекта РФ	Туристские услуги, тыс. руб.	Место в РФ	Услуги гостиниц и аналогичных средств размещения, тыс. руб.	Место в РФ	Общий объем услуг в индустрии гостеприимства, тыс. руб.	Место в РФ
Российская Федерация	121 545 023,9		141 011 803,4		338 178 638	
г. Москва	20 749 294,2	1	35 846 598,7	1	57 954 165,4	1
Краснодарский край	3 844 563,5	7	20 587 537,4	2	31 935 191,5	2
г. Санкт-Петербург	8 307 582,8	3	11 721 490	3	22 253 586,3	3
Свердловская область	10 554 903,3	2	4 115 865,5	6	17 665 641,6	4
Московская область	3 046 966,3	11	6 887 166	4	16 941 212,1	5
Ставропольский край	1 179 128,4	27	1 491 465,5	17	15 684 553,4	6
Республика Башкортостан	2 742 324,1	13	3 346 825,3	8	10 099 419,4	7
Тюменская область	1 765 311,3	15	4 426 548,4	5	8 128 096,6	8
Республика Татарстан	1 932 444	14	3 376 378,3	7	7 889 523,2	9
Челябинская область	3 985 752,4	5	2 207 526,1	10	7 631 511,2	10

Составлена автором [3].

В соответствие с табл. 3 результаты данной статистики за 2012 год будут значительно выше в 2014 гг., в связи с тем,

что в Краснодарском крае, а именно в городе Сочи прошли Зимние Олимпийские Игры.

Таблица 3
Приток туристов по регионам ЮФО
и СКФО в 2012 году [3]

Регион	Туристов в 2012 году	В % к 2011 году
Краснодарский край	15.000.000	78,7
Ставропольский край	1.000.000	6,4
Ростовская область	840.000	5,9
Волгоградская область	648.000	3,6
Адыгея	280.000	1,2
Кабардино-Балкария	190.000	1,1
Астраханская область	148.000	1,0
Северная-Осетия	96.000	0,6
Дагестан	70.000	0,4
Карачаево-Черкесия	67.000	0,4
Калмыкия	35.000	0,1
Ингушетия	20.000	0,1
Чечня	19.000	0,1
Всего	18.413.000	100

Составлена автором [3].

Согласно имеющимся данным, регионы ЮФО и СКФО в 2012 году приняли около 18,5 миллионов туристов [3]. Самая популярная курортная зона ЮФО и СКФО – Краснодарский край, на который приходит-

ся почти 80% всех туристов ЮФО, второе место занимает Ставропольский край – всего 6% туристов. В соответствие с табл. 4 лидером по числу прибытий туристов является Краснодарский край, с наименьшим показателем притока туристов Чеченская республика.

Событийный туризм в южном федеральном округе – это динамично развивающийся туризм. Практически каждый город в округа интересен своими культурными и спортивными событиями, проходящими при немалом стечении зрителей.

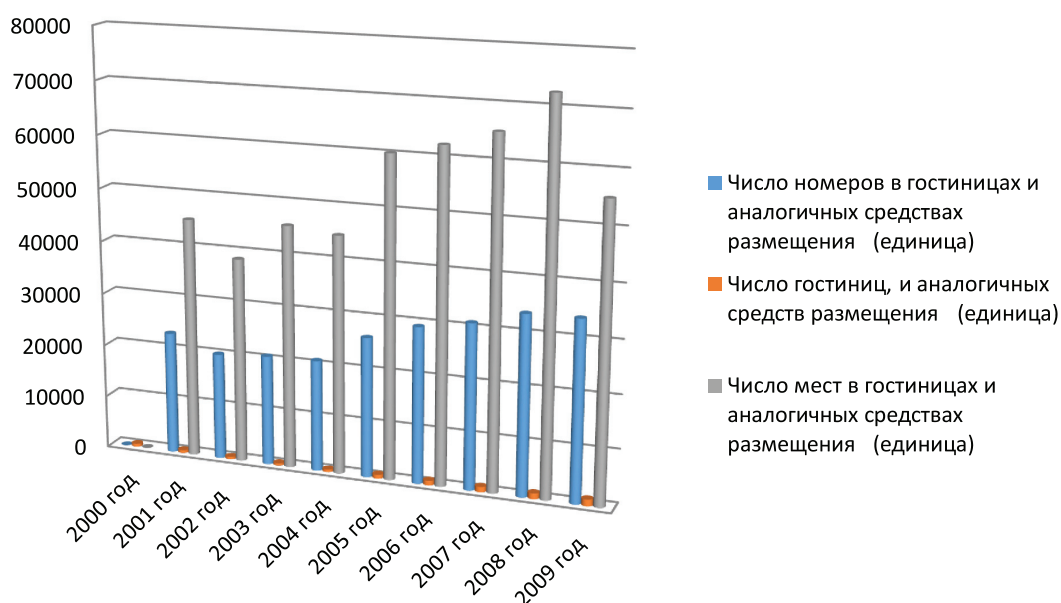
Рассмотрим показатели гостиничной деятельности в Южно-Федеральном округе.

Число гостиниц, и аналогичных средств размещения в ЮФО с каждым годом увеличивается, наивысший показатель в 2009 году.

Число мест в гостиницах и аналогичных средствах размещения ЮФО 2008 год показывает наивысший результат 72537 единиц, в 2002 году были самые низкие показатели 38603 за весь период до 2009 года.

Число номеров в гостиницах и аналогичных средствах размещения ЮФО в 2009 году было 33933 единиц. С самым наименьшим показателем был 2002 год число номеров в гостиницах и аналогичных средствах размещения было 20089 единиц.

Составим общий график показателей гостиничной деятельности в ЮФО (рисунок).



Общее количество номеров, гостиниц, число мест в ЮФО. Составлено автором [3]

Развитие событийного туризма в регионах южного федерального округа происходит стремительно, этому способствуют благоприятные климатические условия,

выгодное экономико-географическое положение, наличие развитой туристской инфраструктуры, наличие большого числа культурно-исторических объектов. Но, для

более полной оценки дальнейшего развития событийного туризма в округе, необходимо рассмотреть и проанализировать еще не менее значимый показатель – «Покупательная способность услуг спортивно-событийного туризма». Оценить данный показатель возможно на основе методики разработанной Шарафановой Е.Е., доктора экономических наук, профессора, предложенной на II Международной научно-

практической конференции «Опыт и перспективы развития туризма в крупных городах» [5].

Для расчета показателя используются:

- Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций 2012.

- Средняя цена за одноместное размещение в гостевом доме в расчете за одни сутки, табл. 4.

Таблица 4

Показатели, используемые для расчета покупательной способности услуг событийного туризма

Регион	Среднемесячная номинальная начисленная плата работников организации за 2012 год в ЮФО, руб.	Количество объектов размещения (гостиницы, отели) единиц за 2012 год	Средняя цена за одноместное размещение в гостевом доме в расчете за одни сутки (руб.) за 2012 год
Республика Адыгея	16097,4	149	810,6
Республика Калмыкия	14657,4	4	780,0
Краснодарский край	21272,2	1008	1230,0
Астраханская область	18829,6	100	1100,3
Волгоградская область	18736,3	72	950
Ростовская область	18757,5	150	1150,4
Итого Южный Федеральный округ	19588,6	1483	5980

Составлено автором [3].

Из анализа табл. 4 следует, что средняя номинальная начисленная заработная плата работников организаций ЮФО в 2012 году составила 19588,6 рублей. Наиболее высокий показатель заработной платы в ЮФО наблюдается Краснодарский край, далее

следует Астраханская область, Ростовская область, Волгоградская область, Республика Адыгея, Республика Калмыкия. Показатель средней цены за одноместное размещение в гостинице отеле Южно-Федерального округа, в расчете за одни сутки 5980 рублей.

Таблица 5

Покупательная способность событийного туризма в ЮФО

Среднемесячная номинальная начисленная з/п 2012 (тыс. руб.)	Средняя цена за одноместное размещение в гостевом доме (руб.)	Краснодарский край 1230,0	Республика Адыгея 810,6	Республика Калмыкия 780,0	Астраханская область 1100,3	Ростовская область 1150,4
Краснодарский край 21272,2		17,29	26,24	27,27	19,33	18,49
Республика Адыгея 16097,4		13,08	19,85	20,63	14,63	13,99
Республика Калмыкия 14657,4		11,91	18,08	18,79	13,32	12,74
Волгоградская область 18763,3		15,25	23,14	24,05	17,11	16,31
Астраханская область 18829,6		15,30	23,22	24,13	17,11	16,37
Ростовская область 18757,5		15,25	23,14	24,04	17,05	16,31

Составлено автором [3].

В соответствие с табл. 5 самые высокие цены действуют в Краснодарском крае, в Ростовской области. Более низкие действуют в других областях ЮФО.

На основе приведенных выше показателей, рассчитывается покупательная способность услуг событийного туризма.

В ходе анализа таблицы был сделан вывод, что покупательная способность услуг событийного туризма находится на высоком уровне.

В округе существует Краснодарский край, Ростовская область, Астраханская область в которых средняя цена за размещение в гостевом доме превышает 1000 рублей, с одной стороны, это может стать сдерживающим фактором для потребителей некоторых областей, в силу не высокой средней заработной платы, с другой стороны, такая цена объясняется близостью к Краснодару и Краснодарскому краю, где средняя заработная плата находится на достаточно высоком уровне. В тоже время в самих областях с высокими средними ценами за размещение в гостевом доме, средняя заработная плата позволяет посещать данные объекты. Следовательно, основными потребителями гостевых объектов будут области с более высокой покупательной способностью, а именно Краснодарский край, Ростовская область. Таким образом, спортивно-событийный туризм является одним из наиболее перспективных видов туризма для развития в ЮФО.

Исследование выполнено в рамках реализации Программы стратегического развития ФГБОУ ВО «СПбГЭУ» на 2014–2016 гг. Проект 2.2.3. «Научно-исследовательское и образовательное сопровождение развития туристической индустрии на базе научно-образовательного центра социально-эконо-

мического и гуманитарного развития международного и регионального туризма».

Список литературы

1. Кульгачёв И.П. О полноте и достоверности статистических наблюдений в области российского туризма. Сайт Союза туриндустрии России [Электронный ресурс] URL: <http://www.rostourunion.ru/pages/rus/gor/statistika/> (дата обращения 16.04.2014).
2. Главные спортивные события мира. Календарь событий. Спортивно-информационный сайт [Электронный ресурс] URL: <http://sports-event.ru/ru/calendar> (дата обращения 11.04.2014).
3. Российский статистический ежегодник – 2011 г. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_13/Main.htm (дата обращения 20.05.14).
4. Структура валового регионального продукта. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/account/#> (дата обращения 19.05.14).
5. Шарафанова Е.Е. Безденежных Т.И. Рекреационная деятельность и проблемы воспроизводства человеческого капитала // Опыт и перспективы развития туризма в крупных приморских городах: материалы II Международной научно-практической конференции 6 декабря 2012. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – С. 136–144.
6. Печерица Е.В. Основные направления развития туристского кластера в регионах Северо-Кавказского федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 11. – С. 14–22.
7. Печерица Е.В. Потенциал формирования гостиничного кластера в регионах Северо-Западного федерального округа // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 20. – С. 53–68.
8. Печерица Е.В. Проблемы и перспективы развития гостиничного бизнеса в государствах Сообщества // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2010. – № 8. – С. 77–82.
9. Полякова А.Г. Устойчивое развитие в координатах пространственной экономики // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – 2011. – № 3. – С. 179–186.
10. Колмаков В.В. Государственно-частное партнерство как инструмент обеспечения регионального развития // Инновации в науке. – 2013. – № 28. – С. 228–233.
11. Неживенко Е.А. Актуальные проблемы исследования конкурентоспособности российских регионов // Вестник Южно-Уральского профессионального института. – 2012. – Т. 7. – № 1. – С. 83–95.

ИНТЕГРАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Просалова В.С., Николаева А.А.

ФБГОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»,
Владивосток, e-mail: prosalova@mail.ru

В рамках повышения эффективности деятельности банка нами была поставлена задача по разработке и внедрению системы стратегического процессно-ориентированного управления кредитной организации. На этапе планирования проекта была проведена работа по исследованию российского и зарубежного опыта менеджмента в банках. Оказалось, что в банках используются различные подходы к внедрению процессного управления, но они находятся на разных этапах своего развития.

Ключевые слова: стратегическое управление, процессно-ориентированное управление, менеджмент в банках

STRATEGIC INTEGRATION PROCESS-ORIENTED MANAGEMENT IN ORGANIZING STRATEGIC MANAGEMENT OF THE CREDIT ORGANIZATION

Prosalova V.S., Nikolaeva A.A.

FBGOU VPO «Vladivostok State University of Economics and Service»,
Vladivostok, e-mail: prosalova@mail.ru

To improve the efficiency of the bank we had been tasked with developing and implementing the strategic process-oriented management of the credit institution. During the planning phase of the project work was carried out by research of Russian and foreign experience in management in banks. It turned out that banks have used different approaches to the implementation of process management, but they are at different stages of their development.

Keywords: strategic management, process-oriented management, management in banks

Изучение литературы и опыта работы ряда кредитных организаций показали, что выбор ответственных за методологию и описание бизнес-процессов, а также состав рабочей группы напрямую зависит от размера банка, масштаба проекта и типа перспективы (краткосрочная, среднесрочная, долгосрочная).

Целью данного исследования является разработка процесса интеграции стратегического процессно-ориентированного управления (СПОУ) в организационный механизм стратегического управления кредитной организацией.

Материал и методы исследования

При написании статьи были использованы общенаучные методы: эмпирического исследования, теоретического познания, общелогические методы и приемы; а также методы: системного анализа, метод сравнений и аналогий, метод обобщений и др.

Авторами были использованы результаты исследований, изложенные в трудах ведущих отечественных и зарубежных ученых в области процессного управления, бизнес-моделирования, реинжиниринга [1, 2, 4].

Результаты исследования и их обсуждение

Каждая кредитная организация стремится в своей работе к повышению качества и эффективности деятельности, к достижению наилучших результатов и укреплению конкурентных позиций.

Применение процессных технологий позволяет достигнуть всех этих результатов с максимальной эффективностью и наименьшими затратами.

Итак, автором было выявлено, что стратегическое процессно-ориентированное управление – новое направление менеджмента, как в российской, так и в зарубежной практике.

Стратегическое процессно-ориентированное управление расширяет границы традиционного менеджмента и включает в себя дополнительные задачи, такие как:

- разработка и реализация программы профилактических мероприятий по предупреждению возможных причин несоответствия и оценка затрат на эту программу;

- определение степени целесообразности восстановления характеристик действующих процессов до нормативного уровня путем сопоставления внутренних и внешних потерь от несоответствия с затратами на обеспечение соответствия качества продукции фирмы требованиям выбранного класса качества;

- изучение причин отклонения фактических затрат от запланированных;

Стратегическое процессно-ориентированное управление способно последовательно наращивать экономический потенциал банка и потенциал его конкурентоспособности, а также адаптироваться к условиям внешней среды, в которых кредитная организация функционирует

и развивается с наименьшими затратами и потерями. В этом случае программа стратегических преобразований распространяется не только на управляющую, но и на управляемую систему, а также на объекты управления (качество продуктов и услуг).

Реализация программы интеграции СПОУ означает скорее потенциальную готовность банка не только выполнять будущие планы по продажам определенных продуктов и услуг более высокого класса качества, но и осуществлять диверсификацию своей продукции и услуг с сохранением высокой классности. Это в свою очередь означает, что банк может существенно улучшать качество самих процессов, причем в значительной степени автономно по соответствующим подразделениям системы управления.

Существует три подхода к реализации проекта: собственными силами, привлечение консалтинговых компаний и комбинированный подход.

На наш взгляд, наиболее выгодным является использование комбинированного подхода по следующим основным причинам:

1. В случае реализации проекта внешними силами большую часть работ выполняют внешние консультанты, что приводит к значительному увеличению стоимости проекта, снижению степени вовлечения сотрудников проекта, к сопротивлению с стороны персонала, кроме того велика вероятность потери большей части знаний после ухода консультантов.

2. При реализации проекта собственными силами увеличиваются риск и сроки проекта, т.к. рабочая группа должна формироваться из предварительно обученных сотрудников банка, при необходимости с привлечением новых специалистов.

3. Комбинированный подход позволяет избежать недостатков двух предыдущих, обеспечив системный подход к управлению бизнес-процессами, вовлечение сотрудников, накопление опыта и создание корпоративной базы по процессному управлению.

Нами были разработаны этапы внедрения системы стратегического процессно-ориентированного управления в коммерческом банке. Итак, опишем подробно процесс интеграции СПОУ в кредитной организации.

Этап 1. Разработка стратегии банка

На данном этапе проводятся следующие мероприятия:

- 1) изучение информации о внутренней и внешней среде;
- 2) постановка целей деятельности кредитной организации;
- 3) прогноз возможных изменений внутренней и внешней среды;
- 4) определение основных ориентиров деятельности кредитной организации;
- 5) выбор наиболее эффективной стратегии кредитной организации.

Этап 2. Формирование проектной команды

На данном этапе формируется команда управления и координационная рабочая группа проекта. Основными задачами координационной группы являются: разработка стратегических, методологических и организационных подходов, общее планирование, проведение обучения специалистов банка. Контроль и управление проектом возлагается на команду управления.

Этап 3. Планирование проекта

Командой управления формируется общий агрегированный план проекта, который включает в себя общие цели проекта, основные этапы, мероприятия, сроки и ответственных за выполнение мероприятий.

Следует отметить, что сформулированные на данном этапе цели проекта имеют общий характер, так как их точная формулировка невозможна без анализа стратегии развития кредитной организации, создания бизнес-моделей банка, выбора процессов для оптимизации и определения ключевых показателей, подлежащих улучшению. Работа по конкретизации целей и результатов проекта выполняется позже (после чего рабочие процессные группы приступают к разработке детальных планов по описанию и оптимизации бизнес-процессов).

Этап 4. Выделение и ранжирование бизнес-процессов, выбор процессов и ключевых показателей для первоочередного улучшения

В ходе реализации данного этапа должны быть выполнены следующие шаги:

- 1) сформирована карта стратегических целей;
- 2) разработано дерево продуктов и услуг кредитной организации;
- 3) сформирована организационная диаграмма;
- 4) разработана и утверждена модель бизнес-процессов;
- 5) выделены основные и вспомогательные бизнес процессы, определены ответственные лица за них, сформирована матрица распределения ответственности за бизнес процессы;
- 6) создание документа внутреннего нормативного документа «Положение о структуре бизнес-процессов»;
- 7) проведена детализация бизнес-процессов;
- 8) определена важность бизнес-процессов на основе стратегии кредитной организации;
- 9) Разработаны ключевые показатели эффективности использования СПОУ.

Этап 5. Обучение персонала и техническое обеспечение проекта

Основываясь на изученном опыте внедрения процессного управления в банке,

автор пришел к выводу о необходимости обучения сотрудников процессным технологиям. Это обуславливается следующим: каждый сотрудник должен четко знать, какую работу, в какой срок и какого качества ему нужно выполнить, для того чтобы бизнес-процесс, в котором он участвует, привел к желаемому результату. Процессный подход позволяет увидеть, ради чего совершаются все действия в кредитной организации и каков вклад каждого сотрудника в результаты деятельности всего банка [3]. Т.е. каждый четко знает свои функции и их роль в реализации целей кредитной организации, где мотивация каждого четко связана с тем, насколько он способствует выполнению стратегии.

Поэтому на данном этапе проводится обучение сотрудников банка процессному подходу, методам описания и оптимизации бизнес-процессов.

Первая составляющая данного этапа – техническое обеспечение работ, в ходе которых осуществляется поиск, выбор и внедрение программных средств бизнес-моделирования, используемых для анализа и оптимизации бизнес-процессов и структуры. Также здесь планируется инсталляция и настройка программных продуктов бизнес-моделирования, разработка инструкций по работе с ними и обучение пользователей.

Вторая составляющая – обучение сотрудников. Целью обучения является не только приобретение навыков и знаний, необходимых для эффективного выполнения проекта, но и демонстрация необходимости улучшений, и подготовка специалистов банка к предстоящим изменениям.

Этап 6. Формирование процессных рабочих групп по выбранным по оптимизации бизнес-процессам

По приоритетным процессам должно быть сформировано необходимое количество рабочих процессных групп.

Этап 7. Разработка планов по описанию и оптимизации бизнес-процессов

Каждая процессная группа на основе агрегированного плана, а также работ и результатов предыдущих этапов, должна разработать детальный план работ по описанию, анализу и оптимизации бизнес-процессов. В данном плане определяются цели и результаты улучшения процессов, определен детальный перечень работ, ответственные, участники и сроки. Проводится утверждение данных планов.

Этап 8. Описание, анализ и оптимизация бизнес-процессов

После утверждения детальных планов работ, процессные группы приступают к работам по описанию, анализу и оптимизации своих бизнес-процессов. Определяются при-

чины неоптимальности, разрабатываются способы устранения этих причин и решения по улучшению. Решения согласовываются с координационной рабочей группой проекта.

Этап 9. Разработка процессных и структурных регламентов «как надо»

После завершения разработки и согласования новых схем деятельности должны быть сформированы процессные и структурные регламенты, которые должны пройти процесс согласования и утверждения.

Этап 10. Внедрение новых схем деятельности и их опытная эксплуатация

После внедрения новых схем в эксплуатацию целесообразно проводить внутренний аудит бизнес-процесса, который позволяет выявить слабые места и позволяет выработать правильные рекомендации по осуществлению необходимых корректирующих воздействий с целью улучшения бизнес-процесса.

Следует отметить, что проведение работ по внедрению системы СПОУ в форме проекта применяется когда эта работа делается впервые, а также в случае проведения комплексных и инновационных изменений.

В дальнейшем небольшие и постоянные улучшения деятельности банка эффективно выполняются в рамках текущей деятельности по постоянному совершенствованию бизнес-процессов и не требует организации проектов. Для этого в банке необходимо грамотно выстроить систему управления бизнес-процессами.

Выводы

Итак, внедрение системы СПОУ в коммерческом банке даст следующие результаты:

- 1) улучшение показателей бизнес-процессов;
- 2) повышение качества процессов;
- 3) снижение операционных рисков;
- 4) уменьшение длительности процессов;
- 5) повышение производительности процессов;
- 6) снижение затрат;
- 7) повышение конкурентоспособности банка;
- 8) достижение стратегических целей кредитной организации;
- 9) повышение имиджа банка.

Список литературы

1. Гребнев Е.Т. Процессно-ориентированное управление // Менеджмент в России и за рубежом. – 2003. – № 1. – С. 54–68.
2. Ляндау Ю.В., Черницова К.А., Тайдакова Н.Р. Функциональное и процессное управление // Бизнес и Общество. – 2012. – № 2. – С. 192–196.
3. Просалова В.С., Николаева А.А. Современный подход к банковским инновациям // Финансы и кредит. – 2014. – № 22. – С. 13–22.
4. Хамер М., Чампин Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2007. – 237 с.

УДК 373.31:51

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ОБОБЩЕННОГО ПРИЕМА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

¹Жунисбекова Ж.А., ¹Примбетова С.К., ²Керимбеков М.А.,

¹Жунисбекова Д.А., ¹Издаев Ж.Д., ¹Койшибаева Н.И.

¹Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент;

²Институт повышения квалификации педагогических работников по Южно-Казахстанской области (Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации педагогических кадров «Өрлеу»), Шымкент, e-mail: zhakena@yandex.ru

На современном этапе развития общеобразовательной школы большое значение приобретает поиск путей совершенствования содержания образования, приведение в соответствие ему методов, приёмов и организационных форм обучения. В работе рассматриваются актуальные вопросы дифференциации обучения, которые определены потребностями развития педагогической теории и практики. Успех обучения математике в определенной мере зависит от того, какие задачи, в какой последовательности и в каком количестве даются учащимся для работы на уроке и дома. Поэтому при организации процесса обучения учащихся решению математических задач учитель сталкивается с необходимостью отбора задач, их упорядочивания, анализа тех умственных действий, которые должны будут выполнить учащиеся в процессе решения задач и т.д. Это требует проведения классификации задач, которая помогла бы учителю осуществить их отбор в соответствии с поставленной дидактической целью.

Ключевые слова: методика обучения, решение математических задач, дифференциация обучения, обобщенный прием, классификация задач

SOME FEATURES OF REALIZATION OF DIFFERENTIATION OF TRAINING AT FORMATION OF THE GENERALIZED RECEPTION OF THE DECISION OF PROBLEMS

¹Zhunisbekova Z.A., ¹Primbetova S.K., ²Kerimbekov M.A.,

¹Zhunisbekova D.A., ¹Iztaev Z.D., ¹Koishibaeva N.I.

¹Southern-Kazakhstan state university by name M. Auezov, Shymkent;

²Institute of improvement of professional skill of pedagogical workers on the South Kazakhstan area (joint-stock company Branch «National training centre of pedagogical shots «Orley»), Shymkent, e-mail: zhakena@yandex.ru

At the present stage of development of comprehensive school the great value gets search of ways of perfection of the maintenance of formation, reduction in conformity to it of methods, receptions and organizational modes of study. In work pressing questions of differentiation of training which are defined by requirements of development of the pedagogical theory and practice are considered. The success of training to the mathematician in a certain measure depends on what problems, in what sequence and in what quantity are given to pupils for work at a lesson and at home. Therefore at the organization of process training of pupils to the decision of mathematical problems the teacher faces necessity of selection of problems, their ordering, the analysis of those intellectual actions which pupils in the course of the decision of problems etc. should execute. It demands carrying out of classification of problems which would help the teacher to carry out their selection according to the set as didactic purpose.

Keywords: a training technique, the decision of mathematical problems, the training differentiation, the generalized reception, classification of problems

Сегодня в теории обучения и воспитания в Республике Казахстан ведётся поиск путей выхода школы на новый качественный уровень. Основная идея современной школы – идея развития ученика. Механизм, позволяющий превратить школу в фактор развития личности каждого ученика, может быть создан только на основе её демократизации и гуманизации.

Гуманизация образования предполагает поворот школы к ребенку, уважение его личности, запросов и интересов, создание, в первую очередь, максимально благоприятных условий для раскрытия и развития

способностей учащихся, полноценности их жизни, их самоопределения.

Дифференциация образования выступает как определяющий фактор и важнейшее условие его демократизации и гуманизации. Дифференциация создает условия для индивидуализации обучения, наиболее полного раскрытия склонностей и способностей школьников.

Раскрытию роли, математики в гуманизации образования посвящены работы ряда методистов, где отмечается, что гуманизация образования – его ориентация на развитие человеческой личности. Достижение

развивающего эффекта обучения математике возможно на базе реализации деятельностного подхода, который предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению математических знаний, способам рассуждений, применяемых в математике; создание педагогических ситуаций, стимулирующих самостоятельные открытия учащимися математических фактов, их доказательств, а также решений задач [1].

Цель статьи: обобщение опыта авторов по осуществлению дифференциации обучения учащихся основной школы при формировании обобщенного приема решения математических задач

Методы исследования: анализ психолого-педагогической, математической и методической литературы по теме работы; изучение и анализ состояния исследуемой проблемы в школьной практике (наблюдение за процессом обучения математике, анкетирование учителей и учащихся, изучение школьных программ, учебников и учебных пособий, анализ письменных работ учащихся); теоретическое исследование проблемы на основе методологии системного подхода.

Результаты исследования и их обсуждение

Обобщенный прием решения задач состоит из основных действий (ознакомление с задачей, составление плана решений, осуществление решения, анализ результата), включающих в свою очередь операции, структура и содержание которых отличаются для каждого вида и типа задач.

Учитывая возрастные особенности и уровень знаний и умений учащихся основной школы, можно сказать о свернутой мыслительной деятельности при решении задач, которые необходимо при осуществлении дифференциации обучения [2].

К числу основных элементов такой деятельности следует отнести:

- 1) чтение содержания задачи;
- 2) выделение в содержании задачи условия и требования (данных и искомых величин);
- 3) краткую запись условия и требования (кодирование содержания задачи);
- 4) выявление сущности физического явления или процесса;
- 5) выполнение схематического рисунка или чертежа;
- 6) запись основных законов или уравнений;
- 7) получение решения в общем виде;
- 8) проверку наименования искомой величины;
- 9) вычисления;
- 10) анализ полученного ответа на вопрос задачи.

Таким образом, освоение развернутых действий через определенные операции приводит к формированию сокращенного состава действий и операций. Одним из важнейших показателей сформированности умения решать задачи выступает способность учащихся не только к выполнению свернутой деятельности, но и к представлению этой деятельности из совокупности выполняемых операций.

Успех обучения математике в определенной мере зависит от того, какие задачи, в какой последовательности и в каком количестве даются учащимся для работы на уроке и дома. Поэтому при организации процесса обучения учащихся решению математических задач учитель в первую очередь сталкивается с необходимостью отбора задач, их упорядочивания, анализа тех умственных действий, которые должны будут выполнить учащиеся в процессе решения задач и т.д. [3]. Это требует проведения классификации задач, которая помогла бы учителю осуществить их отбор в соответствии с поставленной дидактической целью.

При этом важную роль играет выбор форм и методов, с помощью которых будет организована работа учащихся по решению задач. От этого выбора зависит, в частности, в какой мере в процессе решения учащимися задач будет реализован принцип развивающего обучения. Всё это делает проблему отбора и классификации задач, совершенствования форм и методов работы с ними важными и актуальными.

Как показывает изучение, важный вклад в разработку различных вопросов, связанных с проблемой задач в обучении математике, внесли ученые-методисты Колягин Ю.М., Крупич В.И., Маркова А.К., Абылкасымова А.Е., Оспанов Т.К., Бидайбекова Е.Ы. и др.

Однако, несмотря на то, что исследования проблемы задачи в обучении математике ведутся довольно интенсивно (от разработки общих теоретических вопросов до разработки конкретных методов использования задач при изложении отдельных вопросов школьного курса математики), нерешенных вопросов остается ещё много, и, в частности, проблема классификации математических задач.

В методической литературе приводятся различные варианты классификации математических задач. Каждая классификация служит решению определенной дидактической задачи, помогая в известной мере учителю и ученику ориентироваться в задачном материале [4].

Наиболее распространенной является классификация, в которой задачи делятся

по принадлежности к учебным курсам: арифметические, алгебраические, геометрические. В свою очередь, перечисленные группы задач подразделяются на основе характера операционных действий, используемых при решении. Так, например, алгебраические задачи подразделяются еще на:

- задачи, решаемые составлением уравнения или системы уравнений;
- задачи на доказательство;
- задачи на тождественные преобразования.

Для геометрических задач выделяет следующие подклассы:

- задачи на вычисление;
- задачи на доказательство;
- задачи на построение [5].

Такая классификация позволит проводить «грубую», предварительную ориентировку в задачах, но она не вводит иерархию сложности среди задач, в ней не находят отражения взаимосвязи между задачами одного класса, а потому её нельзя считать достаточно эффективным инструментом в обучении школьников. Учитель вынужден проводить дополнительный анализ задач с целью их более детального дифференцирования.

Согласно другой широко распространенной классификации, задачи делятся на стандартные и нестандартные. Стандартными считаются задачи, решаемые по известному алгоритму, по общему методу, пригодному для решения любой частной задачи из данного класса однотипных задач. Если же задача не может быть отнесена ни к одному классу алгоритмически разрешимых задач, то она считается нестандартной.

Обычно с термином «нестандартная задача» связывают особенно сложные задачи, предлагающиеся преимущественно на олимпиадах. Мы относим к «нестандартным» задачам более широкий круг задач, которые не решаются непосредственным применением одного из известных алгоритмов, а, следовательно, требуют поиска решения [6].

Под умением решать задачи обычно понимают умение решать не только стандартные, но и нестандартные задачи в указанном выше смысле, творчески мыслить.

Геометрические задачи иногда классифицируют, исходя из рассматриваемого в задаче объекта (например, задачи на треугольник). Такая классификация геометрических задач с дидактической точки зрения не всегда оказывается удовлетворительной, т.к. при изложении определенного вопроса курса геометрии возникает необходимость более детальной классификации. Например, задачи на треугольник, при решении

которых используются метрические отношения в прямоугольном треугольнике или понятие равновеликости и т.д.

В тоже время, при итоговом повторении такая классификация – классификация по объекту – может оказаться вполне уместной. Поэтому вопрос классификации и отбора задач напрямую связан с конкретными дидактическими целями, стоящими перед уроком.

Обучение геометрии предъявляет к ученику ряд специфических требований, которые в меньшей мере задействованы в других учебных курсах.

Одним из важных условий успешного освоения курса геометрии является умение ученика логически мыслить: проводить доказательные рассуждения, обосновывать высказываемые положения. Вместе с тем, важное место в процессе обучения геометрии отводится интуиции учащихся, которая является производной приобретенного ранее знания и накопленного геометрического опыта. Очевидно, что, приступая к систематическому изучению курса геометрии, учащиеся не имеют достаточного геометрического опыта, и требуемые умения в большинстве своём ещё не сформированы, что вызывает значительные трудности в процессе преподавания геометрии [7].

Другим важным условием успешного овладения систематическим курсом геометрии является наличие хорошо развитых пространственных представлений. Умение анализировать чертеж, добывать из него информацию, умение мысленно преобразовывать чертеж – всё это повышает требования к ученику, и как следствие, порождает дополнительные трудности в преподавании геометрии.

Обучая решению геометрических задач, учитель сталкивается с трудностями, которые встречается в гораздо меньшей мере при обучении решению алгебраических задач. Эти трудности связаны, в первую очередь, с природой изучаемого материала и структурой его организации.

При решении алгебраических задач (речь идёт о стандартных задачах из школьных учебников) зона поиска необходимых для решения фактов, как правило, ограничена рамками той темы, из которой берется задача.

С геометрическими задачами часто дело обстоит иначе. Порой задачи из одного раздела решаются совершенно разными способами, с привлечением разных геометрических фактов и приёмов.

По существу большинство геометрических задач являются оригинальными. Для их решения необходимо выполнять дополнительные построения, анализировать чер-

теж и добывать из него информацию, отыскивать и применять необходимые теоремы и формулы. Зона поиска ориентировочной основы действия не ограничена рамками какой-либо темы, а охватывает весь курс геометрии. Всё это вызывает у учащихся значительные трудности, которые необходимо учитывать в процессе обучения геометрии и, в частности, в обучении решению геометрических задач.

Сказанное выше вполне может быть отнесено и к задачам, решаемым «общим методом». Например, геометрические задачи на построение, решаемые с помощью параллельного переноса. Рекомендация «решать с помощью параллельного переноса», конечно же, приоткрывает занавес над решением, но всё же неопределённости остаётся много. Что переносить? Фигуру? Часть фигуры? На какой вектор переносить? Для каждой задачи ответы на эти вопросы «индивидуальны» и требуют от ученика большой интеллектуальной работы, умения проводить анализ через синтез. Нет никакой гарантии, что решив одну задачу, ученик может решить другую, решаемую «тем же методом».

Другой отличительной чертой геометрических задач является использование при их решении чертежа. Чертеж, с выделенными на нём данными и искомыми элементами, является овеянным аналогом геометрической задачи. На чертеже материализуются в наглядно-образной форме формально-логические связи и отношения, данные в условии задачи. Это делает их более рельефным и «осозаемыми», что значительно усиливает информативность задачи.

Таким образом, работа учителя по обучению решению геометрических задач должна строиться с учётом этих двух особенностей, присущих геометрическим задачам. Это означает, что для успешного обучения решению геометрических задач необходимо формировать у учащихся:

- умение извлекать из чертежа необходимую для решения задачи информацию;
- умение «находить», вспоминать необходимые для решения данной конкретной задачи знания (определения, свойства, теоремы, формулы).

Итак, классификация геометрических задач на предложенной основе приводит к выделению классов задач, которые обладают определенной дидактической общностью. Эта общность даёт возможность рассматривать полученные классы задач, как инструмент, с помощью которого можно дифференцировать обучение решению геометрических задач. Выбирая

из данного класса определенные задачи, располагая их в той или иной последовательности, снабжая их различным методическим обеспечением, мы будем получать эффективное средство, позволяющее управлять мыслительной деятельностью обучаемых.

Если при этом отбор задач к уроку будет проходить с учетом индивидуальных психических особенностей учащихся, то мы будем получать эффективное средство развития математических способностей учащихся.

Установление разнообразных связей в учебном материале при решении математических задач основано на переработке математической информации. Способность перерабатывать информацию, особенно математическую, проявляется по-разному у разных учеников. Одни «с ходу» выделяют основное в учебном материале, другим требуется время для осмысления и выделения главного, третьи нуждаются в дополнительных вопросах, которые организовали бы и направили их умственную деятельность. Поэтому учебный процесс должен строиться с учетом индивидуальных особенностей учащихся. Например, таких, как особенности восприятия математической информации, её аналитико-синтетического осмысления, обобщения и т.п. [8].

Запоминание найденных связей также требует учёта индивидуальных особенностей памяти ученика, учёта его интереса и мотивации. Прочное усвоение материала связано с тем, насколько ученики критически оценивают, организуют, сравнивают и сопоставляют полученную информацию. В какой степени ученик переводит новую информацию в свою собственную терминологию, находит конкретные примеры из своего опыта, применяет новую информацию к своей жизни и т.д. У всех учащихся это протекает по-разному и существенные индивидуальные различия должны найти своё отражение в формах и методах организации учебного процесса.

Сказанное выше позволяет утверждать, что формирование обобщенных ассоциаций объективно требует дифференцированного подхода к ученикам.

Отсюда следует, что работа по формированию у учащихся обобщенных ассоциаций при решении математических задач связана с организацией активной мыслительной деятельности учащихся. В свою очередь организация активной мыслительной деятельности предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся в процессе обучения, что приводит

к необходимости дифференцированного подхода в обучении.

Таким образом, использование блоков взаимосвязанных и систематизированных задач, обусловлено, с одной стороны, дидактическими особенностями геометрических задач, а с другой – основными положениями ассоциативной теории мышления.

Эти два аспекта – дидактический и психологический – процесса обучения решению геометрических задач хорошо согласуются между собой и являются психолого-дидактической основой для разработки методик обучения решению геометрических задач при дифференцированном подходе к учащимся.

Выводы

Анализ методической литературы приводит к заключению, что обобщенный прием решения задач – это определенная система последовательных действий, без выполнения которой не может быть полу-

чен положительный результат, разрешено противоречие между данными и искомыми величинами, представленными в содержании задачи.

Список литературы

1. Груденов Я.И. Психолого-педагогические основы методики обучения математике. – М.: Педагогика, 1987. – 159 с.
2. Исакова Л.Т. Методическая система дифференцированных задач как условие контроля и учета результатов обучения математике в средней школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – Алматы, 2005. – 42 с.
3. Колягин Ю.М., Крупич В.И. и др. Задачи в обучении математике – М.: Просвещение, 1977. – 110 с.
4. Абылкасымова А.Е., Папышев А.А. Методические основы обучения решению математических задач в средней школе. – Алматы, 2004. – 124 с.
5. Пойа Д. Как решать задачу: Пособие для учителей: пер. с англ. / под ред. Ю.М. Гайдука. – М.: Учпедгиз, 1961. – 207 с.
6. Бенерджи Р. Теория решения задач. – М.: Мир, 1992. – 242 с.
7. Ефимев Е.И. Решатели интеллектуальных задач. – М.: Наука, 1993. – 320 с.
8. Фридман Л.М. Логико-психологический анализ школьных учебных задач. – М.: Педагогика, 1987. – 208 с.

УДК 371.351

АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

¹Жунисбекова Ж.А., ²Керимбеков М.А., ¹Жунисбекова Д.А.,
¹Битабаров Е.А., ¹Жандабаева И.С.

¹Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Шымкент;

²Институт повышения квалификации педагогических работников по Южно-Казахстанской области (Филиал АО «Национальный центр повышения квалификации педагогических кадров «Өрлеу»), Шымкент, e-mail: zhakena@yandex.ru

В данной работе изучены актуальные вопросы связанные с изучением проблемы активизации познавательной деятельности учащихся начальных классов на уроках математики. Решение этой задачи было рассмотрено с помощью применения занимательных, игровых, нестандартных заданий, предложено специальное построение содержания уроков математики на основе разумной занимательности, обобщен опыт работы учителей начальных классов с применением игровых ситуаций на уроках математики, направленный на организацию развития познавательной и мыслительной деятельности младших школьников, что позволило повысить теоретический уровень образования. В статье обоснованы некоторые условия, обеспечивающие эффективность применения игр на уроках математики в начальной школе.

Ключевые слова: методы и формы обучения, учебный процесс, познавательная деятельность, занимательная математика, игры, игровое обучение

ACTIVIZATION OF INFORMATIVE ABILITIES OF PUPILS OF INITIAL CLASSES BY MEANS OF ELEMENTS OF ENTERTAINING MATHEMATICS

¹Zhunisbekova Z.A., ²Kerimbekov M.A., ¹Zhunisbekova D.A.,
¹Bitabarov E.A., ¹Zhandabaeva I.S.

¹Southern-Kazakhstan state university by name M.Auezov, Shymkent;

²Institute of improvement of professional skill of pedagogical workers on the South Kazakhstan area (joint-stock company Branch «National training centre of pedagogical shots «Өрлеу»), Shymkent, e-mail: zhakena@yandex.ru

In the given work pressing questions the problems of activization of informative activity of pupils of initial classes connected with studying at mathematics lessons are studied. The decision of this problem has been considered by means of application of entertaining, game, non-standard tasks, special construction of the maintenance of lessons of mathematics on the basis of reasonable entertaining is offered, experience of teachers of initial classes with application of game situations at the mathematics lessons, directed on the organisation of development of informative and cogitative activity of younger schoolboys that has allowed to raise a theoretical educational level is generalised. In article some conditions providing efficiency of application of games at lessons mathematicians at elementary school are proved.

Keywords: methods and modes of study, educational process, informative activity, the entertaining mathematics, games, game training

Динамичные изменения, происходящие во всех сферах казахстанского общества, выдвигают повышенные требования к школьному образованию, закладывающему фундаментальные основы гармоничного развития личности. В рыночных экономических условиях становится очевидным, что высокое качество жизни обеспечивается соответствующим качеством образования, гарантирующим человеку конкурентоспособность и успешную самореализацию.

Как отметил Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев в своем послании народу Казахстана: «Нам нужна современная система образования, соответствующая потребностям экономической общественной модернизации» [1].

В условиях лавинообразного роста информационных потоков современной цивилизации существенно трансформируются целевые установки и функции школьного обучения, когда от личности требуются не столько усвоение больших объемов информации, сколько метакогнитивные умения, составляющие основу познавательной самостоятельности и творческой активности учащихся.

Так что, сама объективная логика образовательного процесса требует от учителя отказа от авторитарного стиля общения с детьми, перехода к личностно-ориентированной педагогике сотрудничества, т.е. вся жизнь детей в школе должна быть организована вокруг решения ими учебных

проблем с опорой на их активность, самостоятельность и взаимодействие. Этим обеспечивается единство обучения и воспитания, формируются умение и готовность трудиться, развивается воля, чувство товарищества и т.п.

В связи с этим осознание первоочередности гуманистических целей обучения по отношению к прагматическим предполагает существенное изменение как традиционных, так и интенсивных форм учебной деятельности. Необходимость формирования в процессе обучения смысловых, эмоциональных и когнитивных аспектов личности требует пересмотра построения системы обучения и разработки более совершенных её форм. При этом конструирование новых специализированных форм учебной деятельности следует проводить на основе исследования естественных её форм, связанных с формированием смысловой сферы личности. Отсюда следует, что перспектива гуманистического обучения – это автоматизация плюс игра.

В основных направлениях реформы общеобразовательной и профессиональной школы главное влияние уделяется активизации методов и форм учебно-воспитательного процесса.

Игра стимулирует познавательную деятельность учащихся, вызывает у них положительные эмоции в процессе учебной деятельности. Поэтому использование на уроках математики в начальной школе элементов занимательности и применение различных игр, моделирующих сам творческий процесс, создающих свой микроклимат, где появляются возможности для развития творческой стороны интеллекта, становятся необходимостью [2].

Стремление соответствовать новому заказу на личность, способную к успеху в условиях конкуренции, заставляет лучших представителей педагогической теории и практики переосмыслить критерии эффективности школьного обучения, инициировать инновационные процессы в сфере образования, адаптировать личностно-ориентированные технологии к специфике изучения отдельных предметов в начальной школе [3].

Будучи дидактическим условием реализации личностного подхода, развитие познавательных интересов у учащихся начальных классов было изучено в нескольких научных направлениях. Вопросы становления и развития проблемы нашли отражение в работах Бектургановой А.А., Блехер Ф.Н., Волошкиной М.И., Жикалкиной Т.К., Колягина Ю.М., Шаманской Н.В. и др. Общие закономерности развития познавательных интересов в контексте развивающего обучения рассмотрены в трудах Абдрахмано-

вой А.Н., Волковой С.И., Дроздовой Ю.Л., Минскина Е.М., Ордынкиной И.С. Влияние характера управления учебной деятельностью на развитие познавательных интересов прослежено в работах Востоковой Е.В., Козловой О.А., Филимоновой Г.Г. Изучению структуры и условий формирования познавательных интересов учащихся начальных классов посвящены исследования Зак А.З., Краевского В.В., Моро М.И., Тупичкиной Е.А. и др. Необходимость совершенствования методов обучения в процессе развития познавательной самостоятельности учащихся начальных классов доказана в трудах Киргинцевой Е.И., Масловской Т.А., Симонова П.В., Подласого И.П. и др. Широкий арсенал форм и методов активизации познавательной деятельности учащихся представлен в исследованиях Кабановой Л.В., Петровой И.А., Тарабаниной Т.И., Моро М.И. и др.

Ученые обосновали альтернативные пути и способы формирования познавательных интересов учащихся начальных классов, к которым относятся: организация самостоятельной работы; подбор и решение учебных задач и упражнений, вырабатывающих алгоритмы познавательной деятельности; формирование приёмов познавательной деятельности; выработка обобщенной ориентировочной основы деятельности; введение в обучение методологических знаний; развитие навыков самоконтроля [4].

Не умаляя значения перечисленных методов формирования познавательных интересов учащихся, можно отметить, что в современных условиях представляется важным использовать исключительно ценный потенциал игровой деятельности, игрового обучения в развитии субъективных качеств младших школьников, которым придётся жить в условиях возрастающей неопределенности и конкуренции. Возможность игры как педагогического средства определяются её гибкостью, многофункциональностью и широким диапазоном вариантов практического применения. Креативная сущность игры, по мнению Н.К. Ахметова и Ж.С. Хайдарова [5], определяется тем, что активность, самостоятельность, творческий подход становятся характерными для каждого играющего ученика, т.к. цели и мотивы их игрового учения сливаются с содержанием учебной деятельности. Благодаря этому обучающиеся активно и быстро овладевают новыми способами познания, повышают результативность своих учебно-исследовательских действий, а приобретаемые ими знания отличаются высокой степенью системности и вариативности и в последующей практической деятельно-

сти выступают как инструменты самостоятельного познания и опыта.

Анализ литературы по проблеме познавательных интересов учащихся начальных классов в процессе обучения предмету математики свидетельствует о наличии специфических черт, обусловленных предметными особенностями познавательной деятельности младших школьников.

Преобразования в обществе, инновационные процессы в сфере образования, направленные на повышение эффективности обучения, поставили на повестку дня необходимость изучения влияния игрового обучения на уроках математики в начальной школе на динамику развития познавательных интересов учащихся младших классов.

Передовой опыт учителей-новаторов, широко использующих игру в учебном процессе, свидетельствует о педагогической эффективности игры в формировании познавательных интересов учащихся начальных классов. Однако недостаточное дидактическое и методическое обоснование особенностей формирования познавательных интересов учащихся начальных классов в процессе игрового обучения на уроках математики в начальной школе заметно сказывается на практике подготовки младших школьников и затрудняет возможность использования передового педагогического опыта в массовой практике.

Поиск путей, обеспечивающих эффективность формирования познавательных интересов учащихся начальных классов в процессе игрового обучения на материале школьного курса математики в начальной школе, составил проблему настоящего исследования.

Цель исследования: разработка научно-методических основ формирования познавательных интересов у учащихся начальных классов в процессе игрового обучения на материале занимательной математики.

Методы исследования: изучение нормативных документов о начальной школе и образовании, теоретический анализ научно-методической литературы, наблюдение, беседы с учителями и учащимися, сравнительно-сопоставительный анализ педагогических исследований в области преподавания математики в начальной школе, анализ школьной документации и ученических работ, анкетирование и тестирование, обобщение и анализ опыта работы, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

Давно установлено, что отдельные упражнения по «Занимательной матема-

тике» могут доставлять детям такое же удовольствие, также служить средством разумного отдыха, как и элементы занимательного материала, связанные с литературой, со спортом. Необходимо только умело выбрать формы проведения занятий и приемы, используемые на этих занятиях. Они должны быть разнообразными и рассчитаны на различные категории учащихся: на интересующихся математикой и одаренных учащихся и на детей, не проявивших пока интереса к предмету. Необходимо, чтобы математические задания увлекали младших школьников, ибо возбудить интерес детей к математике – это главная цель, к которой должен стремиться каждый учитель.

Для пробуждения и поддержания интереса к предмету следует проводить занимательные минуты, которые должны быть непохожими на обычные математические задания, в частности, предлагаемые на уроках. Кроме того, смысл и решение заданий должны быть понятны каждому ребенку, а ответы должны получаться быстро; если выполняются вычисления, то они выполняются только устно.

Занимательная математика для малышей – это и игры, и задачи в стихах, и загадки, и кроссворды, и ребусы, и головоломки и все то, что способно вызвать у ребенка желание думать, искать пути решения той или иной проблемы самостоятельно.

В загадках могут встретиться числа и математические отношения («равенство», «больше», «меньше»), либо ответом может служить термин, связанный с математикой.

Как в первом, так и во втором классах в целях развития мышления используют различные несложные логические задачи и упражнения: на нахождение пропущенной фигуры, на продолжение ряда фигур, знаков, на поиск недостающей в ряду фигуры (нахождение закономерностей) и др. В процессе решения таких задач дети участвуют рассуждать, доказывать верность и опровергать неправильные решения.

Для развития у детей настойчивости и умения сосредотачиваться можно предложить лабиринты, для разгадывания которых требуется разрешить практическую задачу: помочь белке найти свое дупло, девочке – выйти из леса, накормить животных и т.д. Лабиринты представляют переплетение нескольких линий, которое постепенно усложняется. В дальнейшем используют и более сложные бессюжетные лабиринты, в которых требуется прокатить шарик, продвинуть предмет, выбирая ходы, минуя тупики, т.е. разгадать геометрическую сеть ходов [6].

С огромным интересом дети принимают и за отгадывание простых ребусов,

которые имеют определенную связь с математикой: в их изображении встречаются либо математические знаки, либо математический термин, либо есть оба эти признака одновременно.

Занимательность в учебной работе является одним из способов приблизить содержание учебного материала к возрастным возможностям детей, обеспечить преемственность дошкольного и школьного периодов развития ребенка. Занимательность сводится к разнообразию форм работы, которыми ребенок уже овладел (на другом по содержанию материал), которые его привлекают, интересны ему [7].

В жизни приходится делать из дня в день много неинтересного, но необходимого и полезного. Поэтому дети должны с малых лет приучаться к повседневной, пусть неинтересной, но нужной, будничной работе. Но нельзя согласиться с тем, что при учении детей к выполнению повседневных дел возможно только в том случае, если не будет ничего интересного. Наоборот, именно на интересном возможно воспитать прочную привычку выполнять необходимую работу. Через интересное и занимательное любое дело приобретает иной смысл, повседневная работа становится радостной и привлекательной – это обогащает жизнь ребёнка, делает её более содержательной.

Игру действительно можно назвать методом детской радости в воспитании положительного отношения к учению. Это связано и с тем, что в игре ребенок чувствует себя более свободно, он не боится получить отметку, за которую его будут, возможно, бранить дома или в классе.

Особым успехом у детей пользуются игры – путешествия. Работая с шестилетками, приходится много думать, искать, творить. В результате рождаются игры – путешествия: «В цирке», «Веселые старты», «Путешествие по морю к Робинзону», «В зоопарке», «В магазине», «В стране сказок», «В лесной школе», «Полет в космос» и другие.

Наблюдения в процессе работы с детьми показали, что школьники младшего возраста охотно и с большим интересом обращаются к умственным играм, задачам, головоломкам. В своей совокупности развивающие игры должны способствовать развитию у детей мышления, памяти, внимания, творческого воображения, способностей к анализу и синтезу (умению выделить как общие, так и частные признаки явлений и предметов, уметь сравнивать их), восприятию пространственных отношений, развитию конструктивных умений и творчества,

воспитанию у учащихся наблюдательности, обоснованности суждений, привычки к самопроверке, учить детей подчинять свои действия поставленной задаче, доводить начатую работу до конца.

И как раз этому могут помочь логические задачи, замысловатые головоломки, ребусы и т.д. Но что считать критерием доступности при выборе игры? Если какая-либо игра или головоломка предназначена, к примеру, для первоклассников, то значит ли это, что каждый первоклассник обязан с ней справиться? Конечно, нет. Для одного она может показаться слишком сложной, для другого – доступной. Индивидуальные различия между детьми, их способности и уровень развития бывают часто значительно большими, чем различия возрастные. Поэтому определить точно, для какого возраста та или иная развивающая игра подходит, очень трудно, а иногда и не возможно. Подбирать игры надо применительно к каждому ребёнку индивидуально. Однако это относится не ко всем играм, а только к тем, которые основаны на сообразительности, наблюдательности, памяти, пространственном воображении.

Выводы

Изучение активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики при помощи занимательных, игровых, нестандартных заданий на опыте работы отдельных школ города Шымкента показывает, что специальное построение содержания уроков математики на основе разумной занимательности позволяет повысить теоретический уровень образования, передать детям не только эмпирические знания, но и высокие формы общественного сознания, научные понятия, наглядные представления, внешние свойства предметов, понятийные обобщения. Отсюда можно сказать, работа учителей начальных классов с применением игровых ситуаций на уроках математики направлена на организацию развития познавательной и мыслительной деятельности учащихся. При определенных условиях реализация данного метода дает самые эффективные результаты. Условиями для обеспечения эффективности применения игровых ситуаций на уроках математики в начальной школе, на наш взгляд могут быть:

– Соответствие уровня обучаемости данного коллектива учеников содержанию и структуре программы образования. Умение учителя поддержать определенный темп в работе.

– Возможность применения данного метода к содержанию современного образования;

– Умение учителя умело сочетать программный и игровой материал с учетом возрастных и индивидуальных качеств и особенностей младших школьников.

Применение игровых ситуаций в учебном процессе в начальной школе позволяет сделать следующие выводы:

1. Функциональные возможности применения игровых ситуаций как средства формирования познавательного интереса определяются тем, что игра обеспечивает: эмоциональную вовлеченность учащихся в процессе познавательной деятельности, глубокое осмысливание и понимание предмета изучения, познавательную активность учащихся в движении к познавательной самостоятельности.

2. Использование игровых ситуаций в учебном процессе требует анализа учителями предметных программ с целью выявления объема и содержания учебного материала, подлежащего игровому распределению.

3. Реализация применения игры в учебном процессе предполагает последовательное прохождение рефлексивно-моделирующего, ориентационно-практического и коррекционно-аналитического этапов.

4. Основным критерием отбора применения игровых технологий в учебном процессе следует считать их направленность на решение различных дидактических задач: приобретение знаний; формирование уме-

ний и навыков; применение знаний; формирование опыта творческой деятельности; закрепления и проверку знаний, умений навыков учащихся.

И в заключении, наша работа предназначена в помощь учителям начальных классов по совершенствованию методов обучения, приведение их в соответствии с возросшими требованиями современности, умения использовать возможности применения игровых ситуаций в процессе обучения как важнейшего средства интенсификации учебной деятельности младших школьников.

Список литературы

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. «Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее». – Астана, 17 января 2014 года.
2. Щуркова Н.Е. Игровые методики. – М.: Педагогическое общество России, 2001.
3. Сарсенбаева Б.И. Психология личностного и профессионального самосовершенствования будущих педагогов: монография. – М., 2005. – 176 с.
4. Волошкина М.И. Активизация познавательной деятельности младших школьников на уроках математики // Начальная школа. – 1992. – № 12. – С. 15–18.
5. Ахметов Н.К., Хайдаров Ж.С. Теория и технология игры. – Алматы: Ғылым, 1999.
6. Кабанова Л.В. Учебные игры как средство повышения эффективности уроков // Начальная школа. – 2001. – № 1. – С. 5–9.
7. Блехер Ф.Н. Дидактические игры и занимательные упражнения в 1 классе. – М., 1998.

УДК 378:353

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ВАРИАТИВНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Петрук Г.В.

*Владивостокский университет экономики и сервиса,
Владивосток, e-mail: pigenko_galina_8@mail.ru*

Статья посвящена проблеме подготовки квалифицированных специалистов обладающих помимо прочной теоретической базы необходимым набором профессионально важных качеств, составляющих базу профессиональной компетентности. В качестве основного вида учебно-познавательной деятельности студентов выбрана самостоятельная работа. Данный выбор обусловлен тем, что именно в системе самостоятельной работы возможно в полной мере реализовать принцип вариативности образовательных маршрутов. Обозначена общая стратегия конструирования образовательных маршрутов процесса формирования и развития профессионально важных качеств.

Ключевые слова: подготовка специалистов, профессионально важные качества, принцип вариативности, конструирование образовательных маршрутов

USE OF THE PRINCIPLES OF VARIATION IN THE COURSE OF TRAINING OF THE QUALIFIED EXPERTS

Petruk G.V.

Vladivostok State University of economics and Service, Vladivostok, e-mail: pigenko_galina_8@mail.ru

The article deals with the training of professionals in addition to having a solid theoretical base necessary set of professionally important qualities that make up the basis of professional competence. Independent students' work was selected as the main type of cognitive activities. This choice is motivated by the fact that it is in the self-study may be fully realized the principle of variability of educational routes. Denotes the overall strategy of designing educational routes of formation and development of professionally important qualities.

Keywords: training, professionally important qualities, variant principle, project education routes

Многочисленные перемены, происходящие в российском обществе, развитие науки и техники, изменение требований к организации производства, повышение требований к эффективности менеджмента в условиях рыночной экономики обуславливают появление новых требований к подготовке молодых специалистов. Особое значение данная проблема приобретает в обучении менеджеров, которые призваны в дальнейшем, стоять как во главе управления крупными промышленными предприятиями, так и его подразделениями. От выпускника Вуза данной квалификации требуется владение не только теоретическими знаниями, но практическими навыками решения управленческих и производственно-экономических проблем, свободная ориентация в потоке научной и технической информации, постоянное пополнение своих знаний, способность предвидеть тенденции развития научно-технического прогресса, умение мыслить творчески и отстаивать свою точку зрения. Основу этих профессионально важных качеств необходимо сформировать во время обучения в высшем учебном заведении. В связи с этим весьма актуальной представляется проблема подготовки квалифицированных специалистов,

обладающих помимо прочной теоретической базы необходимым набором профессионально важных качеств, составляющих базу профессиональной компетентности.

В этом аспекте приоритетное направление приобретает поиск педагогических путей, при которых формирование профессионально важных качеств будет достаточно эффективным для успешного становления специалиста в профессиональной области.

Решить данную проблему представляется возможным с помощью вовлечения в педагогический процесс двух составляющих.

Во-первых, с созданием специальной педагогической среды – квазипрофессиональной. Более того, «движущей силой», определяющей поступательное движение студента вдоль образовательной траектории в такой среде должна выступать дидактически и профессиографически обоснованная взаимосвязанная система методов активного обучения.

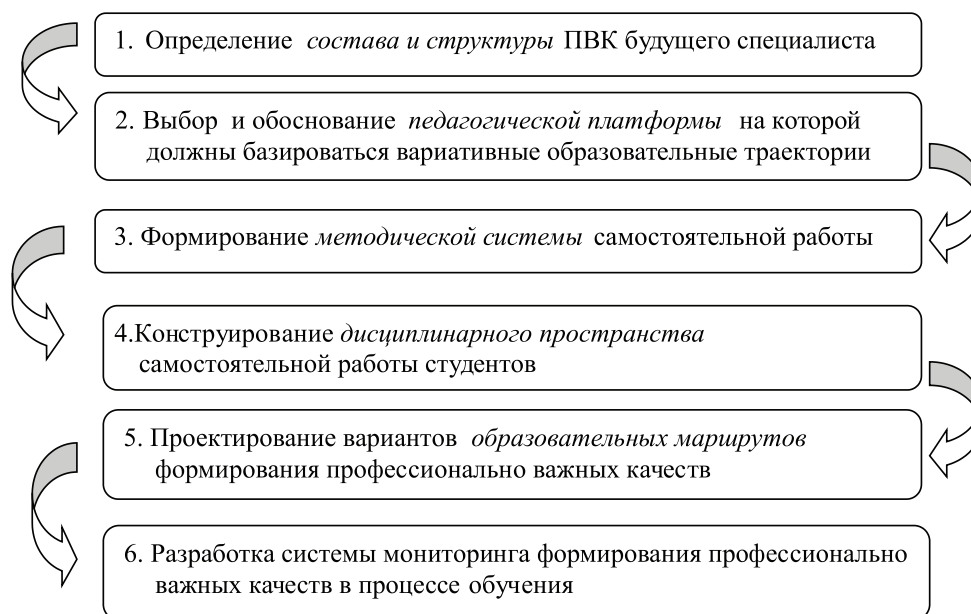
Во-вторых, с привлечением потенциального образовательного ресурса – самостоятельной работы студентов. С одной стороны, в настоящее время федеральный образовательный стандарт предусматривается, увеличение объема часов на внеаудиторную работу студентов, а с другой – об-

разовательный процесс в Вузе не в полной мере позволяет использовать самостоятельную работу студентов с точки зрения развития профессионально важных качеств экономистов-менеджеров.

Реализация уникального образовательного потенциала профессионально-ориентированной самостоятельной работы позволяет в полной мере обеспечить один из важнейших принципов образовательного процесса – принцип вариативности образовательных траекторий. Вариативность в образовании используется, прежде всего, для

обеспечения максимальной возможности индивидуализации образования, и предоставляет возможность студентам выбор специфичных и привлекательных образовательных траекторий. Необходимо подчеркнуть, что данный принцип не достаточно реализуется в практике работы высшего образования.

С целью решения обозначенной проблемы выделены основные этапы проектирования процесса формирования и развития профессионально важных качеств в системе самостоятельной работы студентов (рисунок).



Основные этапы проектирования процесса формирования и развития профессионально важных качеств

Необходимым условием выделения дисциплинарного поля является – учет условия «непрерывности» развития и формирования профессиональных качеств, т.е. необходимость «делегирования» в формируемое образовательное пространство дисциплин каждого учебного семестра, начиная в первого. Учебное содержание рассматриваемых дисциплин должно представлять собой непрерывное «восходящее» профессиональное знание.

Совершенно очевидно, что общая стратегия конструирования образовательных маршрутов процесса формирования и развития профессионально важных качеств должна базироваться на системе принципов.

Основополагающим принципом выбран принцип системной вариативности. Принцип системной вариативности, предполагает обеспечение вариативности обра-

зовательного процесса по следующим позициям:

– субъектной вариативности, предлагающей студенту самому осуществить выбор относительно его «вхождения» в предлагаемую систему самостоятельной работы. Студент может начать работать в предлагаемом технологическом пространстве не сразу с первой дисциплины, а по мере осознания им привлекательности предлагаемых дидактических средств;

– технологической вариативности, обеспеченной разработкой многоуровневой методической системы, состоящей из комплекса методов, имеющих различную дидактическую направленность;

– содержательной вариативности, предполагающей разработку внутри каждой дидактической формы банка заданий, охватывающих различные аспекты учебного содержания изучаемых дисциплин;

– деятельностной вариативности, реализованной разработкой таких заданий, выполнение которых не предполагает «жесткую» операционную основу деятельности.

Помимо принципа системной вариативности процесс проектирования строился на следующих принципах;

– дружелюбности образовательной среды, базирующийся на «бонусном» сопровождение процесса формирования студентами собственной образовательной траектории в системе самостоятельной работы;

– «угасающей» поддержки преподавателя, предполагающий по мере продвижения студента в технологическом пространстве самостоятельной работы активизацию самостоятельной познавательности;

– последовательности в освоении технологического пространства, предполагающий поэтапное включение в образовательный процесс методов самостоятельной работы в соответствии с их дидактической иерархией;

– обязательного соблюдения непрерывности процесса формирования ПВК, реализуемый через разработку нормативно-оценочного аппарата на каждом уровне сформированности ПВК [1].

В ходе исследования был проведен поэлементный анализ основных видов профессиональной деятельности экономистов-менеджеров, и на этой основе определена логическая последовательность формирования профессионально важных качеств в системе самостоятельной работы студентов в четыре уровня – исполнительский, такти-

ческий, управленческий и стратегический. В каждом из них определены основные умения и виды деятельности, на овладение которыми должен быть направлен образовательный процесс каждого этапа. Построенная в ходе исследования «дидактическая иерархия» методической системы определяла порядок «включения» каждого метода на разных уровнях в процесс формирования и развития ПВК.

Первичная апробация описанной технологии формирования ПВК проводилась на базе филиала ДВФУ в г. Арсеньеве. Предлагаемыми инновационными формами самостоятельной работы был охвачен ряд дисциплин, составляющих систему базовой непрерывной подготовки специалиста. Для всех дисциплин с учетом специфики предметной подготовки было разработано соответствующее дидактическое обеспечение, поддерживающее предложенную методическую систему самостоятельной работы.

Как показали результаты эксперимента, возможность продвижения студентов по индивидуальным образовательным маршрутам с использованием принципов вариативности стимулировала положительную динамику формирования именно тех профессионально-важных качеств, которые отражают их субъектную специфику.

Список литературы

1. Петрук Г.В. Формирование профессионально важных качеств экономистов-менеджеров в процессе самостоятельной работы студентов: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Владивосток, 2012. – 26 с.

УДК 378. 14

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА В УСЛОВИЯХ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Склярова О.Н.*ГАОУ СПО (ССУЗ) ЧО «Политехнический колледж», Магнитогорск, e-mail ons_1919@mail.ru*

Статья посвящена проблеме организации самостоятельной работы студентов (СРС) колледжа в условиях рейтинговой системы оценки качества образования. Показано, что именно самостоятельная работа студентов является той важной формой образовательного процесса, которая способствует формированию и развитию профессионально значимых качеств будущих выпускников. Представлены методические аспекты организации различных видов и форм СРС с учётом их возрастных особенностей. Показано, что продуктивность самостоятельной работы значительно повышается в условиях ее организации на основе рейтинговой системы обучения.

Ключевые слова: образовательный процесс, самостоятельная работа студентов, рейтинговая система оценки качества образования, план – график самостоятельной работы, лабораторная работа, контроль, тестирование

THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS OF COLLEGE IN THE CONDITIONS OF THE RATING SYSTEMS OF THE ASSESSMENT OF QUALITY OF EDUCATION

Sklyarova O.N.*State institution «Polytechnical college», Magnitogorsk, e-mail ons_1919@mail.ru*

Article is devoted to a problem of the organization of the independent work of students (IWS) of college in the conditions of rating system of an assessment of quality of education. It is shown what exactly independent work of students is that important form of educational process which promotes formation and development of professionally significant qualities of future graduates. Methodical aspects of the organization of different types and the SRS forms taking into account their age features are presented. It is shown that efficiency of independent work considerably increases in the conditions of its organization on the basis of rating system of training.

Keywords: educational process, independent work of students, rating system of an assessment of quality of education, the plan – the schedule of independent work, laboratory work, control, testing

Ускорение темпов развития общества, динамичное развитие экономики, интеллектуализация труда и возрастание роли человеческого капитала предъявляют новые требования к подготовке специалистов, как среднего звена, так и высшего. В связи с этим основная задача профессионального образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности. Решение этой задачи невозможно путем передачи знаний в готовом виде от преподавателя к студенту. Необходимо перевести студента из пассивного потребителя знаний в активного их творца, умеющего сформулировать проблему, проанализировать пути ее решения, найти оптимальный результат и доказать его правильность [8].

В этих условиях необходимо признать, что именно самостоятельная работа студентов является той важной формой образовательного процесса, которая способствует формированию и развитию профессионально значимых качеств будущих выпускников. Именно ее многие ведущие специалисты считают одним из наиболее эффективных

методов активации познавательной деятельности учащихся, развития их самостоятельности и творческих способностей. При этом особое внимание необходимо уделить вопросам мотивации обеспечения самостоятельной познавательной деятельности учащихся [6].

Анализ практики обучения показывает, что студенты колледжа имеют низкий уровень мотивации к обучению, они случайно делают свой профессиональный выбор и в течение всего периода освоения основных образовательных программ по направлениям подготовки не проявляют заинтересованности в результатах обучения. Для повышения качества подготовки будущих выпускников необходимо наличие устойчивой мотивации к учению, так как именно мотивация занимает ведущее место в структуре личности и проникает во все её основные образования: направленность, характер, эмоции, способности, деятельность, психические процессы. Устойчивая мотивация определяет тактику тех или иных решений человека, обуславливает определение личностно-значимых перспектив, направленность поведения и деятельности

человека. Поэтому наличие у студента устойчивой мотивации к приобретению знаний, умений и навыков позволит сформировать в нем устойчивый интерес к самостоятельному поиску, и создать твердое убеждение в том, что только самостоятельная работа может сделать его подлинным специалистом и обеспечить его профессиональный.

Сформулированные выше проблемы выводят на необходимость организации самостоятельной работы студентов на основе современных личностно-ориентированных образовательных технологий. Считаем, что необходима технология, которая целенаправленно будет регламентировать самостоятельную работу обучающихся, но при этом не подавлять их творчество и познавательную активность. В качестве такой технологии в современной практике профессионального образования часто рассматривается рейтинговая система обучения, которая обеспечивает наибольшую информационную, процессуальную и творческую продуктивность самостоятельной познавательной деятельности студентов.

Анализ исследований и публикаций

Проблемы самостоятельной работы студентов являются предметом исследований многих ученых. Общие педагогические подходы к их решению нашли свое отражение в трудах С.И. Архангельского, Ю.К. Бабанского, П.И. Пидкасистого и др.; на теоретическом уровне обозначенные проблемы в традиционном обучении широко рассматривались такими авторами, как А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, П.И. Пидкасистый и др. В некоторых работах (Г.Л. Ильин, Т.В. Карамышева, О.П. Крюкова, Е.В. Любичева, Е.С. Полат и др.) достаточно подробно исследованы сущность самостоятельной работы, ее цели, признаки, задачи и структура; изучены формы организации самостоятельной работы и подходы к ее классификации (И.Я. Лернер, И.И. Малкин, П.И. Пидкасистый, И.Э. Унт); освещены вопросы организации самостоятельной работы и ее совершенствования (М.Г. Гарунов, В. Граф, И.И. Ильясов, В.Я. Ляудис, Р.А. Низамов и др.).

В исследованиях, посвященных планированию и организации самостоятельной работы студентов (Л.Г. Вяткин, М.Г. Гарунов, Б.П. Есипов, В.А. Козаков, И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, Н.А. Половникова, П.И. Пидкасистый и др.) также рассматриваются дидактические, психологические, методические и другие аспекты этой деятельности.

Большой вклад в исследование проблемы рейтинговой системы оценки студентов внесли Ю.А. Афанасьев, И.И. Грандберг, В.Я. Зинченко, Н.Ю. Коробова, Т.С. Ку-

ликова, Н.Е. Чеботарева, А.Ф. Цахоева, В.В. Шевцова и др.

Однако проблема организации самостоятельной работы в условиях рейтинговой системы обучения практически не представлена, не рассмотрены мотивационные аспекты данной технологии для формирования самостоятельности студентов. Именно это обуславливает необходимость проведения дальнейших исследований.

Целью данной работы является рассмотрение различных форм и видов самостоятельной работы студентов колледжа, организованной в условиях рейтинговой системы оценки качества образования для формирования и развития профессионально важных качеств каждого студента (на примере химических дисциплин).

Изложение основного материала

Согласно новой образовательной парадигме независимо от специализации и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности [2]. Поэтому самостоятельная работа студентов является важной формой образовательного процесса.

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой заинтересованности в получении знаний. Наибольшей побудительной силой обладает внутренняя мотивация, которая исходит от самой деятельности. Можно говорить об интересе к учению и о создании условий для успешного развития интеллектуальных умений студента, когда восприятие новой информации вызывает положительные эмоции, а сама деятельность побуждает учиться [3].

Считаем, что самостоятельная работа студентов (СРС) – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия [1]. Она способствует углублению и расширению знаний, формированию интереса к познавательной деятельности, овладению приемами процесса познания, развитию познавательных способностей. Именно СРС «формирует готовность к самообразованию, создает базу непрерывного образования», дает возможность «быть сознательным и активным гражданином и созидателем» [5, с. 154].

В образовательном процессе колледжа самостоятельная работа студентов представлена следующими видами: аудиторная,

внеаудиторная и научно-исследовательская работа студентов.

В ходе самостоятельной работы студенты осваивают теоретический материал по изучаемой дисциплине; закрепляют знания теоретического материала практическим путем (решение задач, тестов для самопроверки, выполнение лабораторного практикума, оформление отчётов); применяют полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения (письменный анализ конкретной ситуации, разработка проектов и т.д.); используют полученные знания и умения для формирования собственной позиции, теории, модели (написание докладов для участия в конференциях, рефератов, конкурсных и научно-исследовательских работ).

Для эффективного планирования и организации СРС каждый преподаватель обеспечивает учебно-методическую поддержку, составляет индивидуальные задания для студентов; выдаёт задания в начале учебного года (семестра) каждому студенту; разрабатывает текущий и рубежный формы контроля; устанавливает время консультаций.

Следует отметить, что уровень и сложность заданий на самостоятельную работу студентов зависит от курса обучения. Так, на 1–2 курсах самостоятельная работа студентов ставит целью расширение и закрепление знаний и умений, получаемых на лекциях и лабораторных занятиях. В этом случае наиболее эффективными являются следующие формы: написание доклада или реферата по какой-либо теме, обзор по теме в виде сообщения, составление презентации, кроссворда. Студентам очень нравятся задания по созданию презентаций. Для презентаций используются различные темы: «Загрязнение окружающей среды в г. Магнитогорске», «Химические элементы в среде обитания человека», «Инновационное промышленное оборудование» и т.д.

На старших курсах СРС должна способствовать развитию творческого потенциала студента и реализации профессиональных навыков. В данном случае задания могут носить как индивидуальный, так и групповой характер, в силу того, что реальные профессиональные условия в большинстве случаев основаны на работе в коллективе: презентация, деловая игра, анализ конкретной учебной ситуации, групповой проект.

В педагогической деятельности для организации самостоятельной работы с целью мотивации к учёбе широко используем метод проектов. Создание проекта позволяет студентам делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это

деятельность, проявить себя, приложить свои знания и показать публично достигнутый результат. Например, по таким темам как: «Проблемы экологии в регионе», «Химия в повседневной жизни», «Влияние лекарственных препаратов на здоровье человека», «Экологические последствия работы промышленных предприятий на окружающую среду» и т.д.

Продуктивность самостоятельной работы студентов значительно повышается в условиях ее организации на основе рейтинговой системы обучения. При этом активно задействованными оказываются человеческий фактор, познавательная мотивация студента, его потребности и ценностные ориентации.

Программа организации самостоятельной работы студентов на рейтинговой основе имеет гибкий, вариативный, разноуровневый характер и вместе с тем исходит из определяемого стандартами содержания.

К необходимым материалам, обеспечивающим эффективность самостоятельной деятельности в рамках рейтинговой технологии можно отнести: рабочую программу учебной дисциплины с выделением видов самостоятельной работы; сводный рейтинг-лист по учебному курсу; график самостоятельной работы студента по учебной дисциплине; технологическую карту рейтинга по учебному курсу с указанием видов самостоятельной работы; индивидуальные задания для различных форм контроля, методические указания для самостоятельной работы студентов [4].

Весь курс дисциплины разбивается на завершённые блоки по темам, которые включают обязательно теоретический материал (лекционные занятия), практические занятия по данной теме (лабораторные работы, тренинги), закрепление теоретических и практических знаний (индивидуальные домашние задания) и по окончании изучения темы – индивидуальный контроль (тесты в качестве эталонов сравнения). На основании такого планирования составляются планы-графики работы по дисциплине для студентов, которые выдаются им в начале семестра. В плане-графике распределены часы самостоятельной работы и указаны контрольные мероприятия, баллы и сроки их выполнения. Все контрольные мероприятия должны выполняться в сроки, предусмотренные планом-графиком, при этом преподаватель оценивает индивидуально работу каждого студента соответствующим количеством баллов, зависящим от объема, качества выполненной работы и максимальной оценки данного этапа. План-график учебного процесса выдаётся каждому студенту для того, чтобы

помочь ему спланировать учебный процесс. Обязательными баллами оценивается выполнение самостоятельных работ, сдача тем, решение задач и т.д.; дополнительные баллы преподаватель использует для поощрения обучающихся при выполнении ими творческих заданий (написания рефератов, участия в олимпиадах, конференциях, решении задач повышенной сложности), а также активное участие в научно-исследовательской работе.

Опыт работы по проблеме показал, что рейтинговая система оценки знаний стимулирует студентов работать систематически, позволяет сократить в большинстве случаев время на выяснение подготовленности студентов к занятиям.

Основные виды занятий, которые используются в колледже при изучении химии – это лекции, лабораторные работы и тестирование, для проведения текущего, рубежного и заключительного контроля.

Лабораторные работы – важнейшая форма самостоятельной работы студентов по химии в аудиторное время для приобретения новых знаний. Выполнение лабораторных работ осуществляется на лабораторном оборудовании подгруппой в 2–3 человека в зависимости от количества студентов в группе и количества лабораторных установок.

В практикумах обычно используется фронтальный (поточный) способ проведения занятий – все учащиеся работают над одной темой. Для фронтального выполнения практикума требуется большее число однотипных приборов. Групповая постановка работы позволяет в 2–5 раз уменьшить число требующихся приборов и тем самым ввести в лаборатории новое современное и дорогостоящее оборудование. Лабораторный практикум позволяет наиболее плодотворно осуществить активизацию и интенсификацию деятельности обучающихся студентов.

Важнейшим элементом лабораторного практикума является составление отчета по выполненному заданию. Несмотря на коллективный характер выполнения лабораторной работы, отчет по выполненной работе оформляется самостоятельно и индивидуально во внеаудиторное учебное время. Для написания отчетов по лабораторным работам студентам предлагается план, который позволяет грамотно и самостоятельно составить отчет.

Методика рейтинговой оценки качества подготовки студентов предполагает разные формы контроля. Важнейшим вопросом процесса реализации рейтинговой системы оценки знаний является создание контрольно-измерительных материалов по каждой изучаемой теме курса. Наиболее объективной, быстрой и удобной формой контроля является тестирование [7]. При тестовом

контроле знаний мы использовали закрытые тестовые задания с множественным выбором ответов. Один из предлагаемых ответов – правильный. Практика показывает, что именно тестирование позволяет быстро и оперативно получить информацию о качестве подготовки студентов и при необходимости провести коррекцию содержания образовательного процесса по дисциплине.

Вывод

Таким образом, систематическая работа, проводимая в колледже по организации самостоятельной работы студентов в условиях рейтинговой системы обучения, позволяет повысить успешность обучения студентов и мотивацию. Организация учебного процесса в рамках рейтинговой технологии стимулирует активность студентов; повышает внутреннюю мотивацию учебной деятельности, позволяет придать ей личностно-ориентированный характер; активизирует познавательную и творческую самостоятельность, что значительно улучшает качество подготовки будущих выпускников средних профессиональных учреждений.

Данная работа не претендует на окончательное решение исследуемой проблемы. Можно отметить направления дальнейших исследований, например, создание электронных образовательных ресурсов для активизации самостоятельной работы студентов с привлечением самих студентов к их созданию, что будет способствовать мотивации обучения.

Список литературы

1. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / сост. Т.Г. Мухина. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97 с.
2. Буланова-Топоркова М.В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 544 с.
3. Гончарук Н.П. Педагогические условия формирования интеллектуальных умений студентов // Вестник Казанского технологического университета. – 2006. – № 6. – С. 217–221.
4. Ершова О.В. Рейтинговая система как фактор оценки качества химической подготовки студентов технического университета: автореферат дис. ... канд. пед. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. – 24 с.
5. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 2001. – 192 с.
6. Чупрова Л.В. Системное становление творческой личности будущего специалиста в образовательном процессе вуза // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2012. – № 3. – С. 82–85.
7. Чупрова Л.В., Ершова О.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Тестирование как метод контроля учебных достижений студентов технического университета // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 3. URL: www.science-education.ru/117-13669 (дата обращения: 11.08.2014).
8. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Теоретико-методологические основания профессиональной подготовки студентов технического университета // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 153–156.

УДК 61:378:334.02

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Рассказова В.Н., Кузьмина Т.Н.

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Владивосток, e-mail: tgmu@mail.ru

В условиях модернизации образования и здравоохранения России деятельность медицинского вуза строится на формировании стратегии развития, реализации стратегического управления с целью повышения качества образования.

Ключевые слова: стратегическое управление, медицинский вуз, медицинское образование, качество образования

STRATEGIC MANAGEMENT AS A TOOL FOR THE QUALITY OF MEDICAL EDUCATION

Shumatov V.B., Krukovich E.V., Rasskazova V.N., Kuzmina T.N.

GBOU VPO «Pacific State Medical University» of Ministry of health of the Russian Federation, Vladivostok, e-mail: tgmu@mail.ru

In conditions of modernization of Russian education and health activities of medical institutions of higher education is based on forming a development strategy, the implementation of strategic management in order to improve the quality of education.

Keywords: strategic management, University of medicine, medical education, quality medical education

В условиях реализации государственной политики, основанной на «Концепции долгосрочного социально-экономического развития России», новых федеральных законов и иных нормативных актах в сфере образования и здравоохранения, формирование стратегии развития вуза и внедрение стратегического управления, можно считать, важным инструментом в обеспечении непрерывного повышения качества образования [2, 3, 4, 5]. Постановлением Совета Российского Союза ректоров от 29 декабря 2011 года (протокол № 2) определено, что «...системным инструментом развития высших учебных заведений призваны стать их программы развития...». Стратегическое управление, опираясь на кадровый потенциал как основу, ориентирует деятельность вуза на запросы потребителей, позволяет гибко реагировать и проводить своевременные изменения, отвечающие требованиям нестабильной внешней среды, добиваться конкурентных преимуществ и устойчивого развития в долгосрочной перспективе. В настоящее время первоочередным становится действовать проактивно, с использованием новых методологических подходов в стратегическом управлении вуза. Высшее учебное заведение сегодня рассматривается как социально-экономическая система, в тесном взаимодействии с «вкладчиками» определенного типа ресурса. Только при грамотном проецировании стратегии развития на эти стейкхолдеры и оптимальном размещении

в них ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей, и приходит успех. При таком подходе в управлении создается команда, работающая на единую цель – долгосрочную социально-экономическую устойчивость, конкурентоспособность вуза и качество образования [7]. Фундаментом в отстраиваемых нами методологических подходах при разработке стратегии развития университета является оценка эффективности стратегического управления, которая позволяет, прогнозируя будущее и отслеживая изменения во внешней и внутренней среде, ставить и достигать высокие цели.

Цель исследования – влияние стратегического управления вузом на качество медицинского образования.

Объект исследования – ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России как инструмент реализации государственной политики в области качественного медицинского образования.

Материалы и методы исследования

Для реализации цели использованы следующие методы: контент-анализа, аналитический, системного анализа, статистический.

Результаты исследования и их обсуждение

Сегодня ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России лидирует среди медицинских вузов ДВФО в части научно-образовательной, культурной, просветительской и иной

деятельности. Во время визита 22 ноября 2012 года министр здравоохранения В.И. Скворцова подчеркнула, что в нынешних условиях, когда г. Владивосток становится одной из «точек роста» России, медицинский университет должен стать лидером в реализации программ по развитию человеческого потенциала региона, формированию здоровьесберегающих технологий на Дальнем Востоке. Учитывая важную роль вуза в социальной и экономической жизни Дальневосточного региона, во исполнение приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации № 913 от 15 ноября 2012 года, университет официально принял статус Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России имеет опыт как текущего, так и долгосрочного планирования своей деятельности. Целенаправленная деятельность по разработке стратегии развития и её реализации осуществляется с 2007 года, начиная со «Стратегического плана основных направлений деятельности ГОУ ВПО ВГМУ Росздрава на 2007–2010 гг. и до 2015 г.». Успешная реализация мероприятий стратегического плана и программ развития позволяет сегодня констатировать устойчивое динамическое развитие ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России, укрепление высокого официального и общественного рейтинга вуза. ТГМУ один из первых медицинских вузов страны представляет ежегодный Публичный доклад для обсуждения, в том числе на сайте вуза.

В настоящее время университет подошел к качественным изменениям своей деятельности с позиции инновационных подходов развития, что позволяет обеспечить оптимальное и устойчивое развитие университета с положительным экономическим эффектом. Это диктует необходимость дальнейшего совершенствования стратегического управления, глубокой интеграции образовательной, научно-инновационной, медицинской и международной деятельности, разработки и внедрения механизмов, повышающих реальную конкурентоспособность ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России за счет повышения качества и результативности всех видов его деятельности.

В 2010/2013 гг. реализация стратегического управления и инновационных преобразований осуществлялась по всем видам деятельности вуза. Было проведено обучение сотрудников университета по разным

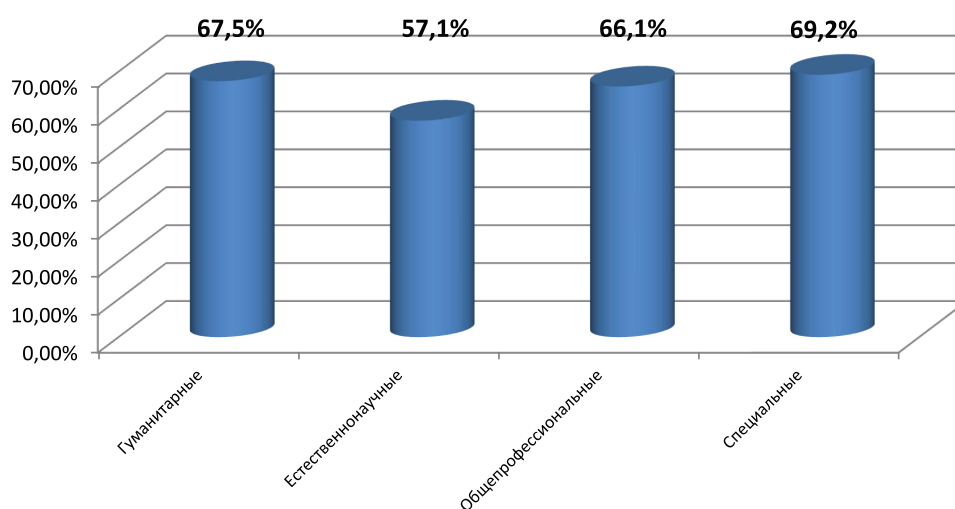
программам управления, включая руководителей высшего, среднего звена и преподавателей, всего более 120 человек. Впервые было внедрено стратегическое планирование с использованием методологии стратегического управления вузом на основе теории заинтересованных сторон. Это позволило дать оценку эффективности вуза как стейкхолдер-организации, сформировать миссию, видение и стратегические приоритеты, построить карту стратегических целей, применить управленческие решения по корректировке организационно-управленческой структуры, производственных процессов, стратегического плана, целевых показателей и стратегии развития университета в целом. В результате развития данного направления были разработаны: «Стратегический план основных направлений деятельности Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на 2012–2017 гг.» и «Программа развития ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России на 2013–2020 гг.», принятые Ученым советом университета от 22.02.2013 года и обеспечивающие реализацию миссии. Главной задачей ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России была и остается качественная подготовка профессионально ориентированных специалистов в приоритетных областях медицины и здравоохранения на основе единого процесса получения, продвижения и применения новых компетенций. Сегодня университет строит взаимоотношения с потребителями образовательных услуг на качественно новой парадигме: «от формирования знаний, умений, навыков к овладению компетенциями». В вузе реализуются 18 концепций, целевых программ и проектов по разным направлениям деятельности вуза. Продолжена работа по развитию практико-ориентированной образовательной среды, реализации ФГОС, внедрению модульно-рейтинговой системы, направленных на формирование компетентностей обучающихся.

В 2011 году университетом успешно выдержан сертификационный аудит лицензирования системы менеджмента качества и получен сертификат соответствия системы менеджмента требованиям стандарта ISO 9001:2008. С 2008 года в университете ведется управление качеством образования. Разработана и внедрена методика оценки уровня качества образовательного процесса (далее УКОП), с выделением 3-х ступеней контроля и 4-х уровней управления: Экспертный совет вуза под руководством рек-

тора университета; Экспертная комиссия, которую возглавляет проректор по учебно-воспитательной работе; отдел управления качеством образования; ответственные по подразделениям. Система управления качеством образования охватывает все структурные подразделения. Регулярно проводятся внутренние аудиторские проверки с участием специалистов вуза, прошедших обучение по программам системы менеджмента качества и аудита. Стратегические задачи реализации системы менеджмента качества включены в программу стратегии развития вуза.

Эффективность деятельности ТГМУ оценивается через модель качества вуза,

представляемую в ежегодном Публичном докладе [6]. В 2012/2013 учебном году снизился процент отсева студентов до 2,9%, что в 2 раза ниже по сравнению с 2007/2008 учебным годом, возросли и стабилизировались показатели качества знаний по результатам аттестационно-педагогических измерений (АПИ) по циклам ГСЭ и ЕН дисциплин (рисунок), Интернет – экзамена. Так, показатели качества знаний студентов в целом по вузу составили: по результатам Интернет – экзамена – 81,6%, АПИ-63,2%, ИГА-83,7%, показатель УКОП – 0,75. Востребованность выпускников за последние три года составила 95,0; 98,9; 99,7% соответственно.



Результаты АПИ по блокам дисциплин за 2012–2013 учебный год

В результате реализации стратегического управления прослеживается положительная динамика достижения критерия результата по всем анализируемым показателям модели качества вуза, включая аккредитационные и целевые показатели, показатели объема и качества. Соответственно уровень интегрального показателя результативности деятельности вуза достаточно высок и составил в 2013 году 0,79, что в 1,4 раза выше по сравнению с 2008 годом. Активизировалась управленческая деятельность, как руководящего состава вуза, так и заведующих кафедрами, критерий качества управленческой деятельности имеет четкую динамику роста за период с 2008 год по 2013 год и составил: 0,86; 0,89; 0,9; 0,92; 0,93 соответственно. По результатам анкетирования удовлетворенность качеством образовательного процесса у студентов – 83,7%, среди обучающихся по образовательным программам послевузовского профессио-

нального образования – 93%. Работодатели отметили удовлетворенность подготовкой на «хорошо» и «отлично» у 86% выпускников.

Качество образовательного процесса обеспечено высоким потенциалом профессорско-преподавательского состава, в котором более 588 преподавателей, из них 70,4% имеют ученую степень, в т.ч. 94 доктора наук, включая профессоров, 320 кандидатов наук, в том числе доцентов. Средний возраст ППС, включая заведующих кафедрами – 46 лет. Показатель обеспеченности кафедр штатным персоналом составляет 68%. Доля молодых преподавателей в возрасте до 35 лет – 18,5%, процент штатных ППС с ученой степенью – 70%. Данные показатели свидетельствуют о положительной тенденции в кадровом составе, однако проблема с подготовкой и сохранением молодых преподавателей с ученой степенью наук остается актуальной.

В настоящее время в ТГМУ сохраняется принцип непрерывной подготовки кадров от довузовских форм подготовки по 2-м программам, до подготовки специалистов по 7-ти программам среднего и по 11-ти – высшего профессионального образования. Созданный Учебный военный центр ведет обучение по 3-м основным военно-учебным специальностям. Принцип Болонской конвенции «Образование через всю жизнь» реализуется посредством программ послевузовского профессионального образования в докторантуре (по 1 специальности), в аспирантуре (5 отраслей науки, по 35-ти специальностям), в клинической ординатуре и интернатуре (по 74-м специальностям), по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки (всего 187 программ), по 2-м программам дополнительного профессионального образования. В 2012 году аккредитовано 76 образовательных программ послевузовского образования. В период 2007–2013 гг. прослеживается положительная динамика роста, как программ обучения, так и численности обучающихся, особенно на этапе последипломной подготовки. Несмотря на демографический провал, в 2012/2013 гг. конкурс по заявлениям в среднем по всем специальностям на бюджетные места составил 12,9, на договорной основе – 9,2. Ежегодно в ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России обучается свыше 3000 человек.

Образовательный процесс в университете осуществляется в зданиях и помещениях общей площадью 173697,0 м², из них площадь учебно-лабораторной базы составляет 61722,85 м². В составе используемых помещений имеются: 16 лекционных аудиторий, 170 аудиторий для практических и лабораторных занятий; оборудованы обучающие симуляционные центры, учебно-тренажерный центр гигиенических дисциплин; междисциплинарные лаборатории по 6-ти дисциплинам, лингафонный класс на кафедре иностранных языков; тренажерные и фантомные центры для освоения практических навыков по клиническим и прикладным дисциплинам; функционируют центр современных технологий в образовании, модули учебных лабораторий по химии, биохимии; 8 компьютерных классов; электронная библиотека; читальные и актовые залы; спортивные и тренажерные залы.

Приоритетами воспитательной работы являются: формирование гуманистически – ориентированного мировоззрения, патриотического сознания, духовных потребностей, культуры и профессиональных качеств личности как будущего врача,

реализация жизненной позиции. «ТГМУ – зона здорового образа жизни» – внедрение здоровьесберегающих технологий и мониторинга здоровья обучающихся и сотрудников является важной составляющей деятельности вуза. Проводимый с 2010 года Дальневосточный фестиваль молодежи медицинских вузов с международным участием, принял статус Всероссийского и вошел в план мероприятий Минздрава России на 2013 год.

Организационно-управленческая структура вуза изменена и подчинена целям стратегического управления. Органами управления ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России являются: конференция представителей сотрудников, обучающихся и Ученый Совет. С 2009 года в университете функционируют два межфакультетских Ученых совета № 1 и № 2. В структуре вуза 13 факультетов, 58 кафедр. С целью усиления студенческого самоуправления, органом самоуправления от студенчества с 2013 года стал объединенный Студенческий Совет вуза. С целью повышения эффективности управления научные исследования и разработки университета выполняются в рамках 14 приоритетных направлений медицинской науки, объединенных в научные платформы: «профилактическая среда», «онкология», «сердечно-сосудистые заболевания», «микробиология», «иммунология», «регенеративная медицина», «фармакология», «эндокринология», «неврология и нейронауки», «психиатрия и зависимости», «репродуктивное здоровье», «педиатрия», «инвазивные технологии», «критические технологии в медицине». Университет плодотворно сотрудничает с Дальневосточной сетью бизнес-ангелов, Дальневосточным инновационно-техническим центром и Экспертным советом по инновациям. Ежегодно по результатам НИР сотрудников вуза в практику работы организаций системы здравоохранения и Роспотребнадзора внедряется более 140 методов диагностики, лечения и профилактики. Университет активно взаимодействует с общественными врачебными формированиями, 90% председателей 32-х обществ и ассоциаций врачей Приморского края являются сотрудниками университета. Особое внимание уделяется реализации программ по развитию научно – инновационной деятельности с международным участием. ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России в рамках 15-ти договоров и меморандумов о взаимопонимании поддерживает устойчивые связи с университетами, клиниками, медицинскими центрами и международными организациями Китая, Японии, Сингапура, Южной Кореи,

Австралии, Франции, Германии, Великобритании и США.

Развитие информатизации и материально-технической базы университета является одним из приоритетных направлений стратегического управления. В рамках реализации концепции информатизации вуза создана внутренняя локально-вычислительная сеть, объединившая в единое информационное пространство все подразделения вуза, обеспечив повсеместный регулируемый доступ к сети Интернет, внутренней цифровой телефонии. Запущена система видеонаблюдения, система персонификации и авторизации доступа в здания ТГМУ. Автоматизирован документооборот и активно работает сайт <http://vgmu.ru>. Спроектирована беспроводная сеть доступа к сети Интернет для студентов и гостей вуза, согласно графика; поэтапно производится запуск в работу сети Wi-Fi учебных корпусов и общежитий вуза. Разрабатывается образовательный портал, призванный обеспечить доступ посредством сети Интернет и внутренней сети вуза к образовательным ресурсам университета, обеспечивающий функции дистанционного образования. В университете проведены комплексные капитальные ремонты с элементами реконструкции и перепланировки зданий общежитий № 1, 3, учебных корпусов № 1, 3, 4, 6 с заменой всех инженерных коммуникаций. С 2013 года начата реконструкция учебного корпуса № 2, что даст возможность увеличения площадей в 8 раз. За анализируемый период ТГМУ увеличил доходную часть консолидированного бюджета. Соотношение расходов и доходов дает представление о политике вуза по расходованию средств, направленной на максимальное инвестирование получаемых средств и укрепление кадровой политики.

Выводы

Таким образом, объективно оценивая деятельность вуза, можно сказать, что ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России сегодня – это один из непрерывно развивающихся медицинских университетов

России с большими перспективами инновационного проектирования. Деятельность университета, построенная на реализации стратегического управления, направлена на реализацию кадровой политики в системе здравоохранения Дальневосточного региона. В 2012 году дефицит врачей в системе государственного здравоохранения Приморского края составил более 4000 человек и охватывает специалистов всех профилей [1]. Позиционирование перспектив социально-экономического развития Дальнего Востока и, особенно, Приморского края, определяет значимость ГБОУ ВПО ТГМУ Минздрава России, как в развитии имеющегося кадрового потенциала системы здравоохранения ДВФО, так и подготовки медицинских кадров нового поколения, адаптированных к нововведениям в системе медицинского образования, отечественного здравоохранения и медицинской науки.

Список литературы

1. Ежегодный доклад Президенту РФ «Состояние здоровья населения Приморского края в 2012 году / ПК МИАЦ. – Владивосток, 2013. – 323 с.
2. Закон Приморского края от 20.10.2008 N 324-КЗ «О стратегии социально-экономического развития Приморского края до 2025 года» (принят Законодательным Собранием Приморского края 02.10.2008).
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р. (ред. от 08.08.2009 № 1121-р).
4. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Невзорова В.А., Трусова Л.Н. Публичный доклад о результатах деятельности Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владивостокский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации за 2012 год. – Владивосток: Медицина ДВ, 2013. – 104 с.
7. Шуматов В.Б., Крукович Е.В., Невзорова В.А., Трусова Л.Н. Тихоокеанский государственный медицинский университет – стратегический центр развития медицинского образования и науки на Дальнем Востоке // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2013. – № 4. – С. 6–9.

УДК 159.9

СМЫСЛ И ЦЕННОСТИ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СТРУКТУРЕ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА

Дружилов С.А.

*Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний Сибирского отделения Российской академии медицинских наук,
Новокузнецк, e-mail: druzhilov@mail.ru*

Профессионализм рассматривается как психологический синдром, в котором отдельные признаки профессионализма объединены общим механизмом возникновения и развития. Одним из блоков макроструктуры синдрома профессионализма является блок исходных предпосылок. В этот блок в качестве необходимой составляющей входят жизненный смысл и смысл трудовой и профессиональной деятельности. В качестве источников смыслов служат нравственные нормы и ценности. Нравственность в человеке рассматривается как важнейшая предпосылка формирования профессионализма. Игнорирование человеком нравственных ценностей приводит его к профессиональным деструкциям и профессиональной маргинальности.

Ключевые слова: профессионализм, психологический синдром, исходные предпосылки, жизненный смысл, ценности профессии, нравственность, направленность личности

THE MEANING OF LIFE AND THE PROFESSIONAL VALUES IN THE STRUCTURE OF THE PROFESSIONALISM OF HUMAN

Druzhilov S.A.

Federal State Budgetary Institution Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases under Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, Novokuznetsk, e-mail: druzhilov@mail.ru

Professionalism is regarded as a psychological syndrome in which separate features of professionalism united by a common mechanism for the emergence and development. One of the blocks of the macrostructure syndrome professionalism is a block of initial premises. In this block as an essential component includes life meaning and meaning of labor activities and professional activities. As sources of meanings are used ethical norms and values. The adoption of human ethical norms and valuables is seen as an essential prerequisite for the formation of professionalism. Ignoring of ethic values leads to destruction of professional activity and occupational marginality of the man.

Keywords: professionalism, psychological syndrome, initial premises, life meaning, values profession, ethic, orientation of the person

Под профессионализмом мы понимаем особое свойство людей систематически, эффективно, качественно и надежно выполнять сложную (профессиональную) деятельность. Это интегральная характеристика человека-профессионала, которая проявляется, прежде всего, в деятельности и деловых коммуникациях, но оказывает влияние на его поведение, межличностное общение, образ жизни. Профессионализм человека – это не только достижение им высоких производственных показателей, но и особенности его профессиональной мотивации, система его устремлений, ценностных ориентаций, смысла труда – того, что составляет профессиональное самосознание [2].

Профессионализм рассматривается нами не в качестве набора признаков, а как психологический синдром, в котором отдельные признаки (проявления) профессионализма объединены общим механизмом возникновения и развития указанного психологического феномена. Было показано,

что макроструктура профессионализма (как синдрома) включает блоки:

- а) исходных предпосылок;
- б) особенностей человека;
- в) особенностей его профессиональной подготовки и деятельности;
- г) особенностей профессионального взаимодействия [3].

Предметом данной статьи является ценностно-смысловая сфера человека как важнейшая предпосылка становления профессионализма.

Мы исходим из понимания того, что профессионализм (как системное свойство человека-профессионала) предназначен для «обслуживания» (или, иначе, «обеспечения») системы более высокого уровня, в качестве которой выступает профессиональная деятельность.

Общепринятыми являются идеи деятельности подхода, развиваемого в трудах А.Н. Леонтьева, Е.А. Климова, Г.В. Сухомлинского, В.Д. Шадрикова, согласно которому личность формируется и разви-

вается в деятельности. Тем не менее, ориентируясь на изучение профессионализма как свойства человека, являющегося *субъектом* профессиональной деятельности, следует учитывать точку зрения В.П. Зинченко и Е.С. Моргунова, утверждавших, что «генеративные возможности деятельности, даже если она сознательная, целенаправленная, осмысленная, предметная и т.д. и т.п. не безграничны» [5, с. 101]. Но если развивающие возможности деятельности ограничены, то для становления профессионализма следует учитывать и иные условия (внешние и внутренние) способствующие формированию личности профессионала.

При рассмотрении исходных предпосылок становления профессионализма мы опираемся следующие позиции:

1) недостаточно изучать профессионала лишь с *операциональной* точки зрения, как наделенную разумом «рабочую силу»;

2) любая профессия, профессиональная деятельность, возникшая в результате разделения труда, представляет собой представляет собой исторически обусловленный социально-психологический феномен; это – явление общекультурное и этическое, она включает в себя ценностно-смысловую составляющую.

Любая трудовая деятельность (в том числе и профессиональная) имеет своей *целью* достижение некоторого внешнего, *материального* результата. Но кроме материального результата в процессе труда возникают определенные *взаимодействия, связи, отношения* (а как их частный случай – *производственные отношения*), сочетание которых на определенных этапах развития личности могут существенно преобразовывать бытие человека. Можно заметить *психологические аспекты* трудовой деятельности, на которые указывал К. Маркс: «производственное отношение (социальное отношение общения, в котором субъекты выступают в качестве агентов производства) фактически выступает как еще более важный результат процесса, чем его материальные результаты» (цитир. по: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., т. 48, С. 155).

Многие аспекты *экономических и социологических* разработок К. Маркса (бесспорность которых признается специалистами в области экономики и социологии), вызывают, как отмечает Н.С. Пряжников, целый ряд вопросов у *психолога*: «ради чего создается «стоимость», ради чего людям нужен «капитал», наконец, какие вообще существуют смыслы в самом труде?...» [6, с. 28]. Последний вопрос связан и со смыслом профессиональной деятельности, и смыслом формирования профессионализма человека в современном мире.

Попытки «психологического» понимания проблем труда в «мире капитала» делались неоднократно. Э. Фромм, говоря об обозначенном К. Марксом «отчужденном характере труда», определяет его как разединение («отчуждение») человека и дела, которым он занимается, в результате чего «утрачивается ценность самого труда» и на первое место выходит «ценность продажи своего труда» [9], т. е. рабочей силы, интеллекта, способностей, продаваемой работодателю. Отсюда можно сделать вывод, что сохранение работником «идентичности своему делу» (или, по крайней мере, *ощущения* такой идентичности) обеспечивает его *неотчужденность* от труда («единение» его с трудом).

Но вновь возникает вопрос: а что его, человека-деятеля, специалиста, должно (или может) «сподвигнуть» к такому «единению», и какой индивидуальный смысл имеет для него такая («неотчужденная») деятельность?

Для ответа на этот вопрос нам представляется полезным использование введенного Н.С. Пряжниковым (1997) понятия «чувство собственной значимости», которое возникает у человека в результате *успешной* профессиональной деятельности. Успех «окрыляет», человек не только ощущает себя в качестве субъекта труда и жизни в целом, но, и, осозная, что улучшает мир, он улучшает и себя. Успех в профессиональной деятельности означает, что у человека повышается социальный статус и самооценка. Он становится «одним из немногих».

Здесь возникают новые вопросы, также связанные со смысловой сферой: каковы *критерии* успеха; как успех соотносится с его «ценой» и чем она измеряется и т.д. [4]. Вопросы же критериев профессионального успеха, цены их достижения связаны с *отношением* человека *к жизни* и *к профессии*. Положительное отношение к жизни, к профессии, к труду, заложенное в допрофессиональный период человека и сохраняющуюся позитивную направленность при профессионализации является важнейшей личностной предпосылкой становления профессионализма.

Отношение к жизни в целом и профессиональной деятельности как ее важнейшей части опосредовано всей жизненной философией человека, мировоззрением, жизненными принципами. По мнению В. Франкла [8], именно стремление *к обретению смысла* своего существования является той силой, которое детерминирует развитие личности.

Мы считаем, что смысл жизни как способ отношения к миру реализуется человеком как в профессии, так и в непрофессиональной

сфере. Через жизненный смысл как многообразие отношений человека он стрит свое отношение и к профессии, и к профессиональной деятельности – в рамках данной профессии.

В. Франкл выделил «три триады» смыслов [8]. С точки зрения анализа профессиональной деятельности наибольший интерес представляет вторая триада, в которой *смысл* представлен *ценностями творчества, переживаниями и отношениями*. Ценностям *отношения* придается большее значение, чем ценностям творчества и переживания. Понятие «ценность» обычно используется для обозначения объектов (а также явлений, свойств, идей и др.), воплощающих в себе общественные идеалы. Социальные ценности (в том числе такие, как воплощение общественных ценностных идеалов – нравственных, морально-этических, эстетических, политических, правовых и др.), преломляющиеся через призму индивидуальной жизнедеятельности, входят в психологическую структуру личности как личностные ценности – один из источников мотивации поведения человека.

А.Н. Леонтьев в своей книге «Деятельность. Сознание. Личность» (1975), ставшей, для психологов, классической, использует понятие *жизненного смысла* для оценки жизненного значения для человека *объективных обстоятельств и его действий* в них. *Смысл цели* действий (и деятельности) исследователь видит в том, какому *мотиву* он служит, удовлетворению каких *потребностей* деятельность способствует. А.Р. Фонарев, говоря о смысле жизни как детерминанте развития личности, в качестве высшего этапа («модуса») становления личности профессионала называет модус *служения* [7].

Выдающийся российский психолог и философ Н.Я. Грот (1852–1899) говорил, что «кустои нравственности находятся внутри человека, а не вне его» [1, с. 17]. В то же время исследователь отмечал, что, изучая личность человека, необходимо учитывать *условия* ее развития. К последним он относил, то, что мы называем «исходными предпосылками (синдрома) профессионализма» – воспитание, образование, общественную ситуацию. По Н.Я. Гроту, состояния сознания человека, – идеи, чувства, стремления, – потенциально заключены в его духовном «Я». Ученый предупреждал, что духовное начало в личности очень хрупко и легко может подвергнуться разрушению в случае чрезмерной увлеченностью чувственным, материальным. Поэтому он стремился обосновать не только данную человеку возможность совершить

свободный выбор, но и какой стиль жизни ему необходимо избрать для того, чтобы вся жизнь могла рассматриваться как личностное самосовершенствование.

Существует неразрывная связь профессионального самоопределения с *самореализацией* человека в других сферах жизни. Сущностью профессионального самоопределения является *самостоятельное* и осознанное нахождение *смыслов* выбираемой или уже выполняемой работы (профессии) и всей жизнедеятельности в конкретной культурно-исторической (социально-экономической и др.) ситуации, а также нахождение смысла в самом *процессе* деятельности. Мы исходим из того, что смысл конкретной трудовой деятельности (в том числе – профессиональной) всегда определяется в контексте *всей жизни*, объективируется в жизненном пути человека. В *самоопределяемом* (определяемом *для себя*) смысле жизни отражается активная *нравственная* позиция человека в своей судьбе.

Источниками *смыслов*, определяющими, что для человека значимо, а что нет, и почему, какое место те или иные объекты занимают в его жизни, являются *потребности* и *ценности* человека. Они занимают важнейшее же место в структуре *мотивов* человека и в структуре порождения *смыслов*: смысл для человека приобретают те объекты, явления или действия, которые имеют отношение к реализации каких-либо его потребностей или личностных ценностей.

Регулирующую функцию поведения обеспечивают принятые человеком нравственные принципы. Нравственные законы – это вневременные этические принципы, определяемые религиозными, культуральными, а также базовыми общечеловеческими ценностями. Нравственное отношение к действительности, нравственное поведение связано с принятием на себя ответственности, даже если это *ситуативно «невыгодно»*, не соответствует принятым в данном сообществе формальным или неформальным законам. Нравственное в человеке может рассматриваться как выражение внутренней свободы человека, его духовности, и должна рассматриваться как необходимая предпосылка формирования профессионализма.

Нравственность, – с момента ее возникновения и закрепления в сознании людей, – составляет основу всякого общества. Люди, оценивая поведение других, руководствуются принципами нравственности. О нравственности человека можно судить по его поступкам, так как они отражают внутренние мотивы и помыслы человека, формируют отношение окружающих к тому, кто их осуществляет.

Исследователи отмечают, что в последние годы проблема падения нравственности в современном российском обществе становится актуальной, анализируют причины этого феномена, рассматривают возможные пути исправления ситуации [10]. Нравственный кризис, – кризис смысла, кризис ответственности, – это расплата за теорию и практику людей–«винтиков», людей–потребителей, ориентированных на немедленное «удовольствие», «разрядку» любой ценой. Вспомним, что В. Франкл писал, что смыслом жизни не может быть наслаждение, ибо это всего лишь внутреннее состояние человека.

Мораль, в отличие от нравственности, подчинена нормам, принятым в данной социальной группе. Поэтому можно говорить о сословной, классовой, национальной, корпоративной и т.п. морали. Она всегда связана с актуальной ограниченностью человека как члена данной группы и представляет конечную систему норм и правил, характерных для этой группы. Это могут быть и отдельные профессиональные группы, ориентирующиеся на деструктивные, отвергаемые обществом этические принципы. Мораль, в отличие от нравственности, поддерживается «внешней целесообразностью» или «необходимостью».

Источниками *смыслов*, определяющими, что для человека значимо, а что нет, таким образом, являются не моральные нормы, а *нравственные ценности*. Именно они играют важнейшую роль в структуре *мотивов* человека и в структуре порождения *смыслов*: смысл для человека приобретают те объекты, явления или действия, которые имеют отношение к реализации его глубинных потребностей или личностных ценностей. Такие ценности являются необходимой составляющей исходных предпосылок формирования «синдрома» профессионализма человека, обеспечивая человеку внутреннюю свободу и самореализацию.

Мы считаем, что деятельные нормы (нормы профессиональной деятельности) взаимосвязаны с нравственными нормами – как личность и субъект профессиональной деятельности взаимосвязаны в единой структуре индивидуальности профессионала.

Игнорирование человеком нравственных ценностей, принятым профессиональным сообществом отступление от них, деструктивная профессиональная направ-

ленность (ориентация на деструктивные ценности), искаженное восприятие смысла деятельности приводит к *профессиональной маргинализации*. Термином «профессиональный маргинализм», введенным Е.П. Ермолаевой (2001), обозначаются следующие признаки: при внешней формальной причастности к профессии – внутренняя непринадлежность к профессиональной этике и профессиональным ценностям как в плане самосознания, так и в сфере реального поведения.

Направленность личности – это активность, осуществляющая объективизацию личности в значимых для нее поступках. Она формируется в допрофессиональный период жизни человека, а значит, может рассматриваться как предпосылка дальнейшего становления профессионализма. *Профессиональную направленность*, являющуюся формой жизненной направленности личности, мы рассматриваем как предпосылку для реализации *самовыражения* человека в жизни, обеспечивающее его готовность к освоению профессии, формированию профессионализма и самореализацию в профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Грот Н.Я. Устои нравственной жизни человека // Смысл жизни в русской философии. Конец XIX – начало XX века / Сост. В.Г. Безносков. – СПб.: Наука, 1995. – С. 17–40.
2. Дружилов С.А. Психология профессионализма субъекта труда: интегративный подход // Ежегодник Российского педагогического общества. – 2003. – Т. 3. – С. 157–161.
3. Дружилов С.А. Психология профессионализма субъекта труда: концептуальные основания // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2005. – Т. 5. – № 12. – С. 30–43.
4. Дружилов С.А. Нравственные аспекты успеха человека в обществе // Ценности и смыслы. – 2009. – № 1. – С. 90–102.
5. Зинченко В.П., Моргунов Е.С. Человек развивающийся: Очерки российской психологии. – М.: Триола, 1994. – 304 с.
6. Пряжников Н.С. Психологический смысл труда / учеб. пособие. – М.: Ин-т практич. психологии, Воронеж: МОДЭК, 1997. – 352 с.
7. Фонарев А.Р. Психологические особенности личностного становления профессионала: монография. – М.: Моск. психолого-социальн. ин-т; Воронеж: МОДЭК, 2005. – 560 с.
8. Франкл В. Человек в поисках смысла. – М.: Прогресс, 1990. – 368 с.
9. Фромм Э. Бегство от свободы. Человек для себя. – М.: АСТ, 2006. – 571 с.
10. Юревич А.В., Ушаков Д.В. Нравственность в современной России // Психологические исследования: электронный научный журнал. – 2009. – № 1(3). – С. 13.

УДК 811.221.18

О ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ ТЕОРИИ ФОНОЛОГИИ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет
имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

В статье рассмотрена концепция двухступенчатой теории фонологии, сформулированная в 1960 году С.К. Шаумяном. Для идентификации фонем на парадигматической и синтагматической оси был предложен операторный метод, противопоставляемый автором методам коммутации и субституции, так как эти методы не позволяют провести различия между двумя видами линейности: фонологической и субфонологической. Методологические проблемы фонологического анализа развивались С.К. Шаумяном в тесном контакте с его общелингвистическими взглядами на сущность структурной лингвистики и место фонологии в рамках порождающей грамматики.

Ключевые слова: язык, фонология, двухступенчатая теория фонологии, фонема

THE TWO-STAGE THEORY OF PHONOLOGY

Gatsalova L.B., Parsieva L.K.

*State educational establishment of higher professional education «North Ossetian State University»
named after Kosta Levonovich Khetagurov, Vladikavkaz, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru*

The article deals with the concept of a two-stage theory of phonology in 1960 d. S.K. Shaumjan. To identify phonemes on paradigmatic and syntagmatic axis offers operator method opposed by switching and substitution methods since these methods do not permit distinction between the two types of linearity: phonological and subphonological. Methodological problems of the phonological analysis developed by S.K. Shaumjan closely with his linguistics views on the essence of structural linguistics and phonology in generative grammar.

Keywords: language, phonology, two-stage theory of phonology, a phoneme

В XX веке наблюдалось формирование одной из сложнейших областей языкознания – фонологии. Множество школ и направлений вступали в дискуссии по вопросам определения термина «фонема» и выделению критериев, дифференцирующих эту языковую единицу. Конкурирующие в отечественном языкознании две основные фонологические школы – Московская и Ленинградская (Санкт-Петербургская) – возникли на одной и той же почве: творческого освоения лингвистического наследия И.А. Бодуэна де Куртенэ и практических потребностей языкового строительства, проводимого в 20-х и 30-х годах XX в. Обе школы особое внимание уделяли связи коммуникативной функции языка с его звуковым составом. Роль звуков в дифференциации знаковых единиц в центре внимания обоих направлений. Для выделения фонем используются однотипные лингвистические критерии, что обусловило совпадение в общих чертах персонального списка фонем и их количества в исследуемых языках. Обе школы стремились к максимальным возможностям утилизации всех теоретических положений в проводимом языковом строительстве.

Значительное развитие теория фонемы получила в трудах ученых, детально анализировавших фонетический экспонент фонемы в речи.

В 1960 г. С.К. Шаумяном была сформулирована двухступенчатая теория фонологии [4]. До этого автор выступал с теорией смешанных фонем [6]. Указанные две теории имеют ряд общих моментов, что позволяет теорию смешанных фонем рассматривать как начальный этап двухступенчатой фонологии. Полное изложение этой теории сделано С.К.Шаумяном в книге «Проблемы теоретической фонологии» [7].

Для теории двухступенчатой фонологии характерна тесная связь с общим развитием науки вообще и с логикой науки, в частности. Причем используются достижения, или точнее методологические принципы не только смежных, но и далеких от лингвистики наук, например, принцип дополнительности заимствуется из работ Н. Бора по теоретической физике.

Применяемую систему приемов доказательства теоретических положений С.К. Шаумян определяет как использование специального метода, названного им гипотетико-дедуктивным. Сущность этой системы заключается в следующем: науки с точки зрения предмета исследования разделяются на эмпирические и математические. Термин *эмпирические* понимается в смысле наук, имеющих объект исследования, т.е. нематематических; математические же не имеют своего объекта исследования, или же имеют в качестве предмета исследо-

вания не какую-либо область действительности, а определенные виды отношений. Для математических наук характерен дедуктивный метод. Что же касается эмпирических наук, то метод, применяемый в каждой из них, зависит от уровня развития эмпирической науки. Если эмпирическая наука находится на описательном, классификационном уровне развития, то в ней применяется индуктивный метод. Если же эмпирическая наука поднимается с описательного на объяснительный, т.е. теоретический уровень развития, то в ней применяется так называемый гипотетико-дедуктивный метод [9:46]. Фонология, по определению С.К.Шаумяна, раздел структурной лингвистики, которая так же, как и физика, биология, химия, представляет собой эмпирическую науку, точнее теоретическую эмпирическую науку. Следовательно, в фонологии закономерен именно гипотетико-дедуктивный метод. Как существенные аспекты этого метода автором выдвигаются:

- а) фиксирование фактов, требующих объяснения;
- б) выдвижение гипотез для объяснения этих фактов;
- в) выдвижение гипотез-предсказаний о фактах, лежащих за пределами тех, для объяснения которых была выдвинута данная гипотеза;
- г) проверка фактов, предсказываемых гипотезами, и определенные вероятности гипотез.

Для гипотетико-дедуктивного метода существует строгая логическая иерархия, тогда как для индуктивных методов факты в логическом отношении равноправны [7:18–20].

Для идентификации фонем, как на парадигматической, так и на синтагматической оси предлагается операторный метод. Он противопоставляется автором методам коммутации и субституции, так как эти методы не позволяют провести различия между двумя видами линейности: фонологической и субфонологической.

При операторном методе исследуется лингвистическое поведение говорящих на данном языке, которые в свою очередь объясняются в результате строгого лингвистического анализа.

Методологические проблемы фонологического анализа развиваются С.К.Шаумяном в тесном контакте с его общелингвистическими взглядами на сущность структурной лингвистики и место фонологии в ее рамках, точнее, в рамках порождающей грамматики. «По отношению к порождающей грамматике фонология должна рассматриваться в качестве вспомогательной дисциплины, задача которой заключается в разработке методом кодирования

глобальных знаков, которыми оперирует порождающая грамматика» [9:20].

Построенную систему теоретической фонологии С.К.Шаумян называет двухступенчатой, сущность которой очень сжато представим в следующем виде: две ступени выделяются как две ступени абстракции. Объекты, выступающие на одной ступени, не сводятся непосредственно к объектам другой ступени, т.е. они гетерогенны. Сам автор указывает на коренное отличие его концепции от других двуплановых фонологических теорий, в частности – концепции американского исследователя К. Пайка, у которого фонема выступает как вариант класса звуков, являющихся ее вариантами. Фонема как вариант относится к эмическому уровню, а звуки как варианты – к этическому, «в принципе фонема и звук оказываются явлениями одного порядка» [5].

С.К.Шаумян указывает на необходимость решать проблемы инвариантности отдельно для каждого уровня. Сам же принцип инвариантности автор определяет как одну из центральных проблем всякой науки.

Ступени абстракции по-разному называются С.К.Шаумяном: первая ступень – ступень наблюдения, или фонотипическая, или физическая; вторая ступень – ступень конструкций, генетипическая, семиотическая.

Принцип двухступенчатости нужен С.К.Шаумяну для того, чтобы ликвидировать существующее в естественных языках противоречие, называемое автором «фундаментальной семиотической антиномией», или «антиномией транспозиции», и при этом не отказаться от введения акустической субстанции.

Кроме указанной главной семиотической антиномии, автор указывает и на более частные антиномии того же порядка: антиномия парадигматической идентификации фонем, антиномия синтагматической идентификации, противоречия в выделении позиции, определении дифференциальных и избыточных элементов, положительных и отрицательных и т.д.

Для преодоления указанной антиномии автор рекомендует также применить метод идеализации, связав его с приемом расщепления понятий: понятие знака расщепляется на «идеализированный знак, которым акустическая субстанция сведена к нулю, и акустический субстрат идеализированного знака». Понятие фонемы также расщепляется на понятие идеализированной фонемы с нулевой акустической субстанцией и акустический субстрат фонемы. Между знаком и фонемой существует отношение воплощения, отношения такого же характера существуют и между их акустическими субстратами.

Между знаком и фонемой и между их акустическими субстратами существуют отношения воплощения. С.К. Шаумян предложил следующую терминологию: акустический субстрат фонемы называть фонемоидом, идеализированную фонему – просто фонемой. Такое же расщепление рекомендуется проводить и в отношении дифференциальных признаков, которые подразделяются на дифференты и дифферентоиды. Кроме того, остаются звуки и акустические свойства как явления чисто физического понятия.

Вопрос об уровнях фонологической репрезентации решается С.К. Шаумяном следующим образом: выделяемые три уровня – морфофонологический, абстрактно-фонологический и реляционно-физический связываются в виде треугольника, что символизирует возможность перехода от любого уровня фонологической репрезентации к любому другому или непосредственно, или через другой уровень. С этих позиций фонология определяется как «вспомогательная для теории порождающих грамматик дисциплина, имеющая своим предметом три аспекта звуковой стороны языка:

1. Диакритические потенции фонологических средств.

2. Реализацию диакритических потенций фонологических средств в порождающей грамматике.

3. Воплощение фонологических средств в физической субстанции языка.

Предлагается следующее деление лингвистических дисциплин:

1. Теоретическая фонология, имеющая своим предметом фонологическую систему языка.

2. Экспериментальная фонология, «имеющая своим предметом эмпирические корреляты абстрактной фонологической системы».

3. Фонетика, «имеющая своим предметом акустическую субстанцию языка, как чисто физическое явление.

За рамками нашего описания остались еще многие важные темы, разрабатываемые С.К. Шаумяном в своих публикациях. В частности, мы не касались учения о кульминаторах, объединяющих в единую теорию слога, теорию ударения, теорию пограничных сигналов и теорию сингармонизма

[8:19]. Не затрагивались также проблемы проверяемости гипотезы, проблематики типологии и многого другого.

Перекликаются с двухступенчатой фонологической теорией и работы Р.Г. Пиотровского [1–3].

В своих конкретных лингвистических исследованиях Р.Г. Пиотровский в качестве исходных теоретических положений принимает предложенное С.К. Шаумяном выделение двух ступеней наблюдения с соответствующей дифференциацией исследуемых объектов, т.е. понятия фонемы, фонемоида, дифферента и дифферентоида. Он также использует учение о различительных признаках Р. Якобсона и его соавторов с коррелятивами С.К. Шаумяна. Как метод интерпретации различий между лингвистическими единицами, автор использует операторный, правда, с иным лингвистическим наполнением логических понятий «оператор», «опероид», «образ», нежели у С.К. Шаумяна. Первичные лингвистические объекты исследуются Р.Г. Пиотровским с помощью анкетного и текстового методов. Безусловно, значение работ Р.Г. Пиотровского не исчерпывается проверкой фонологической гипотезы С.К. Шаумяна, а составляет в своей совокупности также некоторую теорию, имеющую определенное методологическое значение

Список литературы

1. Пиотровский Р.Г. Моделирование фонологических систем и метод их сравнения. – М.-Л., 1966.
2. Пиотровский Р.Г. Существующие фонетические системы и стилистические корреляции в молдавском языке // Проблемы структурной лингвистики. – М., 1962.
3. Пиотровский Р.Г., Подлужный А.И. Еще о фонематической интерпретации фонетических данных: сб. Исследование по фонологии. – М., 1966.
4. Шаумян С.К. Двухступенчатая теория фонемы и дифференциальных элементов // Вопросы языкознания. – 1960. – № 1.
5. Шаумян С.К. Принцип гетеринвариантности в двухступенчатой теории фонологии // Конф. по структурной лингвистике, посв. базисным проблемам фонологии: тезисы докл. – М., 1963.
6. Шаумян С.К. Проблема фонемы // Изв. АН СССР, ОЛЯ. – Вып. 4. – 1952.
7. Шаумян С.К. Проблемы теоретической фонологии. – М., 1962; см. также статьи в сб. Проблемы структурной лингвистики. – М., 1962, 1963.
8. Шаумян С.К. Современное состояние двухступенчатой теории фонологии. – С. 19.
9. Шаумян С.К. Структурная лингвистика. – М., 1965. – С. 46.

О ЛАБИАЛИЗОВАННЫХ ФОНЕМАХ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова»,
Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Одной из самых сложных областей языкознания, сконцентрировавшей наибольшее количество спорных фактов, является фонология. Причем, основная дискуссия ведется по поводу главного её термина – сущности фонемы. Количество фонем в осетинском языке до настоящего времени является наиболее дискуссионным вопросом в осетинском языкознании. Это объясняется и недостаточной изученностью проблемы так называемых лабиализованных согласных. В данной статье рассмотрены наиболее сложные вопросы о фонологическом статусе лабиализованных фонем в осетинском языке.

Ключевые слова: осетинский язык, фонетика, фонема, лабиализованный

ABOUT LABIALIZED PHONEMES IN THE OSSETIAN LANGUAGE

Gatsalova L.B., Parsieva L.K.

State educational establishment of higher professional education «North Ossetian State University»
named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

One of the most complex areas of Linguistics, a nonprofit most controversial facts is phonology. Moreover, the discussion is about the term is the essence of the phoneme. The number of phonemes in the Ossetian language to date is one of the most controversial issues in the Ossetian linguistics. This is due to the lack of knowledge of the problem and the so called labialized consonants. This article describes the most complex questions about phonologic status labialize phonemes in the Ossetian language.

Keywords: Ossetian language, phonology, a phoneme, labialized

Вопрос о количестве фонем в осетинском языке до сих пор является достаточно спорным. Этому способствует и недостаточная изученность проблемы о так называемых лабиализованных согласных. Так, например, авторы «Грамматики осетинского языка» [2:41] утверждают, что в осетинском языке 41 фонема, и что только по традиции в таблицу классификации согласных не включены осетинские заднеязычные лабиализованные к, г, къ и лабиализованные увулярные х, гъ, хъ, которые встречаются в литературном осетинском в сочетании с последующим гласным [ы]:

куыд – «как»
гуырдыз – «зародыш»
къуылых – «хромой»
хуым – «пашня»
æмгъуыд – «срок»
хъуын – «волос».

«В этих и множестве подобных примеров буква у не выражает ни гласного [y], ни сонанта (так называемого «полугласного») [y], а указывает только на произнесение обычных согласных к, г, къ, х, гъ, хъ при одновременном округлении губ, т.е. на их лабиализацию. Следовательно, мы здесь имеем шесть единых фонем: ку, гу, къу, ху, гъу, хъу» [2:47].

Это мнение опровергается Ю.Д. Каражаевым, который в статье «Заметки по осетинской фонологии» [3:85-105] рассматривает онтологию лабиализованных

согласных в свете ДП-фонологии. В парадигматике, считает Ю.Д. Каражаев, модели пучков выглядят следующим образом:

к	смычный
	заднеязычный
	глухой
г	смычный
	заднеязычный
	звонкий
къ	смычно-гортанный
	заднеязычный
	глухой
х	фрикативный
	увулярный
	глухой
гъ	фрикативный
	увулярный
	звонкий
хъ	смычный
	увулярный
	глухой

Таким образом, «парадигматические модели пучков ДП лабиализованных согласных ничем не отличаются от моделей пучков ДП нелабиализованных соответствующих согласных, и это естественно, поскольку ДП «лабиализованность», кото-

рый начинает отличать лабиализованные от нелабиализованных, приобретает первыми только в позиции перед «ы», то есть в синтагматике. Следовательно, модели так называемых лабиализованных отсутствуют в парадигматике и появляются в синтагматике, то есть в контексте плана выражения» [3: 87]. Этим контекстом для еще не лаби-

ализованных согласных является позиция перед «ы». Почему же они лабиализуются перед «ы»? Ю.Д. Каражаев объясняет эту лабиализацию следующим образом. На синтагматической плоскости перед лабиализацией согласных пытаются соединиться к и ы, г и ы, гъ и ы, къ и ы, х и ы, хъ и ы. Ю.Д. Каражаев изображает это так:

к	смычный	+	ы	верхнего подъёма
	заднеязычный			
	глухой			
г	смычный			
	заднеязычный			
	звонкий			
къ	смычно-гортанный			переднего ряда
	заднеязычный			
	глухой			
х	фрикативный			неогубленный
	увулярный			
	глухой			
гъ	фрикативный			
	увулярный			
	звонкий			
хъ	смычный			
	увулярный			
	глухой			

«Из приведенных моделей очевидно, — пишет Ю.Д. Каражаев, — что для произнесения сегментов кы, гы, кыы, хы, гыы, хыы языку приходится «перепрыгивать» через один этап, то есть через средний ряд или даже через два этапа — задний и средний ряды. Иначе говоря, при артикуляции названных сегментов происходит не последовательное, а скачкообразное сочетание ДП, связанных с характеристикой места образования звуков. Безусловно, что такое обстоятельство ощущается языком как определенное неудобство, которое, однако, можно устранить путем присоединения промежуточных гомогенных ДП. Такое же становится возможным, вероятно, посредством введения между согласными и «ы» третьего элемента «у», который, находясь на том же подъёме, что и «ы», отличается от него тем, что он артикулируется как звук среднего ряда (чем, кстати, объясняется и тот факт, что лабиализованные перед «ы» не смягчаются). Естественно, что после введения «у» мы получаем сегменты куы, гуы, къуы, хуы, гъуы, хъуы, в которых нейтрализуются контрасты ДП по месту образования — артикуляции» [3:87].

Объясняя лабиализацию этих согласных тем, что она, появляясь только на синтаг-

матическом уровне, физиологически неизбежна, Ю.Д. Каражаев приходит к выводу о том, что так называемые лабиализованные фонемы являются позиционными репрезентантами простых заднеязычных и увулярных согласных перед /ы/, так как в данной позиции лабиализованные согласные фактически не противопоставлены нелабиализованным, то есть признак «огубленность», не являясь релевантным, не образует ДП.

Соглашаясь в целом с выводом профессора Каражаева, заметим, что вставка между заднеязычным или увулярным согласным и гласным /ы/ лабиализованного сонанта не упрощает артикуляции этих согласных; если бы это было так, то в осетинском языке не было бы более слов с сочетаниями кы, гы, кыы, хыы, гыы, хы, а между тем они многочисленны, например: кыс-кыс (звукоподражательное), гыркъо «жёлудь», гогыз «индюк», хыл «ссора», хыз «сеть, сетка, фата», аелгыст «проклятие», хъыг «сожаление», хъырнын «подпевать» и т.д.

Кроме того, /ы/ не единственный гласный переднего ряда в осетинском языке (нами он относится к среднему ряду), и если бы дело было только в «перепрыгивании» через задний и средний ряды, то не было бы сочетаний заднеязычных и увуляр-

ных с другими гласными переднего ряда, как, например, в словах:

агисæн «ухват, сковородник»,
гино «кошка, киска», дет.,
сылкыи «бабник»,
хыл «дубинка, шест»,
махыи «подставка из берёзовых прутьев под копнами сена»,
хид «пот»,
тухи «мучение, страдание»,
æлгытыи «проклинать, ругать»,
хъеллау «качание, катание»,
хъен «стоймя, вертикально» и т.п.

Следовательно, причина лабиализации данных согласных не в соседстве их с гласным /ы/. В чём же тогда?

Вопрос о фонологическом статусе этих элементов может рассматриваться по-разному. Например, Э. Бенвенист утверждает, что их нужно рассматривать как сочетание двух фонем, поскольку это соответствует внутренней структуре системы, допускающей отдельное существование составляющих данный комплекс звуков (т.е. КУ = К + У, ГУ = Г + У и т.д.) [7].

Дж.И. Эдельман считает, что «наличие лабиализованной фонемы типа x^o или x^w не противоречит фонологической системе языка, имеющей в своём составе элементы типа x , h , w , v » [6:357]. И далее: «Если же мы, вслед за Х. Бартоломе, признаем к тому же, что в общем древнеиранском этот комплекс представлял собой единый лабиализованный глухой щелевой «гutturальный» звук, нет никакого препятствия в том, чтобы считать его единой фонемой» [6:358].

Заметим, однако, что фонологический статус элемента определяется не только его историческим прошлым. Главным критерием при выделении фонем является, как известно, их дистинктивная функция.

Так как ни один из этих согласных не имеет минимальной различительной пары, а следовательно, не противопоставлен соответствующему нелабиализованному согласному (об этом говорит тот факт, что жители Алагирского ущелья произносят эти сегменты иначе. Ср.: гуырды – гырды, куыдыз – кыдыз, куы – кы и т.п.), то мы не выделяем x^o в отдельную фонему, а, идя вслед за Э. Бенвенистом, признаём это сочетанием двух фонем – /x/ и /w/, как и в случае с аспирированными смычными. Звук $[x^o]$ же при этом является позиционным вариантом фонемы /x/ перед /w/. Это относится и к другим лабиализованным согласным этого ряда. Более того, лабиализации в большей или меньшей степени подвергаются и другие согласные, находящиеся перед /w/. Например:

дуар – дверь,
туаг – кислый,
дзуар – крест, святой,
буар – тело,
суадон – источник, родник, ключ и т.д.

Список литературы

1. Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К. О некоторых геминированных согласных в осетинском языке // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 9 (часть 2).
2. Грамматика осетинского языка / под ред. проф. Г.С. Ахвледиани. – Орджоникидзе, 1963. – С. 41.
3. Каражаев Ю.Д. Заметки по осетинской фонологии // Проблемы осетинского языкознания. – Орджоникидзе, 1984. – С. 85–105.
4. Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б. Дистрибутивный анализ фонем /к/-/к/ в осетинском и чеченском языках // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2.
5. Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б., Мартазанов А.М. Особенности звукового строя русского, осетинского и нахских языков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 9 (часть 2).
6. Эдельман Д.И. К истории лабиализованных согласных в иранских языках // Вопросы иранской и общей филологии. – Тбилиси, 1977. – С. 357.
7. Benveniste E. Le systeme phonologique de l'iranien ancien. – BSL., t.63, fasc. 1, Paris, 1968.

УДК 811.221.18

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ В РУССКОМ И ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКАХ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова,
Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

В статье рассмотрены некоторые способы выражения эмоций в устной и письменной речи в русском и осетинском языках посредством эмотивов, образовавшихся в процессе десемантизации от имен существительных. Эмотивный фонд языка представляет существенный интерес для изучения в аспекте культурно-языкового взаимодействия, разыскания особенностей вербализации эмоций. В зависимости от речевой ситуации в эмотивы переходят слова и выражения, характеризующиеся особой экспрессивностью в речи. В современном осетинском и русском языках, наряду со сходствами схождениями, наблюдаются и определенные различия в употреблении эмотивных единиц, поскольку эмотивы характеризуются национально-культурной спецификой и социально-гендерной маркированностью. Своеобразие языковых традиций наиболее ярко проявляется в эмотивных выражениях и устойчивых сочетаниях, так как в них интенсивнее отражаются особенности материальной и духовной культуры носителей языка.

Ключевые слова: русский язык, осетинский язык, эмотивность, эмоции, эмотив, лексика

METHODS OF EXPRESSING EMOTIONS IN RUSSIAN AND OSSETIAN LANGUAGES

Parsieva L.K., Gatsalova L.B.

State educational establishment of higher professional education «North Ossetian State University»
named after Kosta Levanovich Khetagurov, Vladikavkaz, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

The article examines some of the ways to express emotions in speech and writing in Russian and Ossetian languages through emotive formed during desemantization from nouns. Emotive Language Fund is of considerable interest to study in terms of cultural and linguistic interaction of finding features verbalization of emotions. Depending on the speech situation in emotive pass words and expressions, characterized by a special expressiveness in speech. In modern Ossetian and Russian languages, together with the similarity of convergence, there are also some differences in the use of emotive units, as characterized by emotive cultural identity and social and gender markedness. The peculiarity of linguistic traditions is most evident in emotive expressions and stable combinations, as they are reflected particularly intense material and spiritual culture of native speakers.

Keywords: Russian language, Ossetian language, emotivity, emotions, an emotive expression, vocabulary

Основной функцией эмотивных образований в русском и осетинском языках является вербализация эмоций. Среди эмотивных единиц выделяются единицы с позитивной, амбивалентной и негативной окраской. Эмотивные образования могут выражать то или иное состояние духа, отношение к чему-либо: радость, восторг, восхищение, одобрение, чувство удовлетворения, удовольствие, удивление, страх, печаль, беспокойство, досаду, сожаление, тоску, иронию, упрек, презрение, возмущение, отвращение, ненависть, грусть, отчаяние, предупреждение, самоуверенность, раздражение, унижение и т.д. [3].

В русском языке имеется значительное количество эмотивов, произошедших от вокативных форм имен существительных: батюшки, матушки, мамочки [4]. Данные эмотивы характеризуются активным употреблением в живой разговорной речи для отражения различных эмоциональных состояний и оценок.

Эмотив «батюшки мои», выражает беспокойство, удивление, например:

«Батюшки мои!» Да как было и не удивляться, когда пыльной Сосновской улицей двигался джентльмен английской выпечки... (В. Липатов. И это все о нем...)

– Батюшки мои! – ахнул дед, разглядевши хорошенько: что за чудища! рожи на рожи, как говорится, не видно (Н. Гоголь. Пропавшая грамота).

– Батюшки родимые!.. Одна вода кругом... Едем мы без дороги, по колену в воде, по озерам... (А. Толстой. Детство Никиты).

Частотное употребление в художественной литературе имеют единицы, образованные от существительного мать: матушки, мать моя, мать честная и т.п.

Например, выражение удивления, внезапной догадки:

Парень хотел было слово молвить, вдруг его как по затылку стукнуло.

– Мать ты моя, да ведь это сама Хозяйка! (П. Бажов. Медной горы хозяйка).

Дверь отворилась, и здравствуйте... гляжу – мать царица! – входят к нам в комнату хозяин с хозяйкой и три работника (А. Чехов).

В данном случае эмотив передает удивление от неожиданной встречи.

Пошли в сад. Доктор шел впереди всех и говорил восторженно:

– Вот так воздух! Мать честная, вот так воздух! (А. Чехов. Моя жизнь).

В вышеприведенном примере эмотивная единица выражает восторг, восхищение. В зависимости от речевой ситуации с помощью данной ИЕ передается изумление, испуг, неодобрение, порицание:

– Так, значит, уходим? – Следнев затопился и, взглянув на часы, по своей обычной привычке присвистнул: – Мать честная! В это время в дом ввалиться! (Л. Обухова. Заноза).

В художественном тексте для выражения различных эмоций и эмоциональных состояний функционируют слова и выражения: мама, мама родная, мамочки мои и др. С целью усиления степени эмоционального состояния говорящего они употребляются с производными междометиями: ай, ой, ах ты и др.

И откуда, хотелось бы знать, здесь взялась эта тряпочка?.. Ой! – страшная догадка вдруг осенила Пятачка. – Мама! Мамочка!» (А. Милн. Винни-Пух и все-все-все. Перевод Б. Заходера).

Левкина сунула верхний снимок подруге: – Любуйся!

Наташа машинально посмотрела на карточку и взвизгнула:

– Ой, мама!

Ей было от чего испугаться. Фотография запечатлела Машу, но в каком виде! (Д. Донцова. Билет на ковёр-вертолёт).

Для выражения удивления, изумления с семантическим компонентом неожиданности в устной речи часто встречается употребление эмотивной единицы мама, мамочка (мамочки) и т.п.

– Ой, мамочки! Что я сегодня узнала, не поверите, если расскажу...

– Мама дорогая! что у тебя тут такое случилось без нас? рассказывай уже!..

– Ой, ну, заинтриговала, давай уже, колись!..

В приведенном примере, записанном нами из беседы девушек 19–20 лет, «ой, мамочки» выражает сильное эмоциональное возбуждение, изумление, «мама дорогая» употребляется в роли эмоционального элемента, передающего экспрессивную окраску и выражающего значение удивления, интерес к ожидаемой информации, то есть в обоих случаях описываемые единицы являются эмотивами, используемые в устной разговорной речи для выражения различных эмоций, нередко противоположной направленности: испуг, радость, восторг,

удивление, иронию, недовольство, возмущение и т.д.

Так, для выражения удивления в диалоге использован эмотив мамочки, например:

– Мамочки, уже приезжаете? Класс! (1).

– Мамочки, это что новости?! Откуда ты взялся? (2).

При этом одним и тем же эмотивом может быть передано удивление как с положительной тональностью (1), так и с отрицательной (2).

Страх, испуг, недовольство передают мама!, мамочки! Чаще всего употребляется в качестве ответной реакции на какую-либо неожиданную ситуацию, может использоваться с производным ой, например:

– Ой, мама! Чуть концы не отдала... нельзя же так внезапно из-за угла выпрыгивать!..

– Ой, мамочка! Спасите, спасите! Он меня приберёт!

При устном общении не возникает сомнений относительно того является ли «мама», «мамочка» непосредственным обращением к матери или же это эмотивная единица. Правильное восприятие семантического содержания высказывания и эмоций, выражаемых эмотивными единицами, возможно благодаря интонации, контексту, речевой ситуации.

В русском языке в процессе десемантизации эмотивную функцию приобретают оценочно-характеризующие существительные: беда, вздор, ужас, крышка, конец, смерть и т.п.

Например, выражение разочарования, досады эмотивом беда:

– Только жена у него из русских, – такая-то собака, что не приведи бог. Грабит народ. Беда. (Л. Толстой. Воскресение).

Забелин. И вы явились меня просветить?

Рыбаков. А что же вы думали? Конечно!

Забелин (хохочет). Беда... (Н. Погодин. Кремлевские куранты).

Как в устной, так и в письменной речи в значении негодования, удивления, недовольства активное употребление имеет слово кошмар:

Дальше говорить было невозможно. Все повскакали с мест. Все кричали. ...молоденькая учительница английского языка... сложила накрашенные губы в гримасу, которая как бы говорила: «Кошмар! И это в присутствии учителя!» (А. Кузнецова. Земной поклон).

– А мне Витьку из садика брать, после семи не держат. Дома обеда нет – кошмар! (И. Грекова. Кафедра).

В зависимости от речевой ситуации, интонации оно может передавать ироническое отношение к чему-либо:

– Ты представляешь, он меня не дождался...

– Кошмар, ты ведь всего на два часа опоздала!

Контекст, речевая ситуация является определяющей для семантического содержания эмотивной единицы. Так, слова красота, фантастика, чудо и др. могут выражать одобрение, восхищение, радость:

– Давно? – картавя, тараторила Иринка. – Только что? Вот красота!.. А мы тебя через неделю ждали! (Мальцев. От всего сердца).

– Вчера закрыла сессию досрочно, уже и в зачетку все оценки поставили! Красота!

– Вам правда понравилась пантомима? – улыбнулась она Цветухину.

– Очень. Я в восторге от корсара... Как он сыграл! Чудо! (К. Федин. Первые радости).

– Сегодня нас возили на экскурсию в горы. Мы отдохнули, повеселились, фантастика!

Эти же эмотивы передают негативную оценку, иронию, недовольство, возмущение, при этом большое значение имеют мимика, жесты, интонация.

– Видела вчера твоего дружка – красота! еле на ногах стоит, шатается, перегаром от него за километр несет...

– Ну что, надурили тебя в очередной раз? Красота!

– Ну, что, как успехи?

– Никак...

– Ну, что ты получил сегодня?

– Не сдал, теперь только после сессии...

– Фантастика! А говорил, что все знаешь...

Мои родители соблюдали очередность: одно письмо – от отца, другое – от мамы, одно – от отца, другое – от мамы... порядок ни разу не нарушался...

– Фантастика! – сказала однажды бабушка. – Хоть бы раз перепутали очередь! (А. Алексин. А тем временем где-то...)

При выражении одобрения, согласия употребляется дело, дела, часто в сочетании со словами во, вот так, вот это ... и т.д.

Глумов. Чтоб со стороны не подумали чего дурного, ведь люди злы, вы меня познакомьте с Турусиной...

Мамаев. Вот, вот, вот. Дело, дело! (А. Островский. На всякого мудреца довольно простоты).

– Эй, товарищи! Да ты к хозяйке присел. Знать, не нужна тебе водка, а нужна молодка, дело, брат, дело!.. (А. Пушкин. Борис Годунов).

– Вот если б, например, с тобой у нас Такая дружба завелась:

Скажу я смело, мы б и не видели,
Как время бы летело.

– А как же? Это дело! (А. Крылов. Собачья дружба).

Выражение удивления, изумления:

– Ну и дела... Ай да наш тихоня Кеша... – изумился Иван Иванович Заграничный (Е. Евтушенко. Ягодные места).

В этом же значении употребляется в нижеприведенных примерах эмотивные единицы дела, во дела! При этом, в зависимости от речевой ситуации, вербального или невербального стимула и испытываемых эмоций говорящим, наблюдается различное интонационное оформление в устной разговорной речи и пунктуационное – в письменной.

– Ищу, ищу – никак не могу найти... Вот тут где-то была! Пошел в Грешнево, где, говорю, Козловка стояла? У стариков спрашиваю, а они тоже ничего не знают. Во дела! Я говорю, как же так?! Козловский не знаете?! (Г. Семенов. Реквием).

– Все твои сверстники – люди! А ты, любимый ученичок – кандидат в дураки! И так и сгниешь где-нибудь в тайге...

– Во! Дела! Сбесилась! (Ю. Сбитнев. Костер в белой ночи).

Одним из наиболее часто употребляемых в устной и письменной речи является эмотив ужас! Интересно заметить, что это слово в качестве эмотивного образования способно выражать самый широкий спектр эмоций и эмоционально-оценочных значений. В зависимости от речевой ситуации оно может сочетать в себе признаки когнитивного и эмотивного производного интеръективизма – отражать состояние сознания и мыслей говорящего и одновременно передавать его эмоции.

Например, выражение изумления, негодования, возмущения:

Сегодня двоюродную сестру мою Сашу встретила! Ужас! И она погибнет, бедная! (Ф. Достоевский. Бедные люди).

– А говоришь ты как? Ужас! Вместо квартира – фатера, вместо эвакуироваться – экуироваться, вместо как будто – кубыть... (М. Шолохов. Тихий Дон).

В разговорной речи этот же эмотив довольно часто используется для выражения положительных эмоций: радости, удовольствия, восхищения и т.д. По имеющемуся у нас лингвистическому материалу, можно утверждать, что наиболее активно это слово для выражения эмоционального состояния и оценки употребляется в речи женщин. Выступает как ответная реакция на вербальный или невербальный стимул. Рассмотрим некоторые примеры:

– Девчонки! Ужа-ас! Они сегодня приезжают!!! Ужа-ас!

В приведенном примере, описываемая ИЕ передает радость, восторженное состояние субъекта, что становится понятным лишь благодаря соответствующей интонации, жестам мимики. В зависимости от речевой ситуации данное выражение может передавать беспокойство, тревогу, досаду и т.п.

– Ужа-а-ас!!! Какая красота, я и представить не могла, что здесь все вокруг та-ак!

– Ну, ты красотка, ужас! Так похудеть... Как тебе так быстро это удалось!?

В данных примерах восхищение передается эмотивом и соответствующим контекстом.

Негативную оценку, недовольство, возмущение передают эмотивы (вот/ну/ах ты) холера, (вот/ну/ах ты) зараза. При этом, холера в качестве эмотива чаще используется в речи представителей старшего и среднего поколения, употребляется как реакция на высказывание собеседника, собственную мысль или действие.

– Забрал он у меня всю мою пенсию, вот сижу теперь без денег

– Холера! Так зачем ты его это... вообще в дом пустила?;

– Чем-то горелым пахнет...

– Вот, зараза! Пирог, наверно, пригорел!..

Следует отметить, что слова ужас, зараза, кошмар, халер – холера и некоторые другие заимствования из русского языка имеют широкое применение для выражения эмоций в осетинской устной речи. Такое использование русских эмотивных единиц в речи на осетинском языке наиболее характерно для представителей молодого и среднего поколения, значительно реже их употребляют в устной речи люди старших возрастных групп.

В современном осетинском языке, как и в русском, процессу десемантизации и интеръективации подвергаются имена существительные, содержащие в своей семантике эмотивность и оценочность. В зависимости от эмоциональной направленности и речевой ситуации в эмотивы переходят имена су-

ществительные, характеризующиеся особой экспрессивностью в речи, названия некоторых заболеваний, зоонимы, орнитонимы, детские слова и т.п. Наряду со схождениями наблюдаются и определенные различия в употреблении эмотивных единиц в сопоставляемых языках, поскольку эмотивы характеризуются национально-культурной спецификой и социально-гендерной маркированностью. Так, в осетинском языке нет эмотивных форм, которые представляют собой обращение к матери или отцу, что связано с традиционным этикетом и национальной культурой осетин [2].

Сопоставительный анализ показывает, что своеобразие языковых традиций употребления наиболее ярко проявляется в эмотивных устойчивых сочетаниях, так как в них интенсивнее отражаются особенности материальной и духовной культуры носителей языка [1].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 14-04-00360 «Эмоции в современной парадигме культурно-языкового взаимодействия».

Список литературы

1. Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К. Этноспецифика эмотивных устойчивых сочетаний в осетинском языке // Вестник Челябинского государственного университета. – 2010. – № 29. – С. 53–56.
2. Парсиева Л.К. Эмотивная лексика: сопоставительный аспект // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2009. – № 51. – С. 84–86.
3. Парсиева Л.К. Система междометия в общей парадигме языка (на материале осетинского и русского языков): дис. ... д-ра филол. наук. – Владикавказ, 2010.
4. Середа Е.В. Морфология современного русского языка. Место междометий в системе частей речи: учебное пособие. – М.: Флинта: Наука, 2005.

Биологические науки

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРΟΣЛИ
В ВОДОЕМАХ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Куклин А.П.

ФГБУН «Институт природных ресурсов, экологии
и криологии» СО РАН, Чита, e-mail: kap0@mail.ru

Начало изучения макроскопических водорослей в Забайкалье положено М.И. Качаевой [1] при изучении фитобентоса р. Ингода. После имеются лишь отдельные упоминания видов водорослей, имеющих макроскопические размеры талломов в составе водорослей фитопланктона [11]. Специальных исследований состава и распространения этой группы организмов на территории Забайкалья до 1998 г. не проводилось.

За период исследований с 1998 года по настоящее время проведены исследования в бассейне оз. Байкал [6, 8], Амурском бассейне [3, 5, 7, 9], Ленском бассейне [4], внутреннем бессточном бассейне [10]. Единичные исследования проведены на севере Забайкальского края [2]. Видами, формирующими массовые скопления в реках таежной территории, являются *Ulothrix zonata* (Weber & Mohr) Kütz., *Draparnaldia glomerata* (Vauch.) Ag., *Tetraspora lubrica* (Roth) Ag., а также *Nostoc verrucosum* Vauch. ex Born. & Flah. Степные пресноводные водоемы и водотоки обильно зарастают *Cladophora fracta* (Mühl. ex Vahl.) Kütz., видами рода *Spirogyra*. На территории края отмечены редкие виды макроводорослей [2], из них *Sirodotia suecica* Kylin. занесена в Красную книгу РФ.

Список литературы

1. Качаева М.И. Водоросли донных обростаний в реке Ингода // Гидробиол. журн. – Киев, 1976. – Т. 12. – № 5. – С. 68–72.
2. Куклин А.П. Макроскопические водоросли *Sirodotia suecica* Kylin., *Lemanea fluviatilis* Ag., *Prasiola fluviatilis* (Sommerf.) Aresch, *Hydrurus foetidus* (Vill.) Trev. в озёрах и реках Забайкалья // Известия ИГУ. Серия: Биология. Экология. – 2013. – Т. 6. – № 3. – С. 70–76.
3. Куклин А.П. Макроскопические водоросли в бассейне реки Букукун // Записки Заб. отд. РГО. – Вып. 132. – Чита: Изд-во ЗРО РГО, 2013. – С. 68–75.
4. Куклин А.П. Макроскопические водоросли в водотоках хребта Зусы (Витимское плоскогорье, Забайкалье) // Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: труды Всероссийской науч. конф. с межд. участием: в 3 т. Барнаул. – 2012. – Т. 2. – С. 120–126.
5. Куклин А.П. Макрофитные водоросли – индикаторы загрязнения речной сети приграничных территорий (на примере Кыринского района Забайкальского края) // Природоохранное сотрудничество: Россия, Монголия, Китай. – 2011. – № 2. – С. 117–121.
6. Куклин А.П. Макрофитные водоросли в малых реках бассейна реки Хилок // Известия ИГУ. Серия: Биология. Экология. – 2009. – Т. 2. – № 1. – С. 45–48.
7. Куклин А.П. Флора макрофитных водорослей (Cyanophyta, Xanthophyta, Rhodophyta, Chlorophyta, Charophyta) бассейна реки Аргунь (Забайкалье) // Аннотированный список флоры и фауны водоемов и водотоков бассейна реки Аргунь. – Новосибирск, 2012. – С. 51–60.
8. Куклин А.П. Экология макрофитных водорослей Восточного Забайкалья (на примере водоемов бассейна р. Хилок): дис. ... канд. биол. наук. – Улан-Удэ, 2002. – 115 с.
9. Куклин А.П., Горлачева Е.П., Афонина Е.Ю., Афонин А.В. Современное состояние экосистемы реки Ингоды (Восточное Забайкалье) // Водные ресурсы. – 2009. – Т. 36. – № 2. – С. 211–218.
10. Куклин А.П., Цыбекмитова Г.Ц., Горлачева Е.П. Состояние водных экосистем озера Онон-Торейской равнины за 1983–2011 годы (Восточное Забайкалье) // Аридные экосистемы. – 2013. – Т. 19. – № 3 (56). – С. 16–26.
11. Оглы З. П. Фитопланктон разнотипных водных экосистем Восточного Забайкалья. – Чита: ЗабГУ, 2011. – 162 с.

Медицинские науки

ПРОГРАММА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
РИСКА СМЕРТИ ОТ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПАЦИЕНТОВ
С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ
СЕРДЦА (ПРОГРАММА ДЛЯ
ЭВМ, СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ
№ 2013612014 ОТ 05.12.2012,
ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 12.02.2013)Рубаненко О.А., Рубаненко А.О.,
Кириченко Н.А.ГБОУ ВПО «Самарский государственный
медицинский университет Минздрава России»,
Самара, e-mail: olesya.rubanenko@gmail.com

Программа разработана на базе созданной модели прогнозирования риска смерти от сердечно – сосудистых заболеваний у пациентов с ишемической болезнью сердца. В основе программы лежат три математических форму-

лы, выведенные в процессе разработки данной модели, по одной на каждую категорию риска (низкая, средняя и высокая). Пользователь, вводя значения гемодинамических и гемостазических показателей для каждого пациента, таких как наличие стенозов экстракраниального отдела брахиоцефальных артерий, уровень фактора Виллебранда, D-димера, фибриногена, тромбинового времени, время начала аденозиндифосфат индуцированной агрегации тромбоцитов, наличие диастолической дисфункции левого желудочка, значение конечно-диастолического размера и объема левого желудочка, фракция изгнания левого желудочка, толщина задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки, уровень общего холестерина и триглицеридов, путем автоматической подстановки программой этих значений в формулы, получает данные о принадлежности пациента к той или иной категории риска смерти от сердечно – сосудистых заболеваний в зависимости

от того, значение какой из формул будет наибольшим. Эти данные в автоматическом режиме выводятся на экран монитора. Таким образом, не прибегая к расчетам, пользователь в короткий срок может провести стратификацию риска смерти от сердечно – сосудистых у каждого пациента с ишемической болезнью сердца и использовать эти данные для коррекции проводимой терапии и контроля ее эффективности.

Данная программа внедрена в учебный процесс кафедры факультетской терапии ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, а также в лечебно-диагностический процесс клиники факультетской терапии СамГМУ.

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ № 2481058 ОТ 12.12.2011, ЗАРЕГИСТРИРОВАН 10.05.2013)

Щукин Ю.В., Рубаненко А.О.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Минздрава России», Самара, e-mail: anatolii.rubanenko@gmail.com

Способ посвящен определению риска развития ишемического инсульта у больных с постоянной формой фибрилляции предсердий с учетом гемостазиологических и гемодинамических показателей. У пациентов определяются следующие показатели: концентрация растворимых фибрин-мономерных комплексов в миллиграмм-процентах (А), концентрация активируемого тромбином ингибитора фибринолиза в процентах (В), максимальная скорость изгнания крови из ушка левого предсердия в сантиметрах в секунду (С), фракция изгнания левого желудочка в процентах (D), время начала аденозиндифосфат индуцированной агрегации тромбоцитов в секундах (Е), а также наличие или отсутствие тромбоза ушка левого предсердия (0-отсутствие, 1-наличие) (F).

В соответствии со значениями вышеуказанных показателей вычисляется индекс риска развития ишемического инсульта (S) по формуле:

$$S = 2,58 + 0,06 \cdot A + 0,003 \cdot B - 0,01 \cdot C - 0,017 \cdot D - 0,08 \cdot E + 0,17 \cdot F.$$

В случае, если индекс S меньше или равен 0,5, то прогнозируется низкий риск; если индекс S более 0,5, но менее 1,5 – средний риск; если индекс S более 1,5 – высокий риск развития ишемического инсульта.

Данный способ может использоваться для прогнозирования риска развития ишемического инсульта у пациентов с постоянной формой фибрилляции предсердий, в том числе для определения показаний к назначению антикоагулянтной терапии и оценкой ее эффективности в ходе лечения.

Способ прогнозирования внедрен в учебный процесс кафедры пропедевтической терапии ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, в лечебно-диагностический процесс клиник факультетской и пропедевтической терапии СамГМУ, а также кардиологического отделения № 5 СОККД города Самары.

ПРОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ (ПРОГРАММА ДЛЯ ЭВМ, СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ № 2012612059 ОТ 26.12.2011, ЗАРЕГИСТРИРОВАНА 22.02.2012)

Щукин Ю.В., Рубаненко А.О.

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет Минздрава России», Самара, e-mail: anatolii.rubanenko@gmail.com

Программа разработана на базе созданной модели прогнозирования риска развития ишемического инсульта у больных ишемической болезнью сердца и постоянной формой фибрилляции предсердий. В основе программы лежит математическая формула, созданная в процессе разработки вышеуказанной модели и включающая в себя следующие показатели: концентрация растворимых фибрин-мономерных комплексов в миллиграмм-процентах, концентрация активируемого тромбином ингибитора фибринолиза в процентах, максимальная скорость изгнания крови из ушка левого предсердия в сантиметрах в секунду, фракция изгнания левого желудочка в процентах, время начала аденозиндифосфат индуцированной агрегации тромбоцитов в секундах, а также наличие или отсутствие тромбоза ушка левого предсердия.

Пользователь, вводя значения гемодинамических и гемостазиологических показателей для каждого пациента, путем автоматической подстановки программой этих значений в формулу и расчета индекса риска развития ишемического инсульта, получает данные о принадлежности пациента к той или иной категории риска развития ишемического инсульта, которые выводятся на экран монитора. Таким образом, не прибегая к расчетам, пользователь в короткий срок может провести стратификацию риска развития ишемического инсульта у больного с фибрилляцией предсердий, а также использовать эти данные для оценки эффективности проводимой антикоагулянтной терапии.

Данная программа внедрена в учебный процесс кафедры пропедевтической терапии ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России, в лечебно-диагностический процесс клиник факультетской и пропедевтической терапии СамГМУ, а также кардиологического отделения № 5 СОККД города Самары.

*Социологические науки***ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ**

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К., Бадтиева А.И.
ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный
университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Молодёжная политика является одним из важнейших элементов управления и социальной политики государства. Молодёжная политика определяется как комплекс мер по реализации государственной политики, направленной на успешную социализацию молодёжи, достижение консолидации общества, патриотическое и гражданское воспитание, формирование толерантности у молодёжи, поддержку творческой молодёжи, развитие молодёжного самоуправления, создание условий для социальной адаптации молодёжи, в том числе и в международных масштабах, формирование здорового образа жизни, профилактику асоциального поведения и экстремизма, поддержку молодых семей в решении нравственных и социальных проблем.

Приоритетами молодёжной политики в Республике Северная Осетия – Алания являются: содействие обеспечению экономической самостоятельности молодых граждан и реализации их права на труд; поддержка молодой семьи; содействие интеллектуальному, духовному, физическому и культурному развитию молодёжи; социальная защита молодёжи; стимулирование общественно значимой молодёжной инициативы.

Молодёжная политика в сфере обеспечения экономических условий жизнедеятельности молодёжи осуществляется в РСО-А посредством: развития сферы труда и занятости молодёжи; создания и поддержки деятельности организаций, ведущих работу с молодёжью в сфере занятости, профессиональной ориентации, профессиональной подготовки и переподготовки молодых граждан, а также содействующих трудоустройству молодых специалистов в соответствии с полученной специальностью и уровнем квалификации в форме реализации государственных и муниципальных заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг; создания и поддержки деятельности центров молодёжного предпринимательства, обеспечивающих консультативно-методическую, информационную и юридическую помощь молодым гражданам; квотирования рабочих мест для молодых специалистов в органах исполнительной власти, государственных предприятиях и учреждениях, а также на предприятиях с долей государственной собственности в уставном капитале и др.

Несмотря на все предпринимаемые меры, социально-экономическая ситуация в РСО-А остается неблагоприятной, в первую очередь, из-за отсутствия рабочих мест при переизбытке трудовых ресурсов.

**ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ
РЕГИОНАЛЬНОЙ МОЛОДЕЖНОЙ
СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ
СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К., Кусов Т.Э.
НОУ ВПО «Владикавказский институт управления»,
Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Одним из приоритетных направлений социальной политики Российской Федерации и одного из субъектов Северо-Кавказского федерального округа – Республики Северная Осетия-Алания – является поддержка молодой семьи. Под молодой семьей понимается семья в первые три года после заключения брака (в случае рождения детей – без ограничения продолжительности брака) при условии, что хотя бы один из супругов не достиг 30-летнего возраста. Поддержка молодых семей осуществляется в Республике Северная Осетия-Алания посредством:

- разработки и принятия республиканских, местных целевых программ по поддержке молодых семей, в первую очередь малоимущих, по решению социально-экономических, социально-бытовых проблем, по обеспечению занятости молодых родителей, по формированию здорового образа жизни;

- организации просветительской работы с молодыми гражданами по вопросам репродуктивного здоровья, воспитания и обеспечения развития детей, организации семейного и детского отдыха;

- проведения социологических мониторингов по проблемам молодой семьи, по научно-методическому обеспечению работы с молодыми семьями.

Согласно Закону о молодёжной политике в РСО-А от 14 января 2003 года № 4-РЗ, органы государственной власти Республики Северная Осетия-Алания, органы местного самоуправления Республики Северная Осетия-Алания содействуют молодым гражданам, а в приоритетном порядке – молодым семьям в решении жилищных проблем посредством строительства жилья для молодёжи; разработки и реализации программ, направленных на решение жилищных проблем молодых граждан; разработки механизмов по осуществлению ипотечного кредитования; оказания поддержки молодёжным жилищным комплексам.

Тем не менее, демографические показатели в республике являются худшими из всех остальных субъектов Северо-Кавказского федерального округа, так как затянувшийся спад производства, высокий уровень безработицы, коммерциализация социальной сферы (образования, культуры, здравоохранения) особенно негативно сказываются на положении семьи.

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С ДЕТЬМИ И ПОДРОСТКАМИ ГРУППЫ РИСКА

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К., Кусов Т.Э.

*НОУ ВПО «Владикавказский институт управления»,
Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru*

Учащиеся «группы риска» – это категория детей, которая требует особого внимания со стороны педагогов, воспитателей и других специалистов. К ним относятся дети с нарушениями в аффективной сфере, педагогически запущенные дети, дети с задержкой психического развития, дети с проблемами в развитии, дети с психопатоподобным поведением и многие другие. Считается, что большинство несовершеннолетних правонарушителей являлись в прошлом трудными учениками.

Состав трудных детей далеко неоднороден, и причины этой этого явления неодинаковы. Трудность школьников обуславливается тремя основными факторами:

- 1) педагогической запущенностью;
- 2) социальной запущенностью;
- 3) отклонениями в состоянии здоровья.

В одних случаях педагогическая трудность является следствием преобладания одного из этих факторов, в других – их сочетания, комплекса. В тех случаях, когда эту трудность преодолеть не могут, появляется «трудный», «неисправимый» ребенок. В разряд «трудных» и «неисправимых» нередко заносятся и те педагогически и социально запущенные дети, к которым педагог не сумел найти правильного подхода.

Проблема «трудных» учащихся – одна из центральных психолого-педагогических проблем и в Республике Северная Осетия-Алания. Тяжелое экономическое положение страны, крушение прежнего мировоззрения и несформированность нового, отсутствие должных знаний и умений жить и работать в условиях конкурентного и высокопроизводительного производства – все это привело наше общество к серьезным трудностям и внутренним конфликтам. Особенно сложно в этот период оказалось подрастающему поколению. Среди молодежи усилился нигилизм, демонстративное и вызывающее поведение по отношению к взрослым, чаще и в крайних формах стали проявляться жестокость и агрессивность.

Для предупреждения безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних отрабатывается взаимодействие органов социальной за-

щиты населения с органами внутренних дел, здравоохранения, образования, опеки и попечительства по выявлению безнадзорных и беспризорных детей, оказанию им социальной, медицинской-психологической помощи.

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С МОЛОДЕЖЬЮ: К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

*ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru*

Понимание современного состояния молодежных проблем исключительно важно для прогнозов будущего всего российского общества. Социальная работа с молодежью, как одно из эффективных средств успешного решения многочисленных проблем различных категорий подрастающего поколения, является для России базовым условием успешного экономического и политического реформирования общества. Этот специфический вид социальной работы влияет на характер жизнеобеспечения молодого поколения и определяет в конечном итоге качество молодого поколения россиян.

Когда речь заходит о социальной работе с различными категориями подрастающего поколения, сами социальные работники, а также ученые и политики говорят чаще всего о достаточно острых, но частных проблемах: росте преступности, наркомании и суицидах, ухудшении здоровья молодежи, социальном сиротстве и беспризорности, насилии над детьми в семьях, молодежной безработице, моральной распушенности, бездуховности и социальной апатии молодого поколения, о деформациях в отношении к труду юношей и девушек и др. Все вышеперечисленные и целый ряд других проблем действительно в определенной степени характеризуют «молодежное поле» современного российского общества. Проблемами российской молодежи в глазах самой молодежи являются: противоречие между богатыми и бедными, по сути, классовое противоречие; в массовом сознании почти 30% молодежи актуальны и региональные противоречия по причине серьезных диспропорций в развитии регионов, однако это противоречие фокусируется молодежью однонаправленно, как противоречие между Москвой и провинцией; молодежь не преувеличивает противоречия между поколениями, в результате чего 80% не считают такие противоречия актуальными в нынешней ситуации; молодежь считает актуальной проблему религиозного противостояния, в частности, между православием и исламом; в сознании примерно пятой части молодежи актуализированы межэтнические противоречия, прежде всего между русскими и так называемыми «лицами кавказской национальности». В целом, наличие в российском

обществе тех или иных социальных противоречий признают 90 % молодежи, однако констатация ими этого факта носит конструктивный характер и не свидетельствует о наличии установок на активные формы протеста.

СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б., Губеева Т.Л.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Молодёжная среда зеркальным образом отображает в себе все наиболее значимые процессы, происходящие в социуме. Системный кризис, в котором до сих пор пребывает наше общество и государство, четко и ясно не сформулировавшие национальную идею и не определившие свою стратегию развития, привёл к потере ими смысла собственного существования и сразу же сказался на молодёжной среде. В ней, как и в современном российском обществе, в целом, однозначно, отсутствует единая устоявшаяся система и иерархия ценностей. Одновременно можно наблюдать сосуществование двух процессов: как преемственности традиционных ценностей, исторически присущих нашему обществу, так и становление, массовое распространение новых либеральных (потребительских) интересов, торжество антиценностей. Оздоровление молодёжной среды, осуществляющей формирование ценностных ориентаций современной российской молодёжи, может быть, на наш взгляд, реализовано посредством совершенствования системы, форм, методов осуществления молодёжной политики в РФ.

Проблемами, решение которых для молодежи является наиболее важным, являются, по мнению молодежи, следующие: улучшить материальное положение – 28,5%; найти хорошую, стабильную, высокооплачиваемую работу, в т.ч. по специальности, возможности карьерного роста, избежать безработицы (сокращения), повысить квалификацию – 27,4%; получить высшее, другое профессиональное образование – 20,2%; иметь отдельное жилье – 19,7%; решить проблему со здоровьем, лечением родных, улучшить отношения с родителями – 11,0%; избежать последствий экономического кризиса – 7,7%; выйти замуж, создать семью, подготовиться к свадьбе, завести ребенка – 5,5%; купить машину, получить водительское удостоверение – 1,9%; выплатить (вернуть) кредит – 1,7%; избежать службы в армии – 1,4%; получить снижение налогов и платы за аренду малому бизнесу – 0,9%. Своим положением обеспокоены работники сферы услуг (38,7%), сельского хозяйства (37%), рабочие предприятий (33,2%) и гуманитарная интеллигенция (32,3%).

Все перечисленные проблемные особенности современной молодёжной социокультурной

среды однозначным образом свидетельствуют о тревожной тенденции глубокой и системной социальной деградации значительной части современной российской молодежи, в частности, и всего нашего общества в целом.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ АЛКОГОЛИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б., Туаева Н.Ю.

НОУ ВПО «Владикавказский институт управления»,
Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

В РСО-Алании, как и во всей России, в последнее десятилетие происходят перемены на пути к новому общественному строю и образу жизни. Но все они мало затрагивают традиционную местную модель алкогольного потребления. Повседневное поведение личности, элементом которого является потребление спиртных напитков, определяется не только жизненными коллизиями конкретного индивида, но и конкретными социальными, экономическими и политическими переменами в жизни общества.

Рассматривая вопрос о необходимости принятия мер по профилактике алкоголизма, считаем, что решать эту проблему нужно как на государственном, так и общественном уровне.

Первоочередной мерой для эффективной профилактики алкоголизма является «повышение уровня жизни», популяризация здорового образа жизни, ограничительные меры на употребление алкоголя, административная и финансовая ответственность, личная организация досугового времени.

Из данных, полученных во Владикавказском Республиканском наркологическом диспансере, за 2013 г. с диагнозом «хронический алкоголизм» состояло на учете 4421 человек, из них: женщин – 314, мужчин – 4107. С диагнозом «злоупотребление алкоголем» – 509 человек, из них мужчины – 481, женщины – 28, подростков – 16 (из них 4 девочки).

Проводятся профилактические мероприятия, направленные на активизацию работы по противодействию правонарушений за розничную продажу алкогольной продукции, табачных изделий несовершеннолетними.

Таким образом, распространённость потребления спиртных напитков в Республике Северная Осетия-Алания представляет для североосетинского общества вполне реальную опасность в плане его физической деградации, утраты им необходимой трудоспособности. Подобная ситуация диктует необходимость разработки и реализации широкой научно обоснованной комплексной программы по сдерживанию и уменьшению масштабов пьянства и алкоголизма в республике и проведению иной алкогольной государственной политики.

Технические науки

ТОРМОЖЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ
ПОЛИМЕРНОЙ ЖИДКОСТИ
В ПЛОСКОМ КАНАЛЕ

Лыжник Е.А.

Воронежский государственный университет
инженерных технологий, Воронеж,
e-mail: lyzhnik95@mail.ru

В современных технологических процессах широко используются различные полимерные материалы. Предложено много моделей, описывающих движение полимерных сред. Удовлетворительное описание течения слабых водных рас-

творов полимеров дает модель В.А. Павловского [1]. Уравнения этой модели активно исследовались А.П. Осколковым и другими авторами [2–7].

Рассмотрим задачу о торможении раствора полимеров в плоском канале. Пусть раствор заполняет полость между плоскостями $z = 0$, $z = h$. Предположим, что за счет перепада давления вдоль оси y жидкость приводится в движение, а потом внешняя сила перестает действовать. Требуется определить поле скоростей затухающего движения жидкости.

Используя методы решения задач Штурма-Лиувилля, получаем серию решений:

$$V_n(z, t) = \exp\left(-\xi_n^2 nt / (h^2 + \chi \xi_n^2)\right) \sin(\xi_n z / h + \theta_n), \quad n = 1, 2, \dots,$$

где $V_n(z, t)$ – скорость жидкости вдоль оси y ; ν – вязкость раствора, $\xi_n > 0$ – корни уравнения

$$2\xi \nu k h \operatorname{ctg} \xi - \nu^2 \xi^2 + k^2 h^2 = 0;$$

здесь k – коэффициент скольжения, $k > 0$, $\theta_n = \arctg(\nu \xi_n / kh)$. Применяя метод наложения, из набора V_n можно получить решение с заданным начальным условием.

В связи с полученными результатами стоит упомянуть работы [8–10], в которых изучаются различные модели, описывающие течения вязкоупругих жидкостей в плоском канале, и статью [11], в которой рассматривается задача управления течением вязкоупругой среды в условиях пристенного скольжения.

Список литературы

1. Павловский В.А. К вопросу о теоретическом описании слабых водных растворов полимеров // Доклады АН СССР. – 1971. – Т. 200, № 4. – С. 809–812.
2. Осколков А.П. О нестационарных течениях вязкоупругих жидкостей // Труды МИАН СССР. – 1983. – Т. 159. – С. 103–131.
3. Осколков А.П. О единственности и разрешимости в целом краевых задач для уравнений движения водных растворов полимеров // Записки науч. семина. ЛОМИ. – 1973. – Т. 38. – С. 98–136.

4. Корпусов М.О., Свешников А.Г. О разрушении решения системы уравнений Осколкова // Математический сборник. – 2009. – Т. 200. – № 4. – С. 83–108.

5. 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.

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. 91–98.

8. Кузнецова Ю.Л., Скульский О.И., Пышнограй Г.В. Течение нелинейной упруговязкой жидкости в плоском канале под действием заданного градиента давления // Вычислительная механика сплошных сред. – 2010. – Т. 3. – С. 55–69.

9. Барановский Е.С. О стационарном движении вязкоупругой жидкости типа Олдройда // Математический сборник. – 2014. – Т. 205, № 6. – С. 3–16.

10. Hron J., Roux C., Malek J., Rajagopal K.R. Flows of incompressible fluids subject to Navier's slip on the boundary // Computers and Mathematics with Applications. – 2008. – Vol. 56. – P. 2128–2143.

11. Барановский Е.С. Задача оптимального управления стационарным течением среды Джеффриса при условии проскальзывания на границе // Сибирский журнал индустриальной математики. – 2014. – Т. 17, № 1. – С. 18–27.

Филологические науки

О ЗВУКОВОМ ВЫРАЖЕНИИ
ЭКСПРЕССИВНОСТИ
В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный
университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Специфика фонетической стилистики, в отличие, например, от лексической, состоит в том, что иной стилистический оттенок выражается не новым словом, а тем же самым, но особенным его произношением, незначительным изменением его фонемного состава или интонированием.

Скажем, в русском языке: *тысяча* – *тыща*, *булочная* – *булошная* и т.п.

В осетинском языке фонетическая стилистика тоже имеет место. Причем, по фонетическому варианту слова можно составить мнение о социальном статусе информанта. Так, в среде людей, причисляющих себя к элите современного северо-осетинского общества, орфоэпическим вариантом стало палатальное произношение лабио-дентального переднеязычного смычного согласного перед гласным переднего ряда, в то время как в осетинском языке палатализация не маркирована.

Характерным приемом для выражения экспрессивно-эмоциональных оттенков является

прибавление к словам дополнительных звуков. Например, слово *нае* «нет» при эмоциональном произношении меняет свою стилистическую нейтральность на отрицательно-негативную, когда гласный /æ/ заменяется гласным /a/ и, для еще большего усиления эмоционально-экспрессивной окрашенности, – в конце слова прибавляется гортанный придыхательный согласный, которого нет ни в одном другом слове осетинского языка, орфографически – *нагъ*. Две последние графемы являются в современном осетинском алфавите обозначением

1) в середине и конце слова: фрикативного увулярного звонкого согласного (*аргъау* «сказка», *тигъ* «угол», *дугъон* «скаковой» и т.п.);

2) в абсолютном начале слова: придыхательного согласного в некоторых междометиях, например: *гъæйтт-мардза*, *гъе*.

Есть еще один вариант произнесения слова *нагъ*, в котором в качестве эмоционально-экспрессивного оттенка выступает не столь крайняя категоричность, а более мягкий нюанс. Эта форма орфографически оформляется в виде «нае-гъа» (ср. русское «не-а»).

Нельзя в данном случае пренебрегать и интонацией, позволяющей выразить в живой звучащей речи самые тонкие смысловые и стилистические оттенки. Как отмечал Бернард Шоу: «Есть пятьдесят способов сказать «да» и пятьсот способов сказать «нет» и только один способ это написать». В осетинском языке написание слова «нет», имеющего один смысл, но различную эмотивную окрашенность, тройное.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 14-04-00360 «Эмоции в современной парадигме культурно-языкового взаимодействия».

О ДИФТОНГАХ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Вопрос о так называемых «дифтонгах» в осетинском языке является одним из наиболее актуальных в осетинской фонологии. Без его решения невозможно определить с наибольшей степенью объективности состав фонем и их классификационные характеристики.

Некоторые авторы работ по фонологии осетинского языка (М.И. Исаев, Н.К. Багаев) считают, что в осетинском языке дифтонгом можно считать сочетание гласного с сонантом («полугласным») *й* или *у*, например: *йæ*, *ай*, *уæ*, *ау* и т.п. При этом, под дифтонгами подразумевают не сложный гласный, состоящий из двух элементов, образующих один слог, а сочетание гласного с согласным, каковыми являются сонанты *j* и *w* (графически обозначаемые буквами «й» и «у»), а такое сочетание, конечно же, диф-

тонгом быть не может. Мы рассмотрели морфологические процессы, в которых участвуют эти звукосочетания, и пришли к выводу о том, что компоненты этих соединений членятся морфемной границей. Это обстоятельство является важным аргументом в пользу их бифонемности. При исследовании чередований оказалось, что компоненты этих сложных соединений входят в разные ряды чередований. Кроме того, в некоторых морфологических соединениях неслоговые компоненты соединений ведут себя как другие согласные осетинского языка: они удваиваются на морфемных стыках и служат для устранения зияния гласных, что также свидетельствует о бифонемности исследуемых соединений. Бифонемный характер этих соединений подтверждается и результатами опытов по слогаделению: неслоговые элементы дифтонгов функционируют как согласные, они никогда не оказываются в вершине слога, а располагаются лишь в его периферии.

С фонологической точки зрения термин «дифтонг» в применении к осетинскому языку неуместен. Можно лишь говорить о фонетических дифтонгах, элементы которых фонологически представляют согласный сонант и гласный. Особый характер функционирования сонантов (*j*, *w*) вытекает из анализа их дистрибуции: при реализации обеих фонем необходим контраст с гласными. Обе фонемы не могут находиться в абсолютном конце слова после согласного, а также не могут серединными элементами в трехчленных сочетаниях.

О ФОНЕМЕ /Ц/ В ОСЕТИНСКОМ ЯЗЫКЕ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Заслуживает внимания и вопрос о фонеме /ц/. В «Грамматике осетинского языка» и в других работах эта фонема классифицируется как аффриката. Действительно, такой звук встречается в осетинском литературном языке, но только в удвоениях, как, например, в словах:

ныццæвын «ударить»,
æццæй междометие,
хъæццул «одеяло» и др.

В этом случае его можно обозначить знаком [ts] (это фонетическое обозначение, фонематически же он обозначается /с/).

Но в таких словах, как, например: *цæуын* «идти», *æцæг* «правда», *ныцы* «ничего», *цы* «что» и др. мы лишь орфографически видим ц, слышим же и произносим однофокусный щелевой свистящий глухой согласный, который можно обозначить знаком /s/. Иногда, удваиваясь на морфемных стыках, /s/ чередуется с /с/. Например:

цæвд «ударение» – *ныццæвын* «ударить»,
цæуын «идти» – *ныццæуын* «сойти, спуститься» и т.д.

Фонема, орфографически обозначаемая буквой «с», в иронском диалекте современного осетинского языка представляет собой двухфокусный переднеязычный, похожий на русское /ш/. Например:

сау «чёрный»,
саст «сломанный»,
сасир «сито»,
фарсудзын «процеживать»,
судзин «игла» и т.п.

Фонема же, обозначаемая в осетинском буквой «з», представляет собой двухфокусный звонкий переднеязычный, похожий на русское /ж/. Например: *зæхх* «земля», *зараг* «песня», *æз* «я», *аз* «год», *хуыз* «вид», *фæззæг* «осень» и т.п.

Наряду с рассмотренными двухфокусными согласными, в классификацию фонем осетинского языка иногда включаются фонемы /ж/ и /ш/, являющиеся орфографическими показателями иноязычных слов.

ОБРАЗ МАТЕРИ В ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА ОСЕТИН

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
 e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Номинация мать/мад отражает родственные отношения и логически должна быть родовым понятием концепта женщина. Но преимущественно положительная трактовка данного понятия является основанием рассматривать его как отдельное идеографическое поле. В обработанном паремическом материале не выявлено ни одной пословицы, где женщина-мать выступает как коварное, лживое, болтливое и глупое существо, т.е. существо, обладающее стереотипными негативными чертами (характеризуемыми отклонением от нормы).

Образ матери ассоциируется с такими понятиями как добро–*зæрдæхæлар*, нежность–*фæлмæн*, тепло–*хъарм*, любовь–*уарзондзинад*, и определяется с точки зрения её необходимости для детей: *мады зæрдæ* – *фæлмæн*; *мады зæрдæ* – *уарзаг*; *мады рæвдыдæн æмбал нæй*; *мадæй уарзондæр нæй*; *мадæй зынаргъдæр нæй*.

Мать является объектом и почитания, олицетворением житейской мудрости и кладезем знаний. Это человек, на плечах которого лежит вся ответственность за воспитание детей, для которых она является источником жизненных ценностей: *зундгин силгоймаг* – *хæдзари хæзна* (ср. рус.: что мать в голову вобьёт, того и отец не выбьет; народила, да не научила, нарожать нарожала, а научить не научила).

Мать любит своё дитя, каким бы оно не было: *мадæн йæ цот* – *хуры тынтæ*; *хæфсæн йæ лæппын* – *хуры тын* – для лягушки её дитя – лучик солнца (ср.: своё дитя и горбато, да мило; дитя хоть криво, да отцу, матери мило; дитя ху-

денько, а отцу, матери миленько; сын да дочь – ясно солнце, светел месяц). Мать всегда является примером подражания для своих детей. Какова мать, таковы и дети: *сæгъæй сæныкк гуыры*.

Особыми узами мать связана с дочерью, которая со временем становится её копией: *мады мын рæвдис*, *æмæ чызг цавæр у*, *уый дын зæгъон*; *мады халдих чызг*; по матери дочка; у кого девка хороша? – у матки, у кого сын умен? – у бабки; Сердце матери можно завоевать, обретя расположение её детей: *мад кæй уарза*, *сывæллон дæр уый уарзы*.

Рассмотренный материал даёт возможность оценивать понятия мать как концепт не иерархичный, а существующий вполне самостоятельно, параллельно концепту женщина. Это, очевидно, связано с тем, что понятие «материнство» является биосоциальным явлением и меньше всего зависит от властных отношений в обществе.

СЕМАНТИКА И НЕОЛОГИЯ: ПУТИ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБУН «Северо-Осетинский институт гуманитарных и социальных исследований им. В.И. Абаева» ВНИЦ РАН и Правительства РСО-А,
 Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

В настоящее время семантический аспект в изучении языковой системы актуален в языкознании более, чем когда-либо. Исследование процессов неологизации в области семантики позволяет наблюдать особенности изменения в лексических значениях слов, развитие и способы организации полисемии, синонимии и омонимии, перестройку системных связей слов, реализацию закона асимметрии языкового знака и значения и прочие внутриязыковые процессы. Изучение семантических неологизмов даёт возможность выявить особенности вторичного использования слов в новой для них номинативной функции как средства обозначения новых реалий и понятий, а также как возможности совершенствования средств языкового выражения.

В современной лексикологии указывается на то, что многие, причем самые разнообразные языковые процессы обусловлены двумя наиболее общими внутренними факторами: тенденцией к регулярности, с одной стороны, и противоречащей ей тенденцией к экспрессивности – с другой. Первая из этих тенденций определяется знаковым характером языка и выражается прежде всего в том, что каждому членению картины внешнего мира соответствует обозначение в языке. При этом номинативный фонд обогащается лексическими единицами, образованными стандартными способами, которые привлекаются, когда возникает потребность в новом обозначении.

Тенденция к экспрессивности, обусловленная постоянным стремлением говорящих преодолеть языковой автоматизм, основанный на регулярности обозначений, приводит к созданию новых лексических единиц экспрессивного характера, которые синонимичны прежним нейтральным или утратившим свою первоначальную экспрессивность словам. Повышение экспрессивной гибкости языковых ресурсов представлено разнообразными явлениями расширения массива стилистически различающихся обозначений, а также номинаций, осложненных эмоционально-экспрессивным значением. Возникновение новых номинаций как ответ на социальный запрос и результат познавательного освоения мира – главная движущая сила неологизации во всех языках и на всех этапах их развития. Развитие лексико-семантической системы языка во многом определяется экстралингвистическими факторами – внеязыковой действительностью, социальными потребностями, сознательным научным воздействием, психологической установкой и т.д.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И НОМИНАЦИИ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

ФГБУН «Северо-Осетинский институт гуманитарных и социальных исследований им. В.И. Абаева» ВНИЦ РАН и Правительства РСО-А, Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Определяя языковые факты, объединяемых понятием «неологизм» с точки зрения структуры составляющих, обычно ограничиваются только единицами лексики (если учитывать этимологию слова «неологизм»):

- 1) новое слово;
- 2) новый лексико-семантический вариант слова.

Однако при таком подходе к живым языковым явлениям нарушается картина реальной жизни языка, так как развитие новых значений происходит через промежуточное звено – словосочетание. Поэтому состав номинативных средств, используемых для обозначения новых понятий и отношений реальности, не может быть полным, на наш взгляд, без учета новых устойчивых сочетаний слов. Так как «единицей эволюции языка является изменение номинации», а в создании новых номинаций участвует не только новообразование, семантическое переосмысление слов, то среди новаций должен быть выделен такой разряд как 3) новые устойчивые (аналитические) сочетания. Они могут быть образованы в результате реализации значений слов с ограниченной сочетаемостью, превращения сочетания в штамп, устойчивую формулу выражения, терминологизации, получения им функции названия и др. Признав, что расши-

рение номинативных средств языка невозможно без новых сочетаний слов, мы вынуждены либо только условно включать эту категорию новшеств в понятие «неологизм», либо перейти от него более нейтральным и широким понятиям «новация», «инновация».

По форме языковой единицы есть основания выделять три вида новаций: лексические (эта группа составляет абсолютное большинство среди узуальных и неuzuальных новшеств обоих языков – русского и осетинского. Среди них есть как новообразования, так и заимствования из других языков, кальки и полукальки, возвращенная лексика), семантические (в последние годы наблюдается большое количество таких новаций, образованных за счет внутрисловной семантической деривации. Гораздо реже отмечаются смешанные, словообразовательно-семантические случаи образования новых значений) и фразеологические (на наш взгляд, уместнее было бы называть эти новации фразеологическими сочетаниями). Таким образом, среди неологизмов можно выделить новые слова, новые значения и новые сочетания слов.

ОСОБЕННОСТИ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ НЕОЛОГИЗМОВ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

ФГБУН «Северо-Осетинский институт гуманитарных и социальных исследований им. В.И. Абаева» ВНИЦ РАН и Правительства РСО-А, Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Отличие фразеологической неологизации от лексической состоит во вторичности номинации. В отличие от лексических неологизмов и новых словосочетаний, возникающих в терминологических системах, фразеологические неологизмы называют в большинстве случаев не новое, а уже давно известное понятие. Иногда образуется даже третичная номинация. Сущность ее заключается в том, что от фразеологизмов, уже являющихся единицами вторичной номинации, образуются фразеологизмы-derivаты, значения которых детерминированы значениями их фразеологических прототипов. ФЕ третичной номинации могут образовываться также и при окказиальном употреблении.

Другой особенностью фразеологических неологизмов является их понятность носителям языка и их быстрая распространяемость. Одним из факторов, способствующих этому, является периодика. Газеты и журналы оказываются наиболее чуткими регистраторами новых тенденций в языке, в том числе и появления новых ФЕ. Кроме того, они являются как бы полигоном для апробации, обкатки, проверки на жизнеспособность этих ФЕ. Такое положение периодической печати обусловлено тем, что газеты и журналы выходят ежедневно (еженедельно, ежемесячно), для их выпуска не требуется такой длительной

подготовительной работы, как при издании книг, они всегда актуальны. Язык газеты демократичен, на ее страницах появляются элементы разговорной речи. Газета является чуть ли не единственной формой фиксации разговорного языка (форма интервью).

В последнее время в периодических изданиях широко используется такой способ образования новых ФЕ как цитирование. Так как подобные ФЕ не теряют окончательно связь с произведением, из которого они вышли, то при употреблении таких ФЕ в сознании носителей языка вызываются образы, сюжеты самого цитируемого произведения, причем, необязательно литературного. Это может быть фраза из известной песни, фильма, телесериала, слоган из рекламного ролика. Часто можно наблюдать трансформацию речевых клише, используемую как стилиевой прием для усиления прагматической функции заголовка. Замена компонентов клише повышает выразительность заголовка и текста в целом, наполняет его новыми смысловыми оттенками, при этом исходное выражение и производное могут находиться в разных отношениях друг с другом: синонимических, антонимических, паронимических.

СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАИМСТВОВАННЫХ СЛОВ

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

ФГБУН «Северо-Осетинский институт гуманитарных и социальных исследований им. В.И. Абаева» ВНИЦ РАН и Правительства РСО-А, Владикавказ, e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

При семантической классификации новых слов остается действенным разделение новых слов и новых значений на три группы:

- 1) заимствования;
- 2) возвращенная лексика;
- 3) слова, образованные средствами самого осетинского языка.

При переходе из одного языка в другой слова претерпевают различного рода изменения, семантически осваиваются в принимающей

системе. Обычно слова заимствуются лишь в одном значении. По данным наших материалов при заимствовании в осетинский язык европейских лексических единиц значение слов остается без изменения более чем в половине всех случаев, сужается же примерно на 40%. Но необходимо отметить и то, что нет ни одного случая расширения значения при заимствовании. Европейские заимствования обычно вначале заимствуются русским языком и потом переходят в осетинский. И семантические изменения чаще происходят в процессе перехода их в русский язык, а с русского языка в осетинский язык они уже заимствуются без изменений. Например: «баттерфляй». В английском языке это полисемичное слово: *butterfly* – 1. Бабочка; 2. Стиль плавания. В русский язык перешло только второе значение, и потом в осетинский язык из русского заимствовалось без семантических изменений. Подобная ситуация происходит со многими политическими и экономическими терминами: сужение значения при переходе в русский и затем заимствование осетинским языком: *консалтинг* (консультирование, советование) в широком значении в английском, и деловой термин в русском; *маркетинг* (торговля) в широком значении в английском и только экономический термин в русском. Из собранного нами материала следует вывод о том, что новые европейские заимствования в осетинском языке, как правило, несут лишь одно значение, и часто при переходе через посредство русского языка сужают свое значение. Сужение значения слова происходит обычно при заимствовании европейских слов еще в русском языке.

Иногда сужение происходит искусственно. Например, слово *инфраструктура* в русском языке имеет более широкое значение, и по аналогии с другими общественно-экономическими терминами в осетинский язык должно перейти в принципе без изменения значения.

В других случаях европейские термины переходят в русский, а затем и в осетинский язык с одним и тем же семантическим полем.

Экономические науки

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРНОГО СТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ КАК КОНЦЕПТ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Галазова С.С.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, e-mail: bubu1999@mail.ru

Изучение проблем оптимизации устройства национальной экономической системы в результате формирования и реализации эффективной структурной экономической политики находится в центре внимания современной

экономической теории, приобретая мощную научную и практическую поддержку на всех уровнях российской экономики. Особую заинтересованность в эффективной структурной реорганизации национального производства обнаруживают представители крупного бизнеса.

Повышенный интерес экономистов-теоретиков к оптимизации структурного строения национальной экономики объясняется тем, что такая оптимизация фактически означает возникновение нового реального субъекта экономической системы (и, соответственно, – нового объекта экономической политики как инструмента социально-экономического развития страны).

Не менее важно и то, что политика структурной трансформации российской экономики способствует максимально-эффективному использованию национальных природных, трудовых и финансовых ресурсов.

Особый интерес к структурной экономической политике как эффективному инструменту повышения конкурентоспособности российского производства вызван международным опытом ее успешной реализации (в частности, в странах Европейского Сообщества).

Новые экономические цели не могут быть достигнуты на базе традиционных моделей строения экономики, отражающих экстенсивные способы использования природных и социальных ресурсов. Настоятельная необходимость повышения конкурентоспособности национальной экономики и ее инвестиционной привлекательности, роста материального, социального и интеллектуального российского общественного капитала и его ускоренной реализации требуют перехода к иной, более оптимальной структурной организации производства, становящейся предпосылкой его эффективного функционирования и развития.

Разработка теоретической модели оптимальной структурной организации общественного производства на уровне первичного звена экономики – как необходимой предпосылки реализации её экономического потенциала в данной сфере, отрасли или регионе, – требует объективного осознания значимости особой экономической политики, направленной на эффективную реструктуризацию организационно-управленческого строения российского производства. Данная проблема актуализируется в геометрической прогрессии при раскладе «экономических» сил и статуса России в современном мире. Эти соображения и должны явиться побудительным мотивом для акцентирования внимания экономистов на ней.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗАНЯТОСТИ В СЕВЕРОКАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ

Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru

Одним из основных показателей мониторинга эффективности высших учебных заведений в России и в мире в целом является трудоустройство выпускников. В рамках современной российской системы образования именно оно влияет на так называемые «контрольные цифры приема», от которых зависит контингент не только студентов, но и численность профессорско-преподавательского состава каждого конкретного вуза.

В сложных социально-экономических условиях Северо-Кавказского федерального округа,

когда безработица составляет около 30 %, хотя официальные цифры по ней сильно отличаются, что вполне объяснимо, во-первых, тем, что они отражают только уровень регистрируемой безработицы, во-вторых, самой методикой исчисления безработицы, сильно отличающейся от общепринятой в мире методики МОТ, а в-третьих, тем, что региональные власти сами скрывают реальные показатели), уменьшение бюджетных мест в вузах регионального уровня замыкает цепь, лишая малочисленные народы Северного Кавказа возможности получить высшее образование. Надо иметь в виду, что уровень жизни семьи, имеющей трое и больше детей, в данном регионе намного ниже, чем уровень жизни такой же семьи в регионах, например, Центральной России, и ниже он, опять-таки, из-за безработицы, из-за того, что в последние годы происходит спад промышленного производства, сокращение реального сектора экономики, слабо развито малое и среднее предпринимательство, предприятия только закрываются, не появляются новых рабочих мест.

Все эти условия государственная система образования должна учитывать и корректировать вовремя, понимая, что молодые люди, окончившие школу, но не поступившие в вуз, пополняют ряды безработных, плохо социализируются, являются потенциальным контингентом, увеличивающим армию мигрантов, уезжающих в другие, более благополучные регионы в поисках работы или учебы, а в некоторых случаях вливаются в преступные группировки различного толка. Именно образование часто является естественной преградой для религиозно-экстремистских и националистических влияний на еще не сформировавшуюся духовно-психологическую и нравственную организацию молодого человека.

ОБЪЕКТЫ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТУРИЗМА КАК ЭЛЕМЕНТЫ ТУРИСТСКИХ ДЕСТИНАЦИЙ

¹Колесников Н.Г., ¹Петрова Н.В.,

²Шевченко В.И.

¹Институт экономики Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, e-mail: nikolaikolesnikov@ya.ru;

²ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск

Методологически важно на старте исследования определить толкования используемых понятий и терминов. Однако понятия, относящиеся к области туризма, находятся в стадии формирования [2, 4]. Например, термин «туристская дестинация» в настоящее время не имеет четкого толкования по причинам сложности и многоплановости предмета исследования. В статье [2] выполнен анализ восьми определений данного термина. Установлено, что понятие «туристская дестинация» включает в себя

территориальный, экономический, социальный и управленческий аспекты. Рассмотрена также этимология понятия «туристская дестинация». Одно из определений: «туристская дестинация – это место, посещение которого оставляет у туристов различные впечатления, опыт и эмоции». По другому определению «дестинацией могут быть либо местность, либо сооружения, обладающие туристским потенциалом, т.е. то, что турист выбирает для своего посещения ...» [2]. Примем во внимание, что одни элементы дестинации могут иметь более высокий (частный) туристский потенциал по сравнению с другими элементами той же дестинации. Очевидно, многообразие элементов повышает общий потенциал дестинации. Тогда приведенным выше определениям дестинации не противоречит отнесение к множеству элементов, обладающих некоторым (пусть и не первостепенным) туристским потенциалом, оригинальных объектов инфраструктуры туризма. Т.е., элементами дестинации могут быть, например, оригинальные здания [3], высокотехнологичные ветроэнергетические установки, системы водоснабжения и другие сооружения, функционирующие как технологические элементы инфраструктуры и отвечающие современным требованиям экологической безопасности. Использование объекта не только как элемента инфраструктуры, но также как элемента дестинации, очевидно, экономически целесообразно (например, безопасная экспозиция действующей высокотехнологичной ветроэнергетической установки является также рекламой). Экологический аспект заключается в том, что попутно в различных формах распространяется социально значимый опыт [1] рационального природопользования в сложных эколого-экономических системах [5], оставляя у туристов соответствующие впечатления. Таким образом, в дополнение к перечисленным выше четырем аспектам, предлагается учитывать функционально-технологический аспект в толковании понятия «туристская дестинация».

Список литературы

1. Колесников Н.Г., Петрова Н.В. Социально-экономическая эффективность субсидирования сельского и аграрного туризма в регионе // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 6. URL: <http://www.uecs.ru>.
2. Машкович Е.А. Оценка понятия «туристская дестинация» в контексте современной туристики // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2007. – № 6. – С. 89–92.
3. Миряев Б.В. Оптимизация геометрической схемы сетчатых куполов, образованных на основе икосаэдра // Региональная архитектура и строительство. – 2012. – № 3. – С. 122–125.
4. Саранча М.А. Проблемы концептуального определения и соотношения понятий «туризм» и «рекреация» // Вестник Удмуртского университета. – 2009. – № 6–2. – С. 105–118.
5. Сердитова Н.Е. Анализ сложных эколого-экономических систем: термодинамический подход // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2008. – № 7. – С. 138–153.

К ВОПРОСУ ФИНАНСОВО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОННОМ БИЗНЕСЕ

Медведев А.В.

*Московский государственный
университет экономики, статистики
и информатики, филиал,
Кемерово, e-mail: alexm_62@mail.ru*

В настоящее время важным вопросом исследований в сфере моделирования, оценки эффективности и автоматизированной обработки информации электронного бизнеса (е-бизнеса) является вопрос выбора концепции его анализа. Назовем диаду – математические модели и автоматизированные средства обработки информации е-бизнеса, – платформой финансово-аналитического планирования (ФАП-платформой). Математические модели ФАП можно условно разделить на имитационные и оптимизационные [1], с соответствующими средствами их автоматизированной обработки. Подробный анализ ФАП-платформ приведен в работе [2]. Исторически сложилось значительное преобладание имитационных ФАП-платформ. Вместе с тем, планирование е-бизнеса и методы оценки его эффективности сводятся к анализу инновационно-инвестиционных (ИИП) проектов, характерными особенностями которых являются увеличение доли нематериальных активов среди основных производственных фондов, использование упрощенных форм налогообложения в связи с преимущественной реализацией ИИП малыми и средними предприятиями, неопределенность спроса на продукцию (услугу) и пр. Преимущества оптимизационных моделей и пакетов прикладных программ, а также наличие построенных на их основе систем поддержки принятия решений [3], с учетом перечисленных стратегических особенностей, приводят к выводу о целесообразности разработки оптимизационных ФАП-платформ.

Список литературы

1. Горбунов М.А. Подходы к рассмотрению инвестиционных проектов: характеристики, преимущества и недостатки, направления применения / М.А. Горбунов, В.М. Клешков, А.В. Медведев // Российское предпринимательство. – 2009. – № 11 (вып. 1). – С. 64–69.
2. Медведев А.В. Концепция оптимизационно-имитационного бизнес-планирования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 1. – Ч. 2. – С. 198–201.
3. Медведев А.В. Система поддержки принятия решений при управлении региональным экономическим развитием на основе решения линейной задачи математического программирования / А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 12. – С. 110–115.

**ЗАНЯТОСТЬ КАК СОЦИАЛЬНАЯ
ПРОБЛЕМА СЕВЕРОКАВКАЗСКОГО
РЕГИОНА**

Парсиева Л.К., Гацалова Л.Б.

*ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный
университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: parsieva_larisa@mail.ru*

Региональная политика занятости является составной частью социально-экономической политики государства. Более того, в условиях рыночной экономики государство призвано проводить политику, направленную на реализацию прав граждан в области содействия полной, эффективной и свободно избранной занятости в интересах роста уровня и качества жизни населения и повышения эффективности экономики. Реализация данной политики обуславливает и возможности регулирования полностью связанных с нею социальных сфер, таких как поддержка и социальная защита многодетной семьи, миграция, выравнивание демографических показателей и т.д. Только с учетом региональной специфики и результатов системно-интегративного анализа региональных целевых программ по всем указанным сферам можно прогнозировать эффективность их реализации. Особенно актуально решение данной проблемы для республик Северного Кавказа, в которых продолжающийся спад про-

изводства и слабая эффективность программ занятости вызывают усиление миграционных потоков, подрывают политику государства в отношении урегулирования демографических проблем (в каждой из республик СКФО они разные), попутно детерминируя вопросы культурной адаптации северокавказских этносов в общероссийское пространство.

Исследование механизма социально-экономической политики государства в аспекте адаптации ее на региональном уровне, а также рассмотрение причин неэффективного использования имеющихся в регионах трудовых ресурсов, низкого уровня жизни, слабой социальной поддержки многодетной семьи являются одними из самых актуальных направлений научной деятельности. Анализ эффективности региональных и республиканских целевых программ, таких, например, как «Программа содействия занятости населения Республики Северная Осетия-Алания на 2012–2014 годы» и «Программа дополнительных мер снижения напряженности на рынке труда Республики Северная Осетия-Алания в 2011 году» помогает выявить основные недостатки планирования эффективности использования различных методов влияния на увеличение занятости населения в трудоизбыточном регионе, особенно остро ощущающем это в период очередной волны миграции, теперь уже из Украины.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 pt.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

**CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS
WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS**¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, № 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 500 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

Тел. (499)-7041341
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Никольямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		

Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Кассир	Ф.И.О. плательщика _____
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп.		Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.
Итого _____ руб. _____ коп.		« _____ » _____ 201__ г.
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или e-mail: stukova@rae.ru

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)**РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.****в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва**

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, 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