ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 2 2015
Часть 2

Научный журнал

Электронная версия
www.fr.rae.ru
12 выпусков в год
Импакт фактор
(двухлетний)
РИНЦ – 0,442

Журнал включен
в Перечень ВАК ведущих
рецензируемых
научных журналов

Журнал основан в 2003 г.
ISSN 1812-7339

Учредитель – Академия
Естествознания
123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28
Свидетельство о регистрации
ПИ №77-15598
ISSN 1812-7339

ГЛАВНАЯ РЕДАКЦИЯ
д.м.н., профессор Ледванов М.Ю.
д.м.н., профессор Курзанов А.Н.
д.ф.-м.н., профессор Бичурин М.И.
д.б.н., профессор Юров Ю.Б.
д.б.н., профессор Ворсанова С.Г.
к.ф.-м.н., доцент Меглинский И.В.

Директор
к.м.н. Стукова Н.Ю.

Ответственный секретарь
к.м.н. Бизенкова М.Н.

АДРЕС РЕДАКЦИИ
440026, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3
Тел/Факс редакции 8 (8452)-47-76-77
e-mail: edition@rae.ru

Подписано в печать 27.02.2015

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

Технический редактор
Митронова Л.М.
Корректор
Кошелева Ж.В.

Усл. печ. л. 28,25
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2015/2
Подписной индекс
33297

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Медицинские науки

д.м.н., профессор Бессмельцев С.С. (Санкт-Петербург)
д.м.н., профессор Гальцева Г.В. (Новороссийск)
д.м.н., профессор Гладилин Г.П. (Саратов)
д.м.н., профессор Горькова А.В. (Саратов)
д.м.н., профессор Каде А.Х. (Краснодар)
д.м.н., профессор Казимирова Н.Е. (Саратов)
д.м.н., профессор Ломов Ю.М. (Ростов-на-Дону)
д.м.н., профессор Лямина Н.П. (Саратов)
д.м.н., профессор Максимов В.Ю. (Саратов)
д.м.н., профессор Молдавская А.А. (Астрахань)
д.м.н., профессор Пятакович Ф.А. (Белгород)
д.м.н., профессор Редько А.Н. (Краснодар)
д.м.н., профессор Романцов М.Г. (Санкт-Петербург)
д.м.н., профессор Румш Л.Д. (Москва)
д.б.н., профессор Сентябрев Н.Н. (Волгоград)
д.фарм.н., профессор Степанова Э.Ф. (Пятигорск)
д.м.н., профессор Терентьев А.А. (Москва)
д.м.н., профессор Хадарцев А.А. (Тула)
д.м.н., профессор Чалык Ю.В. (Саратов)
д.м.н., профессор Шейх-Заде Ю.Р. (Краснодар)
д.м.н., профессор Щуковский В.В. (Саратов)
д.м.н., Ярославцев А.С. (Астрахань)

Технические науки

д.т.н., профессор Антонов А.В. (Обнинск)
д.т.н., профессор Арютов Б.А. (Нижний Новгород)
д.т.н., профессор Бичурин М.И. (Великий Новгород)
д.т.н., профессор Бошенятов Б.В. (Москва)
д.т.н., профессор Важенин А.Н. (Нижний Новгород)
д.т.н., профессор Гилёв А.В. (Красноярск)
д.т.н., профессор Гоц А.Н. (Владимир)
д.т.н., профессор Грызлов В.С. (Череповец)
д.т.н., профессор Захарченко В.Д. (Волгоград)
д.т.н., профессор Кирьянов Б.Ф. (Великий Новгород)
д.т.н., профессор Клевцов Г.В. (Оренбург)
д.т.н., профессор Корячкина С.Я. (Орел)
д.т.н., профессор Косинцев В.И. (Томск)
д.т.н., профессор Литвинова Е.В. (Орел)
д.т.н., доцент Лубенцов В.Ф. (Ульяновск)
д.т.н., ст. науч. сотрудник Мишин В.М. (Пятигорск)
д.т.н., профессор Мухопад Ю.Ф. (Иркутск)
д.т.н., профессор Нестеров В.Л. (Екатеринбург)
д.т.н., профессор Пачурин Г.В. (Нижний Новгород)
д.т.н., профессор Пен Р.З. (Красноярск)
д.т.н., профессор Попов Ф.А. (Бийск)
д.т.н., профессор Пындак В.И. (Волгоград)
д.т.н., профессор Рассветалов Л.А. (Великий Новгород)
д.т.н., профессор Салихов М.Г. (Йошкар-Ола)
д.т.н., профессор Сечин А.И. (Томск)

Педагогические науки

к.п.н. Арутюнян Т.Г. (Красноярск)
д.п.н., профессор Голубева Г.Н. (Набережные Челны)
д.п.н., профессор Завьялов А.И. (Красноярск)
д.филос.н., профессор Замогильный С.И. (Энгельс)
д.п.н., профессор Ильмушкин Г.М. (Димитровград)
д.п.н., профессор Кирьякова А.В. (Оренбург)
д.п.н., профессор Кузнецов А.С. (Набережные Челны)
д.п.н., профессор Литвинова Т.Н. (Краснодар)
д.п.н., доцент Лукьянова М. И. (Ульяновск)
д.п.н., профессор Марков К.К. (Красноярск)
д.п.н., профессор Стефановская Т.А. (Иркутск)
д.п.н., профессор Тутолмин А.В. (Глазов)

Геолого-минералогические науки

д.г.-м.н., профессор Лебедев В.И. (Кызыл)

Искусствоведение

д. искусствоведения Казанцева Л.П. (Астрахань)

Филологические науки

д.филол.н., профессор Гаджиахмедов Н.Э. (Дагестан)

Физико-математические науки

д.ф-м.н., профессор Криштоп В.В. (Хабаровск)

Химические науки

д.х.н., профессор Брайнина Х.З. (Екатеринбург)
д.х.н., профессор Дубоносов А.Д. (Ростов-на-Дону)
д.х.н., профессор Полещук О.Х. (Томск)

Экономические науки

д.э.н., профессор Безрукова Т.Л. (Воронеж)
д.э.н., профессор Зарецкий А.Д. (Краснодар)
д.э.н., профессор Князева Е.Г. (Екатеринбург)
д.э.н., профессор Куликов Н.И. (Тамбов)
д.э.н., профессор Савин К.Н. (Тамбов)
д.э.н., профессор Щукин О.С. (Воронеж)

Иностранные члены редакционной коллегии

Asgarov S. (Azerbaijan)
Alakbarov M. (Azerbaijan)
Babayev N. (Uzbekistan)
Chiladze G. (Georgia)
Datskovsky I. (Israel)
Garbuz I. (Moldova)
Gleizer S. (Germany)
Ershina A. (Kazakhstan)
Kobzev D. (Switzerland)
Ktshanyan M. (Armenia)
Lande D. (Ukraine)
Makats V. (Ukraine)
Miletic L. (Serbia)
Moskovkin V. (Ukraine)
Murzagaliyeva A. (Kazakhstan)
Novikov A. (Ukraine)
Rahimov R. (Uzbekistan)
Romanchuk A. (Ukraine)
Shamshiev B. (Kyrgyzstan)
Usheva M. (Bulgaria)
Vasileva M. (Bulgaria)

ИД «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» 2015

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE FUNDAMENTAL RESEARCHES

№ 2 2015
Part 2
Scientific journal

The journal is based in 2003

The electronic version takes place on a site www.fr.rae.ru
12 issues a year

EDITORS-IN-CHIEF

Ledvanov M.Yu. *Russian Academy of Natural History (Moscow, Russian Federation)*
Kurzanov A.N. *Kuban' Medical Academy (Krasnodar Russian Federation)*
Bichurin M.I. *Novgorodskij Gosudarstvennyj Universitet (Nizhni Novgorod, Russian Federation)*
Yurov Y.B. *Moskovskij Gosudarstvennyj Universitet (Moscow, Russian Federation)*
Vorsanova S.G. *Moskovskij Gosudarstvennyj Universitet (Moscow, Russian Federation)*
Meglinskiy I.V. *University of Otago, Dunedin (New Zealand)*

Senior Director and Publisher
Bizenkova M.N.

THE PUBLISHING HOUSE
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

EDITORIAL BOARD

Medical sciences

Bessmeltsev S.S. (St. Petersburg)
Galtsev G.V. (Novorossiysk)
Gladilin G.P. (Saratov)
Gorkova A.V. (Saratov)
Cade A.H. (Krasnodar)
Kazimirova N.E. (Saratov)
Lomov Y.M. (Rostov-na-Donu)
Ljamina N.P. (Saratov)
Maksimov V.Y. (Saratov)
Moldavskaia A.A. (Astrakhan)
Pjatakovich F.A. (Belgorod)
Redko A.N. (Krasnodar)
Romantsov M.G. (St. Petersburg)
Rumsh L.D. (Moscow)
Sentjabrev N.N. (Volgograd)
Stepanova E.F. (Pyatigorsk)
Terentev A.A. (Moscow)
Khadartsev A.A. (Tula)
Chalyk J.V. (Saratov)
Shejh-Zade J.R. (Krasnodar)
Shchukovsky V.V. (Saratov)
Yaroslavtsev A.S. (Astrakhan)

Technical sciences

Antonov A.V. (Obninsk)
Aryutov B.A. (Lower Novrogod)
Bichurin M.I. (Veliky Novgorod)
Boshenyatov B.V. (Moscow)
Vazhenin A.N. (Lower Novrogod)
Gilyov A.V. (Krasnoyarsk)
Gotz A.N. (Vladimir)
Gryzlov V.S. (Cherepovets)
Zakharchenko V.D. (Volgograd)
Kiryanov B.F. (Veliky Novgorod)
Klevtsov G.V. (Orenburg)
Koryachkina S.J. (Orel)
Kosintsev V.I. (Tomsk)
Litvinova E.V. (Orel)
Lubentsov V.F. (Ulyanovsk)
Mishin V.M. (Pyatigorsk)
Mukhopad J.F. (Irkutsk)
Nesterov V.L. (Ekaterinburg)
Pachurin G.V. (Lower Novgorod)
Pen R.Z. (Krasnoyarsk)
Popov F.A. (Biysk)
Pyndak V.I. (Volgograd)
Rassvetalov L.A. (Veliky Novgorod)
Salikhov M.G. (Yoshkar-Ola)
Sechin A.I. (Tomsk)

Pedagogical sciences

Arutyunyan T.G. (Krasnoyarsk)
Golubev G.N. (Naberezhnye Chelny)
Zavialov A.I. (Krasnoyarsk)
Zamogilnyj S.I. (Engels)
Ilmushkin G.M. (Dimitrovgrad)
Kirjakova A.V. (Orenburg)
Kuznetsov A.S. (Naberezhnye Chelny)
Litvinova T.N. (Krasnodar)
Lukyanov M.I. (Ulyanovsk)
Markov K.K. (Krasnoyarsk)
Stefanovskaya T.A. (Irkutsk)
Tutolmin A.V. (Glazov)

Art criticism

Kazantseva L.P. (Astrakhan)

Economic sciences

Bezruqova T.L. (Voronezh)
Zaretskij A.D. (Krasnodar)
Knyazeva E.G. (Ekaterinburg)
Kulikov N.I. (Tambov)
Savin K.N. (Tambov)
Shukin O.S. (Voronezh)

Philological sciences

Gadzhiahmedov A.E. (Dagestan)

Chemical sciences

Braynina H.Z. (Ekaterinburg)
Dubonosov A.D. (Rostov-na-Donu)
Poleschuk O.H. (Tomsk)

Geologo-mineralogical sciences

Lebedev V.I. (Kyzyl)

Physical and mathematical sciences

Krishtop V.V. (Khabarovsk)

Foreign members of an editorial board

Asgarov S. (Azerbaijan)
Alakbarov M. (Azerbaijan)
Babayev N. (Uzbekistan)
Chiladze G. (Georgia)
Datskovsky I. (Israel)
Garbuz I. (Moldova)
Gleizer S. (Germany)
Ershina A. (Kazakhstan)
Kobzev D. (Switzerland)
Ktshanyan M. (Armenia)
Lande D. (Ukraine)
Makats V. (Ukraine)
Miletic L. (Serbia)
Moskovkin V. (Ukraine)
Murzagaliyeva A. (Kazakhstan)
Novikov A. (Ukraine)
Rahimov R. (Uzbekistan)
Romanchuk A. (Ukraine)
Shamshiev B. (Kyrgyzstan)
Usheva M. (Bulgaria)
Vasileva M. (Bulgaria)

THE PUBLISHING HOUSE
«ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ КОЛТЮБИНГОВЫХ ТРУБ
Грогуленко В.В. 245

ЭНЕРГИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ МЕТАЛЛОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВЕЛИЧИНУ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ
Мусохранов М.В., Калмыков В.В., Малышев Е.Н., Зенкин Н.В. 251

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЭКСЦЕНТРИСИТЕТА ДЛЯ РАСЧЁТА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СОЕДИНЕНИЯ SHERPA ПРИ ИЗГИБЕ В БОЛЬШЕПРОЛЁТНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ
Сюй Юнь 255

Химические науки

НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО СТЕКЛА
Гавронская Ю.Ю., Пак В.Н. 261

Биологические науки

СОСУДИСТО-ТРОМБОЦИТАРНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ
Завалишина С.Ю. 267

ВЛИЯНИЕ НАПРАВЛЕННОГО ТРАНСПОРТА АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ПЕЧЕНЬ НА АНТИОКСИДАНТНУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ПОСЛЕ КРОВОПОТЕРИ
Ксейко Д.А., Генинг Т.П., Бочкова Е.Г., Котельников С.В., Валиев Р.Р., Маракаева Т.Р. 272

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ СУСЛИКОВ (SPERMOPHILUS SPP.) НА ДОНУ
Миноранский В.А., Сидельников В.В., Симонович Е.И. 277

ВЛИЯНИЕ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА НЕЙРОМЕДИАТОРЫ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ
Петрянкин Ф.П., Семенов В.Г., Царевский И.В., Волков А.В. 281

УСТОЙЧИВОСТЬ ПШЕНИЦЫ ТИМОФЕЕВА К БУРОЙ РЖАВЧИНЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ГЕНЕРАЦИЕЙ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА И ПОДАВЛЕНИЕМ ОБРАЗОВАНИЯ ГАУСТОРИЙ ГРИБА PUCCINIA TRITICINA
Пожерукова В.Е., Плотникова Л.Я., Дегтярев А.И. 285

Географические науки

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
Ларина Г.Е. 293

Геолого-минералогические науки

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЧЕРНИКЕ ОБЫКНОВЕННОЙ (VACCINIUM MYRTILLUS) НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ
Барановская Н.В., Черненькая Е.В. 299

Сельскохозяйственные науки

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СОЛОМЫ В СЕВООБОРОТЕ НА КАЛИЙНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО
Воронкова Н.А., Храмцов И.Ф. 307

Фармацевтические науки

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДЫ В ИНГИБИТОРОЗАЩИЩЁННЫХ ПЕНИЦИЛЛИНАХ МЕТОДОМ ГАЛЬВАНОСТАТИЧЕСКОЙ КУЛОНОМЕТРИИ
Абдуллина С.Г., Калинкина Е.А. 313

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛИСАХАРИДОВ В ТРАВЕ КУЛЬБАБЫ ОСЕННЕЙ (LEONTODON AUTUMNALIS L.)
Бубенчиков Р.А., Гончаров Н.Н. 319

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОВОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ «АНЕДИКЛОЗОЛЬ»
Илиев К.И., Кобелева Т.А., Сичко А.И. 323

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТОК КЕМАНТАНА С МОДИФИЦИРОВАННЫМ ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ
Михеева А.С., Блынская Е.В., Алексеев К.В. 330

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЗУБНЫХ ПАСТ ПО АТРИБУТУ «СНИЖЕНИЕ КРОВОТОЧИВОСТИ ДЕСЕН»
Плохих И.В., Раздорская И.М. 335

Экономические науки

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ РЕГИОНА
Беспарточный Б.Д., Хромова А.В. 339

РОЛЬ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РЕАЛИЗАЦИИ НОВОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ
Вазагова Ф.В., Кильчуков З.Х. 343

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РЕСУРС: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОНСТРУКТА
Головчанская Е.Э. 347

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ
Еремеев Е.И. 352

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И ПРОГРАММНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ГИДОВ-ПРОВОДНИКОВ СФЕРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ
Никулин А.Е., Эпов Е.К. 357

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ
Павлов А.Ю., Рассадин В.В. 362

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА
Хованский И.Е., Никулин А.Е. 366

Педагогические науки

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВОВ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ У СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ, С УЧЕТОМ УРОВНЯ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
Бурцев В.А., Бурцева Е.В., Никоноров В.Т. *369*

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ВЫСОКОУРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
Вахитова И.А., Биктимиров Н.М. *374*

ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ В НОРМАТИВНЫХ И НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКАХ
Воробьев М.В. *377*

ОБРАЗОВАНИЕ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ
Калимуллин Д.Д. *383*

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ЛИЧНОСТИ НА ОСНОВЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ
Кожанов И.В., Варламова М.В., Кожанова М.Б. *388*

РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ НА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКОЙ
Пак В.В., Ларионов В.В. *392*

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩЕГО СЕМЬЯНИНА
Пермовская О.С., Николина В.В. *397*

ЦЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА
Федорова Е.Н., Птицына Е.В. *401*

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ЛИЦЕЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Чуланова Н.А. *406*

Психологические науки

СМЫСЛОЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ И КОПИНГ-СТРАТЕГИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА
Биктина Н.Н. *411*

Исторические науки

ОСТАРБАЙТЕРЫ – ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В ТРЕТЬЕМ РЕЙХЕ КАК ОБЪЕКТ ПРОПАГАНДЫ И СУБЪЕКТ ТРУДОИСПОЛЬЗОВАНИЯ
Гаража Н.А. *416*

Филологические науки

ИСКОННЫЙ И ЗАИМСТВОВАННЫЙ ПЛАСТ В СПОРТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ БАШКИРСКОГО ЯЗЫКА
Абдуллина Г.Р., Карабаев М.И. *420*

ПРИНЦИПЫ ТЕМПОРАЛЬНОГО ПОСТРОЕНИЯ ПАРЕМИЙ В ГЕРМАНСКИХ ЯЗЫКАХ
Абрамова Н.В., Ессина И.Ю. *424*

СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТИП КАК ЕДИНИЦА
КЛАССИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДНЫХ СЛОВ
Дударова Л.М. 429

ЛЕКСИКО-СИНТАКСИЧЕСКОЕ СЛОВООБРАЗОВАНИЕ
КАК СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ ЛЕКСИКИ БАШКИРСКОГО ЯЗЫКА
Карабаев М.И., Абдуллина Г.Р. 433

КОНЦЕПТЫ «ЛОШАДЬ» И «АВТОМОБИЛЬ» В АСПЕКТЕ
СЕМАНТИЧЕСКОЙ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ОСЕТИНСКОМ,
РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ
Чибиров Т.Н. 438

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 443

CONTENTS

Technical sciences

CONSTRUCTIVE AND OPERATIONAL PARAMETERS
OF METAL-POLYMER COILED TUBES
Grogulenko V.V. 245

ENERGY OF THE SURFACE LAYER OF THE METAL AS AN INSTRUMENT
THAT THE FRICTION COEFFICIENT
Mousokhranov M.V., Kalmykov V.V., Malyshev E.N., Zenkin N.V. 251

RESEARCH OF THE COEFFICIENT OF ECCENTRICITY
FOR CALCULATING THE SHEAR STRENGTH OF CONNECTION
SHERPA IN THE LARGE SPAN WOODEN STRUCTURES
Xu Yun 255

Chemical sciences

NANOSTRUCTURED MATERIALS BASED ON POROUS GLASS
Gavronskaya Y.Y., Pak V.N. 261

Biological sciences

VASCULAR-PLATELET INTERACTION IN PREGNANT COWS
Zavalishina S.Y. 267

INFLUENCE DIRECTED TRANSPORT OF ASCORBIC ACID
IN THE LIVER ON THE ANTIOXIDANT RESISTANCE
OF ERYTHROCYTES AFTER HEMORRHAGE
Kseyko D.A., Gening T.P., Bochkova E.G.,
Kotel'nikov S.V., Valiev R.R., Marakaeva T.R. 272

STATUS OF THE POPULATIONS OF GOPHERS (SPERMOPHILUS SPP.)
ON THE DON
Minoranskij V.A., Sidelnikov V.V., Simonovich E.I. 277

INFLUENCE OF IMMUNOTROPNY PREPARATIONS ON NEUROMEDIATORS
LYMPHOID BLOOD CELLS OF CALFS WHEN TRANSPORTING
Petryankin F.P., Semenov V.G., Tsarevsky I.V., Volkov A.V. 281

TIMOFEEVI WHEAT RESISTANCE TO LEAF RUST IS DETERMINED
BY GENERATION OF REACTIVE OXYGEN SPECIES AND INHIBITION
OF PUCCINIA TRITICINA FUNGUS HAUSTORIA DEVELOPMENT
Pozherukova V.E., Plotnikova L.Y., Degtjarev A.I. 285

Geographical sciences

INFORMATIVE ASSURANCE PROCEDURE OF RATIONAL WILDLIFE
MANAGEMENT IN OF AGRICULTURAL PRODUCTION
Larina G.E. 293

Geological-mineralogical sciences

FEATURES OF ACCUMULATION OF CHEMICAL ELEMENTS
IN BLUEBERRIES (VACCINIUM MYRTILLUS) IN WESTERN SIBERIA
Baranovskaya N.V., Chernenkaya E.V. 299

Agricultural sciences

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS AND STRAW ON THE POTASH REGIME OF THE LICHED CHERNOZEM SOIL AT LONG-TERM USING IN THE CROP ROTATION
Voronkova N.A., Khramtsov I.F. 307

Pharmaceutical sciences

WATER DETERMINATION IN PENICILLINS/INHIBITOR COMBINATION BY THE METHOD GALVANOSTATIC COULOMETRY
Abdullina S.G., Kalinkina E.A. 313

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF METHODS OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF POLYSACCHARIDES IN THE HERBS LEONTODON AUTUMNALIS L.
Bubenchikov R.A., Goncharov N.N. 319

CHEMICAL ANALYSIS NEW DOSAGE FORM «ANEDIKLOZOL»
Iliev K.I., Kobeleva T.A., Sichko A.I. 323

APPLICATION OF THE DISPERSION ANALYSIS IN THE DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF TABLETS KELANTAN WITH MODIFIED RELEASE
Mikheeva A.S., Blynskaya E.V., Alekseev K.V. 330

STUDY OF CUSTOMER SATISFACTION OF TOOTHPASTES BY ATTRIBUTE «REDUCING BLEEDING GUMS»
Plokhikh I.V., Razdorskaya I.M. 335

Economical sciences

FEATURES OF MARKETING RESEARCH IN THE FIELD OF AGRO-TOURISM IN THE REGION
Bespartochny B.D., Khromova A.V. 339

ROLE OF BRANCHES OF THE INDUSTRIAL COMPLEX IN REALIZATION OF NEW MODEL OF DEVELOPMENT OF ECONOMY
Vazagova F.V., Kilchukov Z.H. 343

INTELLECTUAL RESOURCE: PSYCHOLOGICAL FENOMENON OF ECONOMIC CONSTRUCT
Golovchanskaya E.E. 347

THEORETICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL AGGLOMERATION
Yeremeyev E.I. 352

BASIC TASKS AND THE PROGRAM DIRECTIONS OF ECOLOGICAL TOURISM SPHERE GUIDE EDUCATION IN THE KHABAROVSK REGION
Nikulin A.E., Epov E.K. 357

IMPROVING THE EFFICIENCY OF USE OF LABOUR POTENTIAL AS A FACTOR IN THE PRESERVATION OF RURAL AREAS
Pavlov A.Y., Rassadin V.V. 362

THE NATURAL-RECREATIONAL RESOURCES AND DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM
Khovansky I.E., Nikulin A.E. 366

Pedagogical sciences

PILOT STUDY OF MOTIVES OF OCCUPATIONS BY PHYSICAL EXERCISES AT THE STUDENTS PLAYING SPORTS, TAKING INTO ACCOUNT LEVEL OF SPORTS QUALIFICATION
Burtsev V.A., Burtseva E.V., Nikonorov V.T. 369

ECOLOGICAL AND ECONOMIC EDUCATION EDUCATIONAL LIVING IN HIGLY TERRITORIES
Vakhitova I.A., Biktimirov N.M. 374

QUALITY ISSUES OF ADDITIONAL EDUCATION IN NORMATIVE, SCIENTIFIC AND THEORETICAL SOURCES
Vorobjov M.V. 377

EDUCATION AND STANDARDS OF THE THIRD GENERATION
Kalimullin D.D. 383

CIVIL IDENTITY FORMATION OF A PERSONALITY ON THE BASIS OF ETHNOCULTURAL HERITAGE
Kozhanov I.V., Varlamova M.V., Kozhanova M.B. 388

DEVELOPMENT OF ENGINEERING THINKING AT SEMINARS IN PHYSICS WITH EXPERIMENTAL SUPPORT
Pak V.V., Larionov V.V. 392

STAGES OF GRADERS DEVELOPMENT OF FUTURE FAMILY MANS FEATURES
Permovskaya O.S., Nikolina V.V. 397

THE VALUE OF PROFESSIONAL ACTIVITY OF FUTURE TEACHERS
Fedorova E.N., Ptitsyna E.V. 401

DEVELOPMENT OF COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTION UNDER LYCEUM EDUCATION
Chulanova N.A. 406

Psychological sciences

MEANINGFUL LIFE ATTITUDES AND COPING-STRATEGIES OF PATIENTS THAT EXPERIENCED MYOCARDIAL INFRACTION
Biktina N.N. 411

Historical sciences

OSTARBEITERS – REPRESENTATIVES OF ETHNIC NORTH CAUCASUS IN THE THIRD REICH AS AN OBJECT OF PROPAGANDA AND SUBJECT OF USING LABOUR
Garazha N.A. 416

Philological sciences

NATIVE AND BORROWED LAYER IN SPORTS TERMINOLOGY BASHKIR LANGUAGE
Abdullina G.R., Karabaev M.I. 420

PRINCIPLES OF TEMPORAL CONSTRUCTION OF THE PAREMIES IN THE GERMANIC LANGUAGES
Abramova N.V., Essina I.Y. 424

TYPE OF WORD-FORMATION AS A UNIT OF CLASSIFICATION DERIVED WORDS
Dudarova L.M. *429*

LEXICAL AND SYNTACTIC WORD FORMATION AS A WAY TO ENRICH THE VOCABULARY OF THE BASHKIR LANGUAGE
Karabaev M.I., Abdullina G.R. *433*

THE CONCEPTS «HORSE» AND «CAR» IN TERMS OF SEMANTIC SUCCESSION IN OSSETIC, RUSSIAN AND ENGLISH
Chibirov T.N. *438*

RULES FOR AUTHORS *443*

УДК 621.643

КОНСТРУКТИВНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНЫХ КОЛТЮБИНГОВЫХ ТРУБ

Грогуленко В.В.

ОАО НПФ «Геофизика», Уфа, e-mail: Grogulenko89@mail.ru

В процессе проектирования были получены одиннадцать вариантов конструкций металлополимерной колтюбинговой трубы. В ходе расчетов были получены значения различных технических параметров колтюбинговых труб. Рассчитывались массы всех образцов в скважинах глубиной от 200 до 4000 метров, значения статической и динамической нагрузок в процессе спуско-подъемных операций, значения давления во внутреннем сечении труб. На основе полученных значений определены граничные условия эксплуатации каждого образца. Составленные единые таблицы образцов позволяют по условиям проводимой скважинной операции дать заключение о возможности применения любого образца в каждом рассматриваемом случае. Внедрение металло-полимерных труб в нефтяной и газовой промышленности видится перспективным, так как по результатам проведенных исследований данные трубы обладают неплохими характеристиками.

Ключевые слова: колтюбинг, полимерные материалы, параметры металлополимерных труб

CONSTRUCTIVE AND OPERATIONAL PARAMETERS OF METAL-POLYMER COILED TUBES

Grogulenko V.V.

JSC SPC «Geophysics», Ufa, e-mail: Grogulenko89@mail.ru

In the design process were obtained from eleven different designs of metal-polymer coiled tubing pipes. During calculations yielded values of various technical parameters of pipes. Calculated weight of all samples in the wells with depths ranging from 200 to 4000 meters, the values of static and dynamic loads during tripping operations, the pressure values in the inner section of the pipe. On the basis of the obtained values determined values of the boundary conditions of operation of each sample. Drafted the single tables of samples allows to conditions of downhole operations to give an opinion on the applicability of any sample in each case under consideration. The introduction of metal-polymer tubes in the petroleum and gas industry seems promising, as the results of the research of this tubes have good characteristics.

Keywords: coil tubing, polymer materials, parameters of metal-polymer tubes

Интенсификация разработки шельфовых месторождений способствовала созданию инновационных технологий в добыче нефти и газа. В условиях отдаленности и ограниченности времени при добыче углеводородного сырья в условиях нефтяных платформ наиболее эффективными становятся многопрофильные технологии, способные выполнять широкий спектр операций без привлечения дополнительного оборудования, персонала и транспортировки. К данной категории оборудования относится и колтюбинг. Перечень операций, проводимых с использованием колтюбинговых труб становится все шире, повышается эффективность от внедрения гибких труб. Одно из направлений повышения эффективности колтюбинговых технологий – совершенствование колтюбиговой колонны, в том числе с металлополимерных труб, которые находят все большее применение в нефтяной и газовой промышленности [4].

Автором статьи ранее в процессе проектирования были получены 11 вариантов металлополимерной колтюбинговой трубы [1]. Изначальным условием проектирования было значение внутреннего диаметра трубы размером 33 мм. Варианты отличаются по конструкции и составным элементам, поэтому наружные диаметры колтюбинговых труб также получились различными (рис. 1).

Рассмотрим условия эксплуатации колтюбинговой трубы, при которых возможно применение каждого из вариантов. Для этого определим граничные значения максимально возможной глубины спуска металлополимерной колтюбинговой трубы.

Каждый образец металлополимерной колтюбинговой трубы в зависимости от конструкции и составных компонентов имеет различные значения статической грузоподъемности. В зависимости от этого параметра каждый образец имеет свои ограничения по глубине спуска. Существует значение предельной глубины спуска каждого варианта. Рассмотрим зависимости изменения массы колтюбинговой трубы, заполненной жидкостью. Коэффициент пропорциональности показывает, во сколько раз рассчитанная статическая грузоподъемность образца превышает массу образца в зависимости от глубины спуска [2]. При значении коэффициента пропорциональности, равным единице, масса трубы на данной глубине равна максимальной статической нагрузке образца.

Рис. 1. Варианты металлополимерной колтюбинговой трубы

В результате проведения расчетов были получены значения статической грузоподъемности образцов.

Для учета динамики процесса введем динамический коэффициент [3]

$$k_д = 1 + \frac{w}{g},$$

где $k_д$ – динамический коэффициент, w – ускорение системы, g – ускорение свободного падения.

После расчетов при подъеме колтюбинговой трубы принимаем $k_д \approx 1{,}2$.

Далее находим максимально возможную глубину спуска колтюбинговой трубы (табл. 1).

Определим граничные значения глубины спуска трубы в зависимости от внутреннего давления в трубе. Принимаем максимальные значения давления для вариантов труб (табл. 2).

Рис. 2. Статическая грузоподъемность образцов труб (вариант № 12 – стальная колтюбинговая труба)

Рис. 3. Массы образцов на глубине 1000 метров

Таблица 1

Допустимые глубины спуска образцов труб с учетом динамического коэффициента

Номер образца трубы	Допустимая глубина, м	Номер образца трубы	Допустимая глубина, м
№ 1	4000	№ 7	3500
№ 2	4000	№ 8	4000
№ 3	4000	№ 9	1300
№ 4	3800	№ 10	3700
№ 5	3000	№ 11	4000
№ 6	2600		

Таблица 2

Максимальные значения давления образцов труб

Номер образца	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Прогнозное давление, МПа	18	18	18	10	4	4	10	4	4	10	18

Далее расчитываем давление внутри трубы в зависимости от глубины.

Находим предельные значения глубины спуска для каждого образца трубы из условий, что скважина вертикальная и без жидкости.

Таблица 3

Допустимые глубины спуска образцов

Номер образца трубы	Допустимая глубина, м	Номер образца трубы	Допустимая глубина, м
№ 1	1800	№ 7	1000
№ 2	1800	№ 8	400
№ 3	1800	№ 9	400
№ 4	1000	№ 10	1000
№ 5	400	№ 11	1800
№ 6	400		

В результате получена таблица допустимых глубин образцов по критериям массы и давления.

Таблица 4

допустимые глубины спуска образцов в «сухой» скважине

Номер образца трубы	Допустимая глубина по критериям, м	
	Масса	Давление (в «сухой» скважине)
№ 1	4000	1800
№ 2	4000	1800
№ 3	4000	1800
№ 4	3800	1000
№ 5	3000	400
№ 6	2600	400
№ 7	3500	1000
№ 8	4000	400
№ 9	1300	400
№ 10	3700	1000
№ 11	4000	1800

Если скважина до определенной глубины заполнена жидкостью, то благодаря разности наружного и внутреннего давлений максимальная глубина спуска для образцов увеличится. К примеру, скважина глубиной 4000 метров заполнена технической водой до интервала 1500 метров. Тогда разность давлений в колтюбинговой трубе для образца № 1, например, выглядит следующим образом.

В скважине, заполненной жидкостью до определенного уровня, будут действовать выталкивающие силы и наружное давление, поэтому в таких скважинах глубина спуска трубы будет больше. Проделав все расчеты, были получены таблицы фактических значений масс и давлений образцов трубы в зависимости от глубины и уровня жидкости в скважине. По данным таблицам определяется целесообразность применения конкретного образца в конкретных условиях и технологиях. В зависимости от глубины и характерисктик скважины значения массы трубы и внутреннего давления имеют определенные значения. В условиях, где эти значения не превышают предельно допустимые, применение данного образца возможно, и ячейки окрашены в зеленый цвет.

Например, нам необходимо спустить геофизическое оборудование на забой в скважину глубиной 2000 метров. Скважина заполнена технической водой на 20 %. Масса геофизического оборудования – 100 кг. Предполагается подача жидкости по трубе давлением 10 МПа, поэтому колтюбинговая труба спускается заполненная жидкостью.

Для начала убеждаемся, что труба выдерживает давление 10 МПа. В нашем случае образец № 1 имеет максимальное прогнозное давление 18 МПа, что удовлетворяет требованиям. По таблице находим ячейки «Скважина 20 %». Спускаемся на глубину 2000 метров. Как видно, масса трубы на данной глубине будет равна 14121 кг, вместе с оборудованием – 14221 кг. Максимальная нагрузка для образца № 1 – 25091 кг, значит, и по этому критерию труба подходит. На этой глубине внутреннее давление в трубе составит согласно таблице 15,68 МПа, что не превышает предельные 18 МПа. Поэтому ячейка окрашена в зеленый цвет. В данной скважине выполнение данной операции с помощью образца № 1 возможно.

Аналогичным образом были получены соответствующие таблицы для оставшихся образцов.

В результате, по имеющимся параметрам конкретной скважины и условиям спуско-подъемных операций можно определить, какие из образцов металлополимерной колтюбинговой трубы подходят для данной операции. Окончательное решение принимается, учитывая стоимость труб.

В результате проведенных расчетов и построенных зависимостей была получена возможность определения области эксплуатации металлополимерных колтюбинговых труб. Становится очевидным, что в некоторых скважинных операциях колтюбинговые трубы на основе полимерных материалов в перспективе могут стать реальной альтернативой стальному колтюбингу. Кроме того, исследуемые образцы также могут применяться вместо геофизического кабеля, например, при каротажных работах, особенно в горизонтальных и наклонно-направленных участках скважин [5].

Рис. 4. Разность давлений в колтюбинговой трубе для образца № 1

1	Без внутр. давления		С внутр. Давл		Скважина 20%		Скважина 40%		Скважина 60%		Скважина 80%	
0	Масса	Давление	Масса	Давление	Масса	Давление	Масса	Давление	Масса	Давление	Масса	Давление
200	1074.93	0.00	1074.93	1.96	1008.67	1.57	920.46	1.18	832.26	0.78	744.06	0.39
400	2149.86	0.00	2149.86	3.92	2017.33	3.14	1840.93	2.35	1664.52	1.57	1488.12	0.78
600	3224.80	0.00	3224.80	5.88	3026.00	4.70	2761.39	3.53	2496.78	2.35	2232.18	1.18
800	4299.73	0.00	4299.73	7.84	4034.67	6.27	3681.86	4.70	3329.05	3.14	2976.24	1.57
1000	5374.66	0.00	5374.66	9.80	5043.33	7.84	4602.32	5.88	4161.31	3.92	3720.29	1.96
1200	6449.59	0.00	6449.59	11.76	6052.00	9.41	5522.78	7.06	4993.57	4.70	4464.35	2.35
1400	7524.52	0.00	7524.52	13.72	7060.67	10.98	6443.25	8.23	5825.83	5.49	5208.41	2.74
1600	8599.46	0.00	8599.46	15.68	8069.33	12.54	7363.71	9.41	6658.09	6.27	5952.47	3.14
1800	9674.39	0.00	9674.39	17.64	9078.00	14.11	8284.18	10.58	7490.35	7.06	6696.53	3.53
2000	10749.32	0.00	10749.32	19.60	10086.67	15.68	9204.64	11.76	8322.61	7.84	7440.59	3.92
2200	11824.25	0.00	11824.25	21.56	11095.33	17.25	10125.10	12.94	9154.88	8.62	8184.65	4.31
2400	12899.18	0.00	12899.18	23.52	12104.00	18.82	11045.57	14.11	9987.14	9.41	8928.71	4.70
2600	13974.11	0.00	13974.11	25.48	13112.67	20.38	11966.03	15.29	10819.40	10.19	9672.77	5.10
2800	15049.05	0.00	15049.05	27.44	14121.33	21.95	12886.50	16.46	11651.66	10.98	10416.82	5.49
3000	16123.98	0.00	16123.98	29.40	15130.00	23.52	13806.96	17.64	12483.92	11.76	11160.88	5.88
3200	17198.91	0.00	17198.91	31.36	16138.67	25.09	14727.43	18.82	13316.18	12.54	11904.94	6.27
3400	18273.84	0.00	18273.84	33.32	17147.33	26.66	15647.89	19.99	14148.45	13.33	12649.00	6.66
3600	19348.77	0.00	19348.77	35.28	18156.00	28.22	16568.35	21.17	14980.71	14.11	13393.06	7.06
3800	20423.71	0.00	20423.71	37.24	19164.67	29.79	17488.82	22.34	15812.97	14.90	14137.12	7.45
4000	21498.64	0.00	21498.64	39.20	20173.33	31.36	18409.28	23.52	16645.23	15.68	14881.18	7.84
Предел	25091	18	25091	18	25091	18	25091	18	25091	18	25091	18

Рис. 5. Область применения образца № 1

Рис. 6. Относительная стоимость образцов металлополимерной колтюбинговой трубы

Список литературы

1. Марков А.В., Власов С.В. Принципы выбора полимерных материалов для изготовления изделий // Полимерные материалы. – 2004. – № 6–8.

2. Бухаленко Е.И. Нефтепромысловое оборудование: Справочник. 2-е изд. – М.: Недра, 1990. – 559 с.

3. Вайншток С.М. и др. Опыт эксплуатации установок с длинномерной трубой на барабане // Нефть и капитал. – 1998. –№ 1. – С. 71.

4. Вайншток С.М., Молчанов А.Г., Некрасов В.И., Чернобровкин В.И. Подземный ремонт и бурение скважин с применением гибких труб. – М.: Академия горных наук, 1999. – 224 с.

5. Шайдаков В.В., Грогуленко В.В., Михайлов П.Г. Колтюбинговые трубы на основе полимерных материалов // Экспозиция. Нефть. Газ. – 2014. – № 1(33). – С. 62–64.

References

1. Markov A.V., Vlasov S.V. Principy vybora polimernyh materialov dlja izgotovlenija izdelij // Polimernye materialy. 2004. no. 6–8.

2. Buhalenko E.I. Neftepromyslovoe oborudovanie: Spravochnik. 2-e izd. M.: Nedra, 1990. 559 p.

3. Vajnshtok S.M. i dr. Opyt jekspluatacii ustanovok s dlinnomernoj truboj na barabane // Neft' i kapital. 1998. no. 1. p. 71.

4. Vajnshtok S.M., Molchanov A.G., Nekrasov V.I., Chernobrovkin V.I. Podzemnyj remont i burenie skvazhin s primeneniem gibkih trub. M.: Akademija gornyh nauk, 1999. 224 p.

5. Shajdakov V.V., Grogulenko V.V., Mihajlov P.G. Koltjubingovye truby na osnove polimernyh materialov // Jekspozicija. Neft'. Gaz. 2014. no. 1 (33). pp. 62–64.

Рецензенты:

Лягов А.В., д.т.н., главный специалист отдела строительства скважин ООО «БашНИПИнефть», г. Уфа;

Исмаков Р.А., д.т.н., заведующий кафедрой бурения Уфимского государственного нефтяного технического университета, г. Уфа.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 621.9, 621.891, 538.9

ЭНЕРГИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ МЕТАЛЛОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВЕЛИЧИНУ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ

Мусохранов М.В., Калмыков В.В., Малышев Е.Н., Зенкин Н.В.

Калужский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», Калуга, e-mail: marls77@yandex.ru

Рассмотрен вопрос прогнозирования и формирования коэффициента трения в подвижных разъемных соединениях. В качестве инструмента для управления значением требуемого коэффициента трения предложена энергия, «накаченная» в поверхностный слой сопрягаемых поверхностей. Насыщение энергией поверхностного слоя происходит во время реализации технологического процесса изготовления конкретной детали на всех стадиях производства, от создания заготовки до операции финишной обработки. Предположено, что для получения наименьшего значения величины коэффициента трения сопрягаемых поверхностей необходима минимальная разность их энергий поверхностного слоя. Управление трением методами технологического воздействия позволит приблизиться к решению проблемы плавности перемещения контактирующих поверхностей и точности позиционирования. Предложенный подход позволит совершенствовать современные конструкции изделий и избежать значительных экономических издержек.

Ключевые слова: энергия поверхностного слоя, коэффициент трения, технологическое воздействие

ENERGY OF THE SURFACE LAYER OF THE METAL AS AN INSTRUMENT THAT THE FRICTION COEFFICIENT

Mousokhranov M.V., Kalmykov V.V., Malyshev E.N., Zenkin N.V.

Moscow State Technical University n.a. Bauman, Kaluga, e-mail: marls77@yandex.ru

The problem of forecasting and formation of the coefficient of friction in the moving plug and socket. As a tool for controlling the value of the required coefficient of friction proposed energy «inflated» in the surface layer of the mating surfaces. Saturation energy of the surface layer occurs during the implementation process of manufacturing a particular part at all stages of production, from the creation of the workpiece to finishing operations. It is suggested that for the smallest value of the coefficient of friction surfaces should be minimal difference in their energy surface layer. Friction management methods technological influence to get closer to solving the problem of smoothness of movement of the contact surfaces and positioning accuracy. The proposed approach will improve the current design of products and to avoid significant economic costs.

Keywords: the energy of the surface layer, the coefficient of friction, impact process

Наличие в справочной литературе нормированных данных для различных случаев компоновки сопрягаемых деталей, казалось бы, полностью решает проблему их эксплуатации. Вместе с этим становится очевидным, что в этом случае при конструировании поверхностей деталей машин как трущихся, так и составляющих неподвижные пары сопрягаемых деталей, характеризуются весьма приближенно. Эффект последствия при технологическом воздействии, а также многие природные свойства кинематических пар не учитываются вовсе. Энергетика поверхностных слоев в лучшем случае лишь констатируется, но не используется на практике. В результате возможны случаи ошибок конструирования и, как следствие, определенные экономические издержки. Определение таких издержек требует особых расчетов применительно к отдельным парам деталей и машинам в целом.

Влияние энергии поверхностного слоя на коэффициент трения

В подавляющем количестве случаев для функционирования пар трения стараются создать конструкции с относительно малым коэффициентом трения [5]. Это, как правило, приводит к некоторому совершенствованию конструкций. В других случаях необходим относительно высокий коэффициент трения, который может быть назван как коэффициент сцепления со значением более единицы, и тогда направляющий элемент играет особую роль определения положения детали в пространстве [1]. Таким образом, конструкция становится более совершенной.

Ситуация с использованием коэффициента трения в самом общем виде условно представлена на рис. 1. Чаще всего используют коэффициент f1, взятый из справочной литературы. Вместе с этим фактический коэффициент трения может оказаться равным f1′, поскольку непременно проявится влияние микрогеометрии и энергии поверхностного слоя. В другом случае по тем же самым причинам коэффициент трения может оказаться равным f1″. Но конструктор уверен, что в его случае действует коэффициент f1.

Определение действительных значений коэффициентов трения, а также обеспечение их величины технологическими мето-

дами до требуемых, является приоритетной задачей современной технологии машино- и приборостроения [2].

Рис. 1. Условное представление использования коэффициентов трения. Типичным является случай, когда коэффициенты колеблются в интервале Δ: Δ= f1" – f1'

Для кинематических пар машин актуальным является постоянное снижение коэффициентов трения на практике. Необходимость этого определяется следующими обстоятельствами:

- снижение коэффициентов неизменно приводит к экономическим выгодам, благотворно влияя в свою очередь на значения коэффициентов полезного действия изделий;
- числовое определение экономических выгод не вызывает трудностей. Это особенно отчетливо было отмечено в период создания подшипниковой промышленности, когда трение скольжения было заменено на трение качения;
- проблема плавности перемещения контактирующих деталей. Сам характер профиля трущихся поверхностей уже предопределяет наличие так называемых прерывистых колебаний элементов в их относительном перемещении. Всякое перемещение всегда неравномерно, скачкообразно. Снижение значений коэффициентов трения неизменно увеличит равномерность перемещения;
- требования к точности позиционирования. В частности, это относится к целому направлению в электровакуумном машиностроении. При этом огромный интерес представляют исследования, посвященные коэффициентам трения как в обычной атмосфере, так и в вакууме. Точность позиционирования является одним из важнейших показателей качества машин с программным управлением, используемых не только в машиностроении.

Синергетический подход к соударению двух микровыступов контактирующих поверхностей требует особого рассмотрения. Однако и здесь, рассматривая собственное соударение как бифуркацию, можно использовать коэффициент трения как своеобразный инструмент для формирования постбифуркационного самоорганизующегося пространства. Такой процесс может быть распространен на всю поверхность контактирующих деталей [6].

Традиционно контакт рассматривается как результат зацепления и деформации взаимно внедряющихся шероховатостей (микронеровностей) двух сопряженных поверхностей. Согласно этой гипотезе, коэффициент трения будет тем меньше, чем меньше шероховатость, т. е. чем тщательнее обработаны трущиеся поверхности [1].

Указанная точка зрения очень хорошо укладывается в сознании конструкторов и технологов. Однако, в свете рассмотрения вопроса контактирования деталей необходимо ориентироваться на схему на рис. 2 [2]. При относительном перемещении деталей Дг и наличии силы Q возникают упругопластические состояния в местах микроконтактов шероховатостей. Деформирование микроповерхностей происходит практически всегда, несмотря на то, что углы β (по схеме рис. 2.) малы и не превосходят практически 35…40° в зависимости от метода обработки. Одна пара сопряженных микровыступов очень условно показана в деформированном виде.

Рис. 2. Схема взаимодействия микронеровностей контактирующих деталей

Проявление энергетического поля показано условно стрелками так, что каждая сопряженная деталь передает другой детали соответствующую порцию энергии. В свою очередь и другая деталь, также обладающая энергетическим потенциалом, передает энергию первой детали. Взаимная передача энергий схематически показана сплошными и пунктирными стрелками. Очевидно, что как деформирование микровыступов, так и передача энергии происходят всегда, даже тогда, когда между соприкасающимися поверхностями имеется малый зазор. Опыт показывает, что при весьма гладких, «чисто» отполированных поверхностях силы трения не только не уменьшаются, но значительно увеличиваются. В качестве примера может служить эффект залипания при соединении концевых мер длины.

Предполагаемую зависимость энергетического состояния и коэффициента трения можно показать на примере, когда исследовался момент заедания двух трущихся поверхностей одинаковой шероховатости Ra = 0,08 мкм, значение которой получено разными технологическими операциями [4]. На рис. 3. первый столбик диаграммы иллюстрирует, что при шлифовании двух контактирующих поверхностей периферией круга вдоль предполагаемого движения сила *Q,* при которой происходит момент заедания равна, 1,8 МПа. Второй столбик диаграммы иллюстрирует момент заедания при контакте шлифованной поверхности и поверхности, обработанной шабрением. Третий – двух шаброванных поверхностей. Четвертый – шлифованной поверхности и поверхности, обработанной притиранием. Пятый – двух притертых поверхностей. Шестой – притертой и шаброванной. *V* – направление скорости перемещения. Из диаграммы видно, что *Q* изменяется более чем в 3 раза. Ее изменение обусловлено разными значениями коэффициента трения. Так как шероховатость всех поверхностей идентична, то они, по-видимому, имеют разный уровень энергии, которую получили от технологического воздействия.

Таким образом, исходя из всего вышесказанного, контакт необходимо рассматривать не только как результат зацепления микровыступов, но и с учетом сил энергетического взаимодействия, проявляющихся при взаимодействии двух поверхностей. Для весьма малых зазоров и расстояний между деталями несколько молекул поверхности сопрягаемых деталей более интенсивно обмениваются накопленной энергией, изменяя тем самым характер взаимодействия – коэффициент трения. Эта гипотеза, вероятно, может более полно объяснить природу и причину возникновения трения, происходящего в результате взаимодействия тщательно обработанных поверхностных слоев деталей машиностроения.

Рис. 3. Влияние метода обработки на момент заедания

Появление различных математических зависимостей имеет то положительное значение, что позволяет связать воедино параметры физики твердого тела, вопреки как конструированию, так и технологии. Вместе с этим очевидно, что использование непосредственно на практике представленных научных данных оказывается затруднительным из-за отсутствия числовых значений в распоряжении предприятий [3]. Необходимо продолжение начатой работы, а также создание методики определения энергетических составляющих коэффициентов трения, прежде всего для прецизионного машиностроения.

Большой научный интерес вызывает процесс передачи энергии, зависящей от зазора между микровыступами и пластического деформирования, приводящих к интенсивному обмену энергии в зонах контактирования сопрягаемых деталей. В наибольшей степени это обычно происходит на поверхностях, параметры ше-

роховатостей которых 0,1 < Ra < 2,5 мкм, а радиусы кривизны микронеровностей 30–670 мкм, толщина деформированного слоя 17–58 мкм. И вероятно, обмен энергией идет по принципу перетекания ее из «объемов» с большим количеством – в меньшие.

Заключение

Следовательно, для создания наименьшего коэффициента трения необходимо, как это следует из сказанного выше, чтобы разность значений энергий трущейся пары была бы минимальной. Наилучшим является вариант, когда энергии частей одинаковы, а разность равна нулю.

Список литературы

1. Крагальский И.В., Михин Н.М. Узлы трения машин: Справочник. – М.: Машиностроение, 1984. – 280 с., ил.

2. Мусохранов М.В., Антонюк Ф.И., Калмыков В.В. Поверхностная энергия и процесс схватывания контактирующих поверхностей // Наука и образование: Электронное научно-техническое издание. 2014. – № 11. URL: http://technomag.bmstu.ru/doc/737377.html (дата обращения: 12.01.2015).

3. Мусохранов М.В., Антонюк Ф.И., Калмыков В.В. Определение значения поверхностной энергии через работу выхода электрона // Современные проблемы науки и образования: Электронный научный журнал. 2014. – № 6. URL: http://www.science-education.ru/120-16036 (дата обращения: 15.01.2015).

4. Мусохранов М.В. Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя направляющих элементов машиностроения: дисс. канд. техн. наук – М. 2006. – С. 65.

5. Суслов А.Г. Качество поверхностного слоя деталей машин. – М.: Машиностроение, 2000. – 320 с.

6. Суслов А.Г., Дальский А.М. Научные основы технологии машиностроения. – М.: Машиностроение, 2002. – 684 с.

References

1. Kragalsky I.V., Mihin N.M *Uzli treniya michin: Spravochnik.* (Friction units of machines: Handbook.). Moscow: Engineering, 1984. 280 p.

2. Musohranov M.V., Antonyuk F.I., Kalmykov V.V. *The surface energy and the setting process of contacting surfaces* // Education & Science: Electronic scientific and technical publication. 2014. Vol. 11. http://technomag.bmstu.ru/doc/737377.html.

3. Musohranov M.V., Antonyuk F.I., Kalmykov V.V. *Determination of the value of the surface energy through electron work function.* Modern problems of science and education: Electronic scientific journal. 2014. no. 6. http://www.science-education.ru/120-16036.

4. Musohranov M.V. *Technological security of quality of the surface layer of guide elements of mechanical engineering*: diss. cand. tehn. sciences Moscow. 2006. P. 65.

5. Suslov A.G. *Kachestvo poverhnostnouj sloya detalei machin* (The quality of the surface layer of machine parts). Moscow: Engineering, 2000. 320 p.

6. Suslov A.G., Dalsky A.M. *Nauchnii osnovi tehnologii machinostroeniya* (Scientific fundamentals of mechanical engineering). Moscow: Engineering, 2002. 684 p.

Рецензенты:

Астахов М.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Прикладная механика», Калужский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», г. Калуга;

Шаталов В.К., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технологии обработки материалов», Калужский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана», г. Калуга.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 694.141.4:694.146

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ЭКСЦЕНТРИСИТЕТА ДЛЯ РАСЧЁТА НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ СОЕДИНЕНИЯ SHERPA ПРИ ИЗГИБЕ В БОЛЬШЕПРОЛЁТНЫХ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Сюй Юнь

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», Санкт-Петербург, e-mail: xyqh111@hotmail.com

Рассматривается проблема расчёта несущей способности соединения SHERPA при изгибе в большепролетных деревянных конструкциях. Дано описание расчётной схемы по определению коэффициента эксцентриситета, зависящего от толщины стеновой панели, жесткости металлических накладок, несущей способности шурупов на выдергивание и прогиба балки. Описано влияние эксцентриситета на несущую способность соединения SHERPA при изгибе. На основе данных численных и экспериментальных исследований автором предложен математический алгоритм для определения коэффициента эксцентриситета. Проведен сравнительный анализ расчётных и экспериментальных результатов с учётом коэффициента эксцентриситета и показана удовлетворительная сходимость. По сравнению с традиционным алгоритмом выполнена корректировка неопределенных понятий и повышение точности расчёта. Подтверждена эффективность использования коэффициента эксцентриситета для повышения надёжности и безопасности при конструировании.

Ключевые слова: большепролетная деревянная конструкция, коэффициент эксцентриситета

RESEARCH OF THE COEFFICIENT OF ECCENTRICITY FOR CALCULATING THE SHEAR STRENGTH OF CONNECTION SHERPA IN THE LARGE SPAN WOODEN STRUCTURES

Xu Yun

Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering (SPSUACE), St. Petersburg, e-mail: xyqh111@hotmail.com

This paper considered the problem for calculating the bending strength of connection SHERPA in the large span wooden structures. The analytical model for calculating the eccentric coefficient is described, which is depending on the thickness of the wall panel, rigidity of the metal plates, the withdrawal strength of the screws and the deflection of beams. Effect of the eccentric action on the bearing capacity of the connection SHERPA is described, which is taken by the bending moment on the beam. Based on these researches a new numerical algorithm for calculating the eccentric coefficient is proposed. A comparative analysis of the calculated and experimental results in view of the eccentric coefficient is carried out and this paper showed satisfactory convergence. Compared with the traditional algorithm correction of the undefined concepts and improving the accuracy of calculation are performed. The effectiveness of using the eccentric coefficient for increasing the reliability and safety in design is confirmed.

Keywords: large span wooden structure, eccentric coefficient

В диссертационной работе автора было проведено численное и экспериментальное исследование несущей способности соединения SHERPA при изгибе в деревянных конструкциях из комбинации стеновой панели-CLT с балкой из CLT и LVL. Автором был предложен численный алгоритм для определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без учёта воздействия эксцентриситета, но при конструировании соединения в большепролетных конструкциях эксцентриситет значительно влияет на несущую способность соединения при изгибе. В соответствии с требованием более просторного внутреннего пространства, например, в торговом центре, на спортивном стадионе, в промышленном здании и т.д, большепролетная деревянная конструкция используется в виде дощатоклееных балок пролётом 6–24 м, дощатоклееных арок с пролётом более 100 м и деревянных рам с пролётом до 18–30 м [1]. В большепролетной конструкции крепеж SHERPA находится не только под действием нагрузки вдоль направления вставки, но и изгиба. Таким образом, при конструировании несущей способности соединения SHERPA при изгибе должен рассматриваться коэффициент эксцентриситета. Сегодня в научном исследовании компании SHERPA с *Timberland* (лаборатория по испытанию деревянных конструкций Технического университета г. Грац в Австрии) осуществляется несущая способность крепежа SHERPA при изгибе для достижения 280 кН [2]. При этом крепеж SHERPA может применяться в более широкой области и обеспечивать более устойчивость и безопасность.

Целью настоящей работы является сформирование численного алгоритма для определения коэффициента эксцентриситета соединения SHERPA при изгибе.

Расчётная схема по определению коэффициента эксцентриситета представлена на рис. 1.

$$e_2 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(F_{ax,k,i} \cdot z_{i,HT/NT})}{F}$$

Рис. 1. Расчётная схема по определению коэффициента эксцентриситета [4]: а – предельный эксцентриситет; б – эксцентриситет металлических накладок; в – эксцентриситет изгиба

Из рис. 1 видно, что коэффициент эксцентриситета зависит от следующих факторов:

- предельного эксцентриситета в зависимости от толщины стеновой панели CLT и металлических накладок SHERPA (рис. 1, а);
- эксцентриситета соединения SHERPA в зависимости от расположения шурупов, центра тяжести алюминиевой детали и несущей способности шурупа на выдёргивание (рис. 1, б);
- эксцентриситета изгиба в зависимости от жёсткости соединения SHERPA и прогиба балки (рис. 1, в);

Автором предложен численный алгоритм для определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе с учётом коэффициента эксцентриситета, показанный в следующих уравнениях:

- несущая способность соединения SHERPA при изгибе *F'* с учётом коэффициента эксцентриситета в соответствии с рекомендацией [4], Н:

$$F' = \omega \cdot F; \quad (1)$$

$$\omega = \frac{1}{\left(1 + \left(\frac{e_3 - e_1}{e_2}\right)^3\right)^{\frac{1}{3}}}; \quad (2)$$

$$e_1 = 0,5(t_1 + t_2); \quad (3)$$

$$e_2 = \frac{\min(M_1, M_2)}{F}; \quad (4)$$

$$e_3 = \frac{M}{F}; \quad (5)$$

$$M_{1/2} = \sum_{i=1}^{n}(F_{ax,k,i} \cdot z_{i,П/Б}), \quad (6)$$

где ω – коэффициент эксцентриситета;
e_1 – предельный эксцентриситет, мм;
e_2 – эксцентриситет металлических накладок, мм;
e_3 – эксцентриситет изгиба, мм;
F – несущая способность соединения SHERPA при изгибе, Н;
M – изгибающий момент, Н·мм;
$M_{1/2}$ – изгибающий момент, действующий на алюминиевые накладки, Н·мм;
$F_{ax,k,i}$ – несущая способность шурупа на выдергивание, Н.

Для получения экспериментальных значений нормативной прочности в механической лаборатории СПбГАСУ проведены испытания на изгиб с использованием универсальной испытательной машины *INSTRON 5969* (максимальный режим работы до 50 кН) и *INSTRON 5989* (максимальный режим работы до 600, кН). Режим нагружения при непрерывном увеличении нагрузки 2 мм/мин.

Поскольку в работах автора использована конструкция «балка из LVL (брус из клееного шпона) и стеновая панель из CLT (панель из поперечно-клееной древесины)», нужно определить плотности материалов из CLT и LVL. Температура в лаборатории 20 ± 1 °C и влажность материалов 13 %. На основе полученных из испытания результатов плотность определяется равной 495 кг/м^3 для CLT и 560 кг/м^3 для LVL.

Расположение металлических накладок в деревянных конструкциях и установка опытных деревянных образцов на экспериментальном стенде представлены на рис. 2.

а)

б)

Рис. 2. Испытание соединения SHERPA на изгиб: а – расположение соединения SHERPA; б – установка деревянных опытных образцов на экспериментальном стенде

Из рис. 2 видно, что деревянная опытная балка крепится двумя заделанными концами. С учетом использования литературы [5] и диссертационной работы автора, сравнения экспериментальных и расчётных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без укрепления и с МЗП (металлические зубчатые пластины) с учётом коэффициента эксцентриситета представлены в табл. 1 и 2.

Из [4] несущая способность соединения SHERPA при изгибе без учёта коэффициента эксцентриситета равна 15000 Н, коэффициент эксцентриситета с учётом физико-механических и геометрических характеристик деревянных опытных материалов составляет 0,5. Сравнения расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA без укрепления и с МЗП с учётом коэффициентов эксцентриситета при изгибе в деревянных конструкциях из комбинации стеновой панели-CLT с балкой из CLT и LVL представлены в табл. 3 и 4 в соответствии с графиками (рис. 3 и 4).

Таблица 1

Сравнение расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без учёта коэффицента эксцентриситета с укреплением МЗП

На широкой стороне панели-CLT			На узкой стороне панели из CLT			Вдоль волокон балки из LVL		
$F_{v,ф,CLT,МЗП}$	$F_{v,p,CLT,МЗП}$	μ	$F_{v,ф,CLT,МЗП}$	$F_{v,p,CLT,МЗП}$	μ	$F_{v,ф,CLT,МЗП}$	$F_{v,p,CLT,МЗП}$	μ
33520	29234	14,66 %	33520	31556	6,22 %	29640	36764	– 19,38 %

Примечания. $F_{v,ф,CLT,МЗП}$ – фактическая несущая способность с укреплением МЗП, Н; $F_{v,p,CLT,МЗП}$ – расчётная несущая способность с укреплением МЗП, Н; μ – приращение $F_{v,ф,CLT,МЗП}$ и $F_{v,p,CLT,МЗП}$; $\mu = \frac{F_{v,ф,CLT,МЗП} - F_{v,p,CLT,МЗП}}{F_{v,p,CLT,МЗП}} \cdot 100\%$.

Таблица 2

Сравнение расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без учёта коэффицента эксцентриситета без укрепления МЗП

На широкой стороне панели-CLT			На узкой стороне панели-CLT			Вдоль волокон балки из LVL		
$F_{v,ф,CLT}$	$F_{v,p,CLT}$	μ	$F_{v,ф,CLT}$	$F_{v,p,CLT}$	μ	$F_{v,ф,CLT}$	$F_{v,p,CLT}$	μ
27830	26331	5,69 %	26910	27684	– 2,80 %	22600	32036	– 29,45 %

Примечания. $F_{v,ф,CLT}$ – фактическая несущая способность без укрепления МЗП, Н; $F_{v,p,CLT}$ – расчётная несущая способность без укрепления МЗП, Н; μ – приращение $F_{v,ф,CLT}$ и $F_{v,p,CLT}$; $\mu = \frac{F_{v,ф,CLT} - F_{v,p,CLT}}{F_{v,p,CLT}} \cdot 100\%$.

Таблица 3

Сравнение расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без и с учётом коэффицента эксцентриситета без укрепления МЗП

Параметр	$F_{v,k,оф}$	$F_{v,k,90,p,CLT}$	$F_{v,k,0,p,CLT}$	$F_{v,k,ф,CLT,1}$	$F_{v,k,ф,CLT,3}$	$F_{v,k,p,LVL}$	$F_{v,k,ф,LVL}$
$F_{v,k}$	15000	26331	27684	27830	26910	32036	22600
μ	–	75,54 %	84,56 %	85,53 %	79,40 %	113,57 %	50,67 %
ω	0,50	0,41	0,40	0,41	0,36	0,42	0,41
$F_{v,k}'$	7518,00	10795	11073	11322	9753	13455	9303
μ’	–	43,94 %	47,65 %	50,97 %	30,05 %	79,40 %	24,05 %

Примечания. $F_{v.k}$ – несущая способность на срез без учёта коэффициента эксцентриситета, Н; $F_{v,k}'$ – несущая способность на срез с учётом коэффициента эксцентриситета, Н; μ – приращение $F_{р/ф}$ и $F_{v,k,оф}$; $\mu = \frac{F_{р/ф} - F_{v.k,оф}}{F_{v.k.\,оф}} \cdot 100\%$; μ’ – приращение $F_{р/ф}'$ и $F_{алю}'$; $\mu' = \frac{F_{р/ф}' - F_{v.k,оф}'}{F_{v.k.\,оф}'} \cdot 100\%$.

Таблица 4

Сравнение расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без и с учётом коэффицента эксцентриситета с с укреплением МЗП

Параметр	$F_{v,k,оф,МЗП}$	$F_{v,k,90,p,CLT,МЗП}$	$F_{v,k,0,p,CLT,МЗП}$	$F_{v,k,ф,CLT,7,МЗП}$	$F_{v,k,p,LVL,МЗП}$	$F_{v,k,ф,LVL,6,МЗП}$
$F_{v,k}$	15000	29234	31556	33520	36764	29640
μ	–	94,89 %	110,37 %	123,47 %	145,09 %	97,60 %
ω	0,50	0,39	0,38	0,40	0,40	0,36
$F_{v,k}'$	7518,00	11401	11991	13408	14705	10670
μ’	–	52,02 %	59,88 %	78,77 %	96,07 %	42,27 %

Примечания. $F_{v.k}$ – несущая способность на срез без учёта коэффициента эксцентриситета, Н; $F_{v,k}'$ – несущая способность на срез с учётом коэффициента эксцентриситета, Н; μ – приращение $F_{р/ф}$ и $F_{v,k,оф}$; $\mu = \frac{F_{р/ф} - F_{v.k,оф}}{F_{v.k.\,оф}} \cdot 100\%$; μ’ – приращение $F_{р/ф}'$ и $F_{алю}'$; $\mu' = \frac{F_{р/ф}' - F_{v.k,оф}'}{F_{v.k.\,оф}'} \cdot 100\%$.

Рис. 3. Сравнение расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без учёта коэффицента эксцентриситета без укрепления МЗП

Рис. 4. Сравнение расчётных и экспериментальных результатов определения несущей способности соединения SHERPA при изгибе без учёта коэффицента эксцентриситета с укреплением МЗП

Из табл. 3 видно, что коэффициент эксцентриситета, определяемый по предложенным уравнениям, достаточно близок к данному коэффициенту 0,5 [4]. Полученные расчётные и экспериментальные результаты, умножаемые на коэффициент ω, не только соответствуют нормативной несущей способности 7518 Н, но и незначительно превышают её, потому что нормативная несущая способность для соединения SHERPA S15 при изгибе должна удовлетворять условию консервативности для различных типов деревянных материалов при конструировании. Методика для расчёта коэффициента эксцентриситета [4], разработанная руководством компании SHERPA, в соответствии с исследованием автора может быть усовершенствована. При этом должна быть выполнена:

- корректировка неопределённых понятий для коэффициента эксцентриситета на основе данной методики;

• предложен новый численный алгоритм;

Из табл. 4 видно, что расчётные и экспериментальные результаты для соединения SHERPA выше максимально на 113,57 % и минимально на 50,67 %, чем нормативное значение 15000 Н, а после умножения на коэффициент эксцентриситета выше максимально на 79,40 % и минимально на 24,05 %, чем 7518 Н. Сравнительный анализ показывает, что предложенный численный алгоритм для расчёта коэффициента эксцентриситета может обеспечить и повысить достоверность и надёжность конструирования.

Выводы

1. Рассматривается возможность применения соединения SHERPA в большепролетных деревянных конструкциях из комбинации стеновой панели-CLT с балкой из CLT и CLT.

2. Предложен численный алгоритм для определения коэффициента эксцентриситета на основе [4].

3. Теоретически модели проверены и экспериментально показано влияние эксцентриситета на несущую способность соединения SHERPA при изгибе на основе сравнительного анализа, подтверждена эффективность использования коэффициента эксцентриситета для повышения надёжности и безопасности конструирования.

4. По сравнению с традиционным алгоритмом выполнена корректировка неопределенных понятий и повышение точности расчёта.

Список литературы

1. Карлсен Г.Г., Слицкоухов Ю.В. Конструкции из дерева и пластмасс. Стройиздат. – М., 1986. – 215 с.

2. Официальный сайт для Ассоциации деревянного домостроения: Общие сведения о истории развития соединения SHERPA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.npadd.ru/reestr/2200.

3. Официальный сайт для компании SHERPA: Список серий продукции типа SHERPA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://en.sherpa-connector.com/.

4. Руководство-SHERPA / Fa. Harrer GmbH / Frohnleiten, AT / 2010.

5. Тимошенко С.П. Курс сопротивления материалов. – Киев: Изд-во кн. маг. Л. Идзиковского, 1911. – 163 с.

References

1. Karlsen G.G., Slickouhov Ju.V. Konstrukcii iz dereva i plastmass. Strojizdat. M., 1986. 215 p.

2. Oficial'nyj sajt dlja Associacii derevjannogo domostroenija: Obshhie svedenija o istorii razvitija soedinenija SHERPA [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.npadd.ru/reestr/2200.

3. Oficial'nyj sajt dlja kompanii SHERPA: Spisok serij produkcii tipa SHERPA [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://en.sherpa-connector.com/.

4. Rukovodstvo-SHERPA / Fa. Harrer GmbH / Frohnleiten, AT / 2010.

5. Timoshenko S.P. Kurs soprotivlenija materialov. Kiev: Izd-vo kn. mag. L. Idzikovskogo, 1911. 163 p.

Рецензенты:

Глухих В.Н., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой технической механики, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», г. Санкт-Петербург;

Черных А.Г., д.т.н., профессор, академик Российской академии естественных наук (РАЕН), проректор СПГХПА, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 541.135.4+541.118

НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ПОРИСТОГО СТЕКЛА

Гавронская Ю.Ю., Пак В.Н.

Российский государственный педагогический университет им А.И. Герцена, Санкт-Петербург, e-mail: gavronskaya@yandex.ru

Рассмотрена природа пористых стекол как класса твердых наноструктурированных кремнеземных систем. Систематизированы сведенияо способах направленного синтеза пористых стекол с заданными размерами и объемом пор. Практические рекомендации основаны на опыте работы с пористыми стеклами, полученными на основе натриево-боросиликатных систем.Научное обоснование синтеза ПС базируется на теории метастабильной ликвации в стеклообразующих оксидных системах, физико-химической модели взаимодействия склонных к ликвации стекол с водными растворами кислот и сведений о кинетике травления щелочью. Широкие возможности для получения пористых стекол с заданными параметрами пористой структуры делают их уникальными объектами для исследования размерных явлений и создания новых материалов. Приведены сведения о некоторых свойствах (транспортных, электроповерхностных) пористых стекол, а также об использовании пористых стекол в качестве матриц для получения материалов, обладающих необходимыми оптическими, электрическими, сенсорными и другими свойствами.

Ключевые слова: пористое стекло, наноструктурированные материалы, кремнеземные материалы

NANOSTRUCTURED MATERIALS BASED ON POROUS GLASS

Gavronskaya Y.Y., Pak V.N.

Herzen StatePedagogical Universityof Russia, St. Petersburg, e-mail: gavronskaya@yandex.ru

The nature of porous glasses (PGs) as solid nanostructured silica materials is considered. Information about directed synthesis of PGs with pre-determined pore size and volume is systemized. Practical recommendations generalize the experience of work with PGs and their preparation methods from sodium-boron-silica glasses. Scientific foundations of PGs synthesis are revealed based on the theory of meta-stable liquation in the glass-forming oxide systems, physical-chemical models of their interaction with acids as well as the knowledge of their subsequent etching with alkali. Wide preparation possibilities of PGs with pre-determined pore structure parameters make them the unique objects for the investigation of the size-dependent phenomena and new type of materials preparation. The examples illustrate PGs applications in membrane transport as well as the matrixes for synthesis of nanstructured materials with specific optical, electrical and sensing properties.

Keywords: porous glass, preparation methods, nanostructured materials, size dependent properties

Пористые стекла (ПС) представляют собой класс твердых наноструктурированных кремнеземных систем. Каркас ПС почти полностью (на 96%) состоит из SiO_2, что обусловливает их физические и химические свойства. Пространственная структура характеризуется наличием сквозных разветвленных пор с узким распределением по размерам. В зависимости от способа синтеза радиус пор ПС может составлять от нескольких ангстрем до сотен нанометров, а объемная доля порового пространства достигает 70%. Уникальность ПС состоит в сочетании свойств, которые выгодно отличают его от других пористых материалов. За счет кремнеземного каркаса ПС способны сохранять форму и размеры исходного стекла. Чистота кремнеземной матрицы обеспечивает ее оптические характеристики, а также хорошую устойчивость к химическим, температурным и биологическим воздействиям. Развитая пористая структура и состояние кремнезема на границе раздела фаз обусловливают использование ПС в качестве адсорбентов и разделительных мембран. ПС интенсивно используются в качестве «нанореакторов» для синтеза различных веществ в поровом пространстве, что служит основой для получения композиционных материалов с размерно-зависимыми свойствами. При спекании ПС по специальным температурно-временным режимам (до закрытия пор) образуются кварцоидные стекла. Благодаря своим свойствам пористое стекло нашло применение в различных отраслях науки и техники и остается широко востребованным материалом. Промышленное производство ряда ПС с жестко заданными структурными характеристиками организовано американской фирмой «Corning» под маркой «PorousVycorGlass», однако для исследовательских целей синтез ПС в виде пластин, гранул или порошков осуществляется преимущественно в лабораторных условиях.

Получение ПС

Научное обоснование синтеза ПС базируется на теории метастабильной ликвации в стеклообразующих оксидных системах, физико-химической модели взаимодействия склонных к ликвации стекол с водными растворами кислот и сведений о кинетике травления ПС щелочью. Исследование этих

процессов лежит в основе системы управления структурой ПС [8]. Соответственно, в процессе получения ПС можно выделить несколько основных этапов, в числе которых основными являются: термообработка исходного стекла, кислотное и щелочное травление (рисунок).

боросиликатные стекла состава (% мол.): 60–80 SiO_2; 20–35 B_2O_3; 4–12 Na_2O. При содержании оксида кремния менее 60% в процессе кислотной обработки образуется порошок ПС; при еще меньшем содержании SiO_2 в исходном составе (менее 50–55%) пористый продукт не может быть

Схема получения пористых стекол

Термообработка исходного стекла проводится для получения заготовки, состоящей из двух взаимопроникающих фаз – кремнеземной и щелочно-боратной. Первая станет прочным остовом (скелетом) ПС, а вторая будет пронизывать первую, создавая пространство будущих пор. На следующем этапе получения ПС химически нестойкая щелочно-боратная фаза будет растворена под воздействием специальных реагентов, оставляя сквозные полости в кремнеземном каркасе.

Принципиально важен состав исходного стекла, определяющий принципиальную возможность разделения расплава на взаимопроникающие фазы. Необходимым условием является содержание в исходном составе количества SiO_2, достаточного для образования непрерывной пространственной сетки, и оксидов натрия и бора – для формирования непрерывного порового пространства в конечном продукте. Для получения ПС, сохраняющих форму исходной заготовки, используют натриево-

получен из-за разрушения кремнеземного каркаса при травлении.

Основная часть описанных ниже исследований проведена на стеклах одного состава и режима термообработки. Исходным для получения ПС служило натриево-боросиликатное (НБС) стекло марки ДВ-1 состава 7 Na_2O, 23 B_2O_3, 70 SiO_2 (по синтезу, мол.%), термообработанное при 530 °C в течение 70–72 ч, затем при 465 °C в течение 3–4 часов (ДВ-1М для получения ПС с диаметром пор до 10 нм), либо еще дополнительно при 650 °C в течение 30 ч (ДВ-1Ш для получения ПС с диаметром пор более 10 нм).

Ликвация НБС – процесс образования гетерогенной термодинамически неустойчивой системы. Стремление к термодинамическому равновесию приводит к росту взаимной растворимости кремнезема в натриево-боратной фазе (значительно зависит от температуры) и натриево-боратного компонента в кремнеземной фазе (слабо зависит от температуры). Указанный процесс

протекает с относительно высокой скоростью. Существенно медленнее происходит изменение размеров областей неоднородности (изотермическая переконденсация). Изменение времени и температуры термообработки позволяет прогнозировать состав и размеры фаз [3, 14]

Отметим, что размеры пор ПС будут полностью соответствовать размерам ликвационных каналов химически нестойкой натриево-боратной фазы только в том случае, если при травлении нестойкая фаза извлечена полностью [5]. Если же в ее составе присутствует значительное количество SiO_2 (а это характерно для стекол, выдержанных при высоких температурах – выше 585 °C для стандартного НБС стекла), то при кислотной обработке его часть может остаться внутри основных каналов; при этом вторичный кремнезем играет самостоятельную роль в структуре продуктов выщелачивания.

Выщелачивание (кислотное травление) заключается в растворении и удалении оксидов натрия и бора щелочно-боратной фазы и образования системы сквозных пор в кремнеземном каркасе; скорость выщелачивания имеет максимум при концентрации 0,1–0,3 М для сильных минеральных кислот. Наличие в основных порах осажденных продуктов усложняет кинетику выщелачивания, которое рассматривается как смешанный диффузионно-кинетический процесс.Обобщение данных о механизме и кинетике позволяет сделать вывод о значительно более существенном влиянии условий кислотного травления не на размер и объем основных пор [6], а на отложение в них вторичного кремнезема и обусловленную им внутреннюю структуру. При этом важнейшим результатом оказывается полное извлечение натриево-боратных компонентов с достижением однородной сквозной пористости образца.

Щелочное травление призвано, во-первых, обеспечить постепенное растворение и удаление вторичного кремнезема, что сопровождается увеличением объемов и радиусов пор вплоть до величин, определяемых составом и условиями термообработки исходного стекла. На этом этапе «вскрываются» эффективные радиусы пор, соответствующие размерам ликвационных каналов натриево-боратной фазы. Во-вторых, дополнительное воздействие щелочи приводит к послойному растворению стенок кремнеземного каркаса и соответственному дальнейшему увеличению размера пор и объемной пористости ПС. Размеры кремнеземной фазы превосходят размеры ликвационных каналов более чем в 2,5 раза, что позволяет увеличивать размер пор травлением стенок примерно вдвое. Для равномерного травления с целью получения однородно-пористых пластин процесс должен проходить во внутренней кинетической области, то есть скорость диффузии травящего агента в пространство пор должна превышать скорость его расходования в реакции травления. В [4] проведено аналитическое определение граничных условий (температура, толщина обрабатываемой пластины, начальный радиус пор) щелочной обработки пластин во внутренней кинетической области, установлены значения константы скорости травления кремнеземного каркаса и коэффициента диффузии щелочи в порах при различных температурах, а также минимального радиуса пор, при котором соблюдаются условия для пластин ПС различной толщины. Скорость травления стенок составляет около 0,2 нм в час, что удобно для управления структурой продукта. Травление можно проводить до достижения значений объемной пористости 0,7–0,75 $см^3/см^3$; в дальнейшем заготовки ПС теряют механическую прочность, размер пор при этом может увеличиться до двух- или трехкратного значения по сравнению с размером натриево-боратных областей.

Сочетание режимов термообработки и химического травления дает широкие возможности для получения ПС с заданными параметрами пористой структуры, что делает их уникальными объектами для исследования размерных явлений и создания новых материалов.

Диффузионный массоперенос в мембранах из пористого стекла

Мембранные технологии отнесены сегодня к разряду важнейших направлений научно-технического прогресса. Решение важнейших задач промышленного, экологического, медицинского и других направлений подразумевает разработку эффективных мембран, имеющих каналы направленно регулируемого диаметра в нанометровом диапазоне значений. В перечень требований, предъявляемых к мембранам, входят, кроме того, механическая прочность, химическая и радиационная устойчивость. Большинству указанных требований удовлетворяют ПС-мембраны. Скорость диффузии электролитов в нанопористых стеклянных мембранах, как правило, заметно ниже, чем в свободных растворах [1, 2]. Ограничение массопереноса в мембранах из пористого стекла связывают с существованием структурированных граничных слоев воды на кремнеземной поверхности. Соответственно, для ряда систем «ПС − водный раствор

электролита» была установлена экспоненциальная зависимость коэффициента диффузии D от радиуса транспортных каналов $r_п D = D_o exp(-K_п/r_п)$, где D_o соответствует коэффициенту диффузии при условии $r_п \to \infty$, а параметр $K_п$характеризует эффективную толщину пристеночного слоя воды с ограниченной диффузией электролитов. При этом неоднократно отмечалось специфическое проявление солей в разрушении слоя с измененной структурой. Определяемые указанным действием особенности диффузионного транспорта в ПС исследованы, главным образом, в рядах катионов, в том числе, щелочных и щелочно-земельных металлов [1, 2, 8].

Способы синтеза веществ в ПС

В случае пластинок ПС со сквозной пористостью может быть успешно использована процедура «пошагового наращивания», обеспечивающая заданное содержание гостевых веществ в носителе [11, 12, 14]. Так, нанесение большинства оксидов на стенки каналов ПС–мембран можно осуществить путем пропитки водными растворами подходящих солей с последующим их термическим разложением. Содержание оксидов в носителе за один «шаг» нанесения (Q) определяется объемом пор ПС ($V_п$) и уверенно регулируется концентрацией пропиточного раствора: $Q = c \cdot V_п \cdot \gamma$, где $\gamma \leq 1$ (величина, характерная для разного типа стекол) отражает степень заполнения раствором пространства пор. По аналогии осуществляется регулируемое «пошаговое накопление» сульфидов металлов путем повторения операций насыщения ПС растворами хлоридов/нитратов с последующей обработкой в парах сероводорода и отмывкой образующейся кислоты [10]. Наряду с указанными способами используются и другие, в том числе введение в ПС двух (и более) компонентов с последующей реакцией между ними [14], метод молекулярного наслаивания, восстановление водородом, формирование комплексных соединений [9].

Представленные ниже результаты получены в большинстве случаев с использованием в качестве носителя ПС с преимущественным радиусом сквозных пор 4,5 нм, объемом порового пространства 0,16 см^3/г и удельной поверхностью 80 м^2/г [6].

Оптические свойства систем «вещество в ПС»

Спектры переноса заряда. Размерные изменения спектров отчетливо проявляются по мере пошагового наращивания оксидных наночастиц в ПС [12]. Так, полосы переноса заряда V_2O_5 отражают возбуждение электронов верхних занятых 2*p*-орбиталей кислорода на вакантные 3*d*-уровни ванадия(V). Объединение ванадийоксидных полиэдров в наночастицы в ходе пошагового наращивания оксида в ПС сопровождается увеличением числа состояний системы и усилением π-сопряжения связей V-O-V, что приводит к быстрому сближению полос указанных донорных и акцепторных состояний. Соответственно, смещение спектров в ряду образцов системы V_2O_5/ПС наблюдается в узком интервале составов с приближением к спектру массивного оксида. Результаты, близкие по происхождению и величинам регистрируемых смещений полос переноса заряда, получены в случае систем MoO_3/ПС [14],CdS/ПС [9].

Фотохромизм. В ряду образцов системы MoO_3/ПС [14] УФ–облучение пластинок с низким содержанием капсулированного оксида не изменяет прозрачности в видимой области. Продолжение пошагового накопления MoO_3 вызывает усиление фотохромизма, и при достижении содержания оксида ~ 20,0 мкмоль/г фотовосстановление Mo(VI) → Mo(V) протекает глубоко и быстро с достижением сплошного поглощения в видимой области. Причиной стабилизации укрупненных молибден(V)оксидных наночастиц служит делокализация $4d^1$-электронов за счет обменных взаимодействий Mo(V)···Mo(V). Энергетический вклад в устойчивость восстановленного состояния возрастает с увеличением области сопряжения.

Фотолюминесценция. На роль гостевых веществ в ПС обоснованно претендуют соединения редкоземельных элементов, обладающие ярко выраженной люминесценцией. Так, в ряду образцов системы $EuCl_3$/ПС [13], малые частицы проявляют свойства, отличающие их от поликристаллического аналога. На высокую симметрию координационного окружения Eu^{3+} в наночастицах указывает резкое увеличение интенсивности полосы сверхчувствительного $^5D_o \to {}^7F_2$ перехода относительно магнитодипольного $^5D_o \to {}^7F_1$; размерным фактором определяется и слабое концентрационное тушение люминесценции. В итоге длительность красного свечения в системе $EuCl_3$/ПС достигает 230 мкс (80–90 мкс для массивного $EuCl_3$), а интенсивность люминесценции при содержании частиц в ПС ~ 0,02 % масс. оказывается в несколько раз выше, чем в случае массивной соли. Аналогичные по смыслу результаты получены и в системе $TbCl_3$/ПС, обеспечивающей зеленую люминесценцию [9].

Эффективность сенсибилизации люминесценции европия в капсулированных наночастицах переменного состава $xEu_2O_3 \cdot yTiO_2$ показана в [13]. При увеличении мольного содержания TiO_2 от y = 0,1 до оптимального отношения x/y = 1/5 время жизни возбужденного состояния Eu^{3+} достигает 430 мкс, а интенсивность свечения возрастает более чем на порядок.

Электрические свойства систем «вещество в ПС»

Оксиды в ПС. По мере возрастания содержания оксида меди(II) в ПС с радиусом каналов 70 нм [9] на начальном участке наблюдается плавный рост проводимости σ, переходящий в резкий скачок в области формирования монослойной структуры в результате спонтанного перехода оксида в сопряженное состояние. Формирование двумерной структуры оксида подтверждено методами спектроскопии и рентгеновской дифракции. Образование множественных «якорных» связей с носителем –Si–O–Cu– и «мостиков» –Cu–O–Cu– в ходе сопряжения оксидных полиэдров в тангенциальном направлении оказывается энергетически предпочтительным по сравнению с нормальным (относительно поверхности) направлением роста. Подобные, однако, менее выраженные зависимости проявляются в системах CoO/ПС и NiO/ПС [12]. Механизм проводимости, включающий инжекцию электронов с электрода и их перенос по сопряженным связям –M–O–M–, позволяет объяснить значительное снижение проводимости в ряду $\sigma_{CuO} >> \sigma_{CoO} > \sigma_{NiO}$.

Твердые электролиты на основе ПС. Введение в ПС фосфорной кислоты, предварительно обезвоженной при 200 °C, позволило получить композит, в котором проводимость осуществляется по известному механизму переноса протонов $H_3PO_4 \cdot H_3PO_4 \rightarrow H_2PO_4^- \cdot H_3PO_4H^+$ устойчиво сохраняется на уровне 10^{-3} Ом$^{-1}\cdot$см$^{-1}$ в интервале 100–200 °C. Существенное улучшение параметров достигнуто путем насыщения ПС при 450 °C раствором/расплавом с мольным отношением 1/1,5 дигидроортофосфата цезия к ортофосфорной кислоте [7]. Высокие равновесные значения протонной проводимости полученного композита $(CsH_2PO_4 \cdot 1.5H_3PO_4)$/ ПС слабо зависят от пористой структуры носителей и хорошо воспроизводятся в режиме многократного повышения/снижения температуры в интервале 100–230 °C.

Приведенные результаты дают предварительное представление о возможностях использования ПС для изучения особенностей состояния и свойств гостевых веществ и получения новых материалов. Размерным фактором определяются: спектры переноса заряда в ряду образцов системы V_2O_5/ПС; фотохромизм в системе MoO_3/ПС; интенсивность люминесценции в системе $EuCl_3$/ПС; эффективность сенсибилизации люминесценции европия в ПС оксидом титана (IV); активация люминесценции капсулированного β-дикетонатного комплекса европия водой; характер изменения электрической проводимости оксидов в режиме их «пошагового наращивания» в ПС; высокий уровень протонной проводимости композитов H_3PO_4/ПС и $(CsH_2PO_4 \cdot 1,5H_3PO_4)$/ПС при температуре выше 100 °C.

Таким образом, приведенные результаты систематизируют необходимые сведения о природе, способах получения и регулирования структуры ПС , их транспортных свойствах, использовании ПС в качестве носителей для изучения размерных зависимостей строения и свойств веществ, получения новых материалов с необходимыми свойствами.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках базовой части государственного задания.

Список литературы

1. Акужаева Г.С., Гавронская Ю.Ю., Пак В.Н. Размерные и концентрационные зависимости диффузии водных растворов нитратов щелочноземельных металлов в мембранах из пористого стекла // Журнал прикладной химии. – 2012. – Т. 85, № 6. – С. 870–874.

2. Акужаева Г.С., Чайка С.В., Гавронская Ю.Ю., Пак В.Н. Сравнительная характеристика диффузионной подвижности водных растворов солей кальция в мембранах из пористого стекла // Журнал прикладной химии. – 2013. – Т. 86, № 5. – С. 711.

3. Антропова Т.В., Дроздова И.А. Влияние условий получения пористых стекол на их структуру // Физика и химия стекла. – 1995. – Т. 21, № 2. – С. 199–209.

4. Буркат Т.М., Добычин Д.П. Макрокинетика травления пористого стекла щелочью // Физика и химия стекла. – 1992. – Т. 18, № 2. – С. 129–140.

5. Добычин Д.П. Возможности управления структурой пористых стекол // Журнал прикладной химии. – 1962. – Т. 35. – С. 51–55.

6. Любавин М.В., Буркат Т.М., Пак В.Н. Синтез кремнеземных мембран с заданными параметрами пористой структуры // Неорганические материалы. – Т. 44, № 2. – С. 248–252.

7. Любавин М.В., Гавронская Ю.Ю., Голов О.В., Пак В.Н. Твердые электролиты на основе пористых стекол, насыщенных раствором дигидроортофосфата цезия в ортофосфорной кислоте // Журнал прикладной химии. – 2012. – Т. 85, № 7. – С. 1189–1191.

8. Пак В.Н., Гавронская Ю.Ю., Буркат Т.М. Пористые стекла и наноструктурированные материалы на их основе: монография. – СПб.: Изд-во РГПУ им А.И. Герцена, 2013. – 129 с.

9. Пак В.Н., Левкин А.Н. Оптические свойства наночастиц сульфидов цинка и кадмия в пористом стекле // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2008. – № 10. – С. 73–85.

10. Пак В.Н., Непомнящий А.Б., Буркат Т.М., Малькова С.В. Диффузия водных растворов $CoCl_2$, $Co(NO_3)_2$и$Cu(NO_3)_2$ в мембранах из пористого стекла // Журнал прикладной химии. – 2002. – Т. 75, № 12. – С. 1959–1962.

11. Пак В.Н., Суханов С.В. Оптические свойства пористого стекла, модифицированного оксидом ванадия (V) //Журнал прикладной химии. – 2003. – Т. 76, № 8. – С. 1241–1244.

12. Пак В.Н., Формус Д.В., Шилов С.М. Электрическая проводимость пористого стекла, модифицированного оксидами двухвалентных кобальта, никеля и меди // Журнал общей химии. – 2013. – Т. 83, № 4. – С. 543–545.

13. Петушков А.А., Шилов С.М., Пузык М.В., Пак В.Н. Сенсибилизация люминесценции Eu^{3+} оксидом титана(IV) в составе наночастиц в пористом стекле // Физика и химия стекла. – 2006. – Т. 32, № 3. – С. 416–422.

14. Суханов С.В., Пак В.Н., Шилов С.М.Фотохромные свойства пористых стекол, модифицированных оксидом молибдена (VI) // Неорганические материалы. – 2004. – Т. 40, № 4. – С. 498–50.

15. Роскова Г.П., Цехомская Т.С. Использование ликвационных явлений для создания стекол и материалов с заданными свойствами // Физика и химия стекла. – 1981. – Т. 7, № 5. – С. 513–534.

References

1. Akuzhaeva G.S., Gavronskaja Ju.Ju., Pak V.N. Razmernye i koncentracionnye zavisi-mosti diffuzii vodnyh rastvorov nitratov shhelochnozemel'nyh metallov v membranah iz poristogo stekla // Zhurnal prikladnoj himii. 2012. T. 85, no. 6. pp. 870–874.

2. Akuzhaeva G.S., Chajka S.V., Gavronskaja Ju.Ju., Pak V.N. Sravnitel'naja harakteri-stika diffuzionnoj podvizhnosti vodnyh rastvorov solej kal'cija v membranah iz poristo-go stekla // Zhurnal prikladnoj himii. 2013. T. 86, no. 5. pp. 711.

3. Antropova T.V., Drozdova I.A. Vlijanie uslovij poluchenija poristyh stekol na ih strukturu // Fizika i himija stekla. 1995. T. 21, no. 2. pp. 199–209.

4. Burkat T.M., Dobychin D.P. Makrokinetika travlenija poristogo stekla shheloch'ju // Fizika i himija stekla. 1992. T. 18, no. 2. pp. 129–140.

5. Dobychin D.P. Vozmozhnosti upravlenija strukturoj poristyh stekol // Zhurnal prikladnoj himii.1962. T. 35. pp. 51–55.

6. Ljubavin M.V., Burkat T.M., Pak V.N. Sintez kremnezemnyh membran s zadannymi parametrami poristoj strukturу // Neorganicheskie materialy. T. 44, no. 2. pp. 248–252.

7. Ljubavin M.V., Gavronskaja Ju.Ju., Golov O.V., Pak V.N. Tverdye jelektrolity na os-nove poristyh stekol, nasyshhennyh rastvorom digidroortofosfata cezija v ortofosfornoj kislote // Zhurnal prikladnoj himii. 2012. T. 85, no. 7. pp. 1189–1191.

8. Pak V.N., Gavronskaja Ju.Ju., Burkat T.M. Poristye stekla i nanostrukturirovannye materialy na ih osnove: monografija. SPb.: Izd-vo RGPU im A.I. Gercena, 2013. 129 p.

9. Pak V.N., Levkin A.N. Opticheskie svojstva nanochastic sul'fidov cinka i kadmija v poristom stekle // Izvestija RGPU im. A.I. Gercena. 2008. no. 10. pp. 73–85.

10. Pak V.N., Nepomnjashhij A.B., Burkat T.M., Mal'kova S.V. Diffuzija vodnyh rastvorov CoCl2, Co(NO3)2iCu(NO3)2 v membranah iz poristogo stekla // Zhurnal prikladnoj himii. 2002. T. 75, no. 12. pp. 1959–1962.

11. Pak V.N., Suhanov S.V. Opticheskie svojstva poristogo stekla, modificirovannogo oksidom vanadija (V) // Zhurnal prikladnoj himii. 2003. T. 76, no. 8. pp. 1241–1244.

12. Pak V.N., Formus D.V., Shilov S.M. Jelektricheskaja provodimost' poristogo stekla, modificirovannogo oksidami dvuhvalentnyh kobal'ta, nikelja i medi // Zhurnal obshhej hi-mii. 2013. T. 83, no. 4. pp. 543–545.

13. Petushkov A.A., Shilov S.M., Puzyk M.V., Pak V.N. Sensibilizacija ljuminescencii Eu3+ oksidom titana(IV) v sostave nanochastic v poristom stekle // Fizika i himija stekla. 2006. T. 32, no. 3. pp. 416–422.

14. Suhanov S.V., Pak V.N., Shilov S.M. Fotohromnye svojstva poristyh stekol, modi-ficirovannyh oksidom molibdena (VI) // Neorganicheskie materialy. 2004. T. 40, no. 4. pp. 498–50.

15. Roskova G.P., Cehomskaja T.S. Ispol'zovanie likvacionnyh javlenij dlja sozdanija stekol i materialov s zadannymi svojstvami // Fizika i himija stekla. 1981. T. 7, no. 5. pp. 513–534.

Рецензенты:

Бойцова Т.Б., д.х.н., профессор, профессор кафедры неорганической химии РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;

Сашина Е.С., д.х.н., профессор кафедры теоретической и прикладной химии Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна, г. Санкт-Петербург.

Работа поступила в редакцию 04.02.2015.

УДК [616-0051-08:331.1]:615.22

СОСУДИСТО-ТРОМБОЦИТАРНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У СТЕЛЬНЫХ КОРОВ

Завалишина С.Ю.

Курский институт социального образования (филиал) РГСУ, Курск, e-mail: ilmedv1@yandex.ru

Сбалансированность функциональной активности компонентов первичного гемостаза является основой адекватности гемостатического процесса в условиях in vivo и тем самым оптимум жидкостных свойств крови в микроциркуляторном русле и достаточность кровоснабжения всех тканей животного в течение всей жизни. Цель – выяснить физиологические особенности тромбоцитарного и сосудистого гемостаза у здоровых коров в течение нормальной стельности. Исследование выполнено на 47 здоровых коровах черно-пестрой породы, которые осматривались и обследовались в течение стельности 7 раз: в день осеменения, на 45, 90, 135, 80, 230 и 280 сутки стельности. Осуществленная оценка состояния сосудисто-тромбоцитарного гемостаза у коров после успешного осеменения свидетельствует о существовании закономерности в динамике у них активности отдельных его компонентов по мере увеличения срока стельности. Так в течение стельности у коров отмечается ослабление активности тромбоцитарного и усиление сосудистого компонента гемостаза, обеспечивая необходимые жидкостные свойства крови и тем самым способствуя формированию оптимальных условий для анаболизма в тканях плода.

Ключевые слова: коровы, стельность, тромбоциты, сосудистая стенка, антиагрегация

VASCULAR-PLATELET INTERACTION IN PREGNANT COWS

Zavalishina S.Y.

Kursk Institute of social education (branch) of the Russian State social University, Kursk, e-mail: ilmedv1@yandex.ru

The balance of the functional activity of the components of primary hemostasis is the basis of the adequacy of the hemostatic process in vivo, and thereby the optimum fluid properties of blood in the microvasculature and the adequacy of the blood supply to all tissues of the animal throughout life. Objective – to determine physiological characteristics of platelet and vascular hemostasis in healthy cows during normal pregnancy. The study was performed on 47 healthy cows of black-motley breed that looked and were surveyed during pregnancy 7 times: on the day of insemination, 45, 90, 135, 80, 230 and 280 days of pregnancy. Status was evaluated vascular-platelet hemostasis in cows after successful insemination indicates the existence of regularities in the dynamics of the activity of its individual components with increasing duration of pregnancy. So during pregnancy in cows, there is a weakening of platelet activity and increased vascular component of hemostasis, providing the necessary fluid properties of blood and, thereby, contributing to the creation of optimal conditions for anabolism in the tissues of the fetus.

Keywords: cows, pregnancy, platelets, vascular wall, antiaggregative

В результате проведенных ранее исследований стало известно, что тромбоциты и сосудистая стенка в онтогенезе тесно функционально связаны между собой, определяя агрегатное состояние крови у различных продуктивных животных, в т.ч. крупного рогатого скота [2, 6, 9]. Сбалансированность функциональной активности компонентов первичного гемостаза является основой адекватности гемостатического процесса в условиях in vivo и тем самым оптимум жидкостных свойств крови в микроциркуляторном русле и достаточность кровоснабжения всех тканей животного в течение всей жизни [1, 3, 12, 15]. Наибольшее значение клеточно-гемостатические взаимоотношения имеют в период беременности, когда растущий плод нуждается в интенсивном обеспечении кислородом и питательными веществами, что во многом зависит от состояния первичного гемостаза в материнском организме [14].

Весьма важное хозяйственное значение имеет комплексная оценка сосудисто-тромбоцитарных взаимодействий у крупного рогатого скота – важного источника мясо-молочной продукции для населения России и всего мира [13]. При этом состояние функциональной готовности тромбоцитов и сосудов к участию в процессах гемостаза у коров в течение стельности остается изучено весьма слабо, несмотря на их большую роль в обеспечении оптимума состояния жизненно важных систем плода, и является одной из важных точек приложения корректирующего воздействия в случае формирования у животных патологии [2, 5]. Учитывая крайнюю физиологическую и экономическую важность процесса вынашивания потомства у крупного рогатого скота и слабую изученность активности системы первичного гемостаза на его протяжении, было принято решение провести оценку функциональных возможностей тромбоцитарного и сосудистого компонентов гемостаза у здоровых коров от осеменения до окончания стельности.

В этой связи в настоящей работе сформулирована цель: выяснить физиологические особенности тромбоцитарного и сосудистого гемостаза у здоровых коров в течение нормальной стельности.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на 47 здоровых стельных коровах черно-пестрой породы, которые осматривались и обследовались 7 раз: в день осеменения, на 45-е, 90-е, 135-е, 180-е, 230-е и 280-е сутки стельности.

Уровень функциональной активности тромбоцитарного гемостаза у наблюдаемых коров оценивался по состоянию агрегации тромбоцитов (АТ) [10] в ответ на ряд индукторов АДФ ($0,5\times10^{-4}$ М), коллагена (разведение 1:2 основной суспензии), тромбина (0,125 ед/мл), ристомицина (0,8 мг/мл) (НПО «Ренам»), H_2O_2 ($7,3\times10^{-3}$ М), адреналина ($5,0\times10^{-6}$ М. Завод Гедеон Рихтер А.О.) и сочетания индукторов: АДФ и адреналина; АДФ и коллагена; коллагена и адреналина; АДФ и тромбина в аналогичных концентрациях со стандартизированным количеством тромбоцитов в исследуемой плазме 200×10^9 тр.

Состояние обмена эндогенной арахидоновой кислоты (АА) в кровяных пластинках и функциональные возможности их циклооксигеназы (ЦО) и тромбоксансинтетазы (ТС) определялись в трех пробах переноса с регистрацией агрегации тромбоцитов на фотоэлектроколориметре [1].

В работе проведена количественная оценка содержания в тромбоцитах АТФ и АДФ, выяснялась выраженность их секреции под действием индуктора (коллагена) и устанавливались особенности белкового состава цитоскелета кровяных пластинок (актина и миозина) [1].

Функциональные свойства сосудистого гемостаза у животных определялись по ее антиагрегационной активности сосудистой стенки, регистрируемой по АТ до и после временной венозной окклюзии со всеми индукторами и их сочетаниями при расчете значения индекса антиагрегационной активности стенки сосуда (ИААСС) путем деления длительности АТ на фоне венозного застоя на время возникновения АТ без него [7].

Результаты исследований обработаны критерием (td) Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение

В крови у здоровых стельных коров регистрировалось нормальное количество тромбоцитов. На момент осеменения у коров время развития АТ под влиянием коллагена составляло 22,9 ± 0,16 с, несколько замедляясь к 135-м суткам стельности и в последующем удлиняясь дополнительно к ее концу (27,9 ± 0,19 с). Аналогичная динамика АТ у наблюдаемых животных в течение стельности отмечена под влиянием АДФ (удлинилась на 15,1 %) и ристомицина (удлинилась на 13,9 %), несколько замедленно развивались тромбиновая (удлинилась на 11,3 %) и адреналиновая (удлинилась на 7,5 %) АТ. Агрегация тромбоцитов со всеми испытанными физиологическими сочетаниями индукторов у наблюдаемых стельных животных также постепенно замедлялась по сравнению с показателями, свойственными для момента осеменения (таблица).

Серьезным механизмом, реализующим торможение процесса агрегации тромбоцитов у стельных коров, является найденное у них выраженное ослабление интенсивности обмена АА в кровяных пластинках с постепенным уменьшением тромбоксанообразования, о чем косвенно можно было судить по АТ в простой пробе переноса (снижение на 29,0 %). Данная динамика обеспечивалась постепенным одновременным ослаблением у них активности обоих ферментов ее превращения в тромбоцитах – ЦО и ТС. Степень восстановления АТ в коллаген-аспириновой пробе, косвенно оценивающей активность ЦО в тромбоцитах, за время стельности снижалась на 8,2 %, составляя к ее концу 81,8 ± 0,36 %. Восстановление АТ в коллаген-имидазольной пробе, позволяющей косвенно определить функциональную активность ТС в кровяных пластинках, постепенно снижалось у наблюдаемых коров на 18,1 %, достигая 42,6 ± 0,17 % на 280 сутки стельности.

Изначально невысокое содержание АТФ и АДФ в тромбоцитах здоровых коров постепенно понижалось в течение стельности с 5,87 ± 0,07 мкмоль/10^9 тр. до 5,58 ± 0,13 мкмоль/10^9 тр. и с 3,71 ± 0,11 мкмоль/10^9 тр. до 3,39 ± ± 0,15 мкмоль/10^9 тр. соответственно. При этом, их уровень секреции из тромбоцитов испытывал аналогичную динамику, понижаясь с 42,7 ± 0,26 % и 52,7 ± 0,24 % на момент осеменения до 37,6 ± 0,24 % и 47,8 ± 0,23 % к концу стельности соответственно.

Количество актина и миозина в интактных тромбоцитах у коров на момент осеменения составляло 37,8 ± 0,19 % и 18,5 ± 0,12 % к общему белку в тромбоцитах, постепенно снижаясь к 280 суткам стельности до 32,6 ± 0,25 % и 16,3 ± 0,09 % к общему белку в тромбоцитах.

У находившихся под наблюдением здоровых коров в течение стельности выявлено усиление контроля сосудистой стенкой над АТ. Наиболее высокий ИААСС регистрировался с АДФ. Несколько меньший уровень ИААСС выявлен для коллагена и адреналина. ИААСС для тромбина и ристомицина в абсолютных значениях были еще ниже. Достаточно высокие ИААСС для сочетаний индукторов также испытывали тенденцию к росту в течение стельности (таблица).

Показатели сосудисто-тромбоцитарного гемостаза у стельных коров

Учитываемые показатели	Стельность, n = 47, M ± m						
	осеменение	45 сут.	90 сут.	135 сут.	180 сут.	230 сут.	280 сут.
Агрегация с АДФ, с	31,9 ± 0,18	32,0 ± 0,22	32,8 ± 0,20	33,8 ± 0,19	35,0 ± 0,23	36,1 ± 0,26	37,6 ± 0,24
Агрегация с коллагеном, с	22,9 ± 0,16	23,0 ± 0,14	23,6 ± 0,18	24,8 ± 0,21	25,7 ± 0,24	26,8 ± 0,23	27,9 ± 0,19
Агрегация с тромбином, с	44,6 ± 0,12	44,7 ± 0,20	45,1 ± 0,16	46,1 ± 0,27	47,7 ± 0,29	49,0 ± 0,31	50,3 ± 0,26
Агрегация с ристомицином, с	39,6 ± 0,19	39,8 ± 0,15	40,6 ± 0,21	41,8 ± 0,24	42,7 ± 0,28	44,3 ± 0,23 p < 0,05	46,0 ± 0,24 p < 0,05
Агрегация с H_2O_2, с	33,2 ± 0,18	33,4 ± 0,16	34,6 ± 0,14	35,9 ± 0,17	37,1 ± 0,23	38,6 ± 0,21 p < 0,05	39,8 ± 0,27 p < 0,05
Агрегация с адреналином, с	86,4 ± 0,31	86,7 ± 0,27	87,5 ± 0,25	89,2 ± 0,29 p < 0,05	90,6 ± 0,32	91,4 ± 0,35	93,4 ± 0,37 p < 0,05
Агрегация с АДФ и адреналином, с	29,2 ± 0,16	29,4 ± 0,17	30,4 ± 0,12	31,7 ± 0,15	32,8 ± 0,17	33,9 ± 0,12	35,6 ± 0,19 p < 0,05
Агрегация с АДФ и коллагеном, с	20,4 ± 0,12	20,5 ± 0,14	21,4 ± 0,16	22,3 ± 0,09	23,4 ± 0,13	24,5 ± 0,15	25,7 ± 0,23
Агрегация с адреналином и коллагеном, с	21,2 ± 0,11	21,3 ± 0,17	22,6 ± 0,22	23,5 ± 0,18	24,4 ± 0,15	25,6 ± 0,20	27,2 ± 0,18 p < 0,05
Агрегация с АДФ и тромбином, с	20,7 ± 0,12	20,8 ± 0,15	21,6 ± 0,13	23,2 ± 0,15	24,6 ± 0,17	26,0 ± 0,22 p < 0,05	28,1 ± 0,14 p < 0,05
ИААСС с АДФ	1,89 ± 0,12	1,89 ± 0,08	1,91 ± 0,06	1,93 ± 0,07	1,94 ± 0,09	1,96 ± 0,05	1,98 ± 0,08
ИААСС с коллагеном	1,77 ± 0,06	1,77 ± 0,04	1,78 ± 0,07	1,80 ± 0,05	1,82 ± 0,09	1,84 ± 0,07	1,87 ± 0,04 p < 0,05
ИААСС с тромбином	1,64 ± 0,10	1,64 ± 0,07	1,65 ± 0,08	1,67 ± 0,09	1,69 ± 0,10	1,71 ± 0,08	1,74 ± 0,12 p < 0,05
ИААСС с ристомицином	1,66 ± 0,06	1,67 ± 0,04	1,68 ± 0,07	1,70 ± 0,04	1,72 ± 0,07	1,74 ± 0,09	1,77 ± 0,06 p < 0,05
ИААСС с H_2O_2	1,75 ± 0,10	1,76 ± 0,12	1,78 ± 0,06	1,81 ± 0,07 p < 0,05	1,84 ± 0,04 p < 0,05	1,87 ± 0,08 p < 0,05	1,91 ± 0,11 p < 0,05
ИААСС с адреналином	1,77 ± 0,11	1,78 ± 0,06	1,80 ± 0,08	1,83 ± 0,07 p < 0,05	1,86 ± 0,05 p < 0,05	1,90 ± 0,06 p < 0,05	1,93 ± 0,09 p < 0,05
ИААСС с АДФ и адреналином	1,58 ± 0,03	1,59 ± 0,05	1,62 ± 0,04 p < 0,05	1,64 ± 0,08	1,67 ± 0,10 p < 0,05	1,70 ± 0,09 p < 0,05	1,74 ± 0,07 p < 0,05
ИААСС с АДФ и коллагеном	1,49 ± 0,10	1,50 ± 0,06	1,53 ± 0,08 p < 0,05	1,54 ± 0,08	1,56 ± 0,09	1,59 ± 0,10 p < 0,05	1,61 ± 0,12
ИААСС с адреналином и коллагеном	1,62 ± 0,12	1,62 ± 0,07	1,64 ± 0,08	1,66 ± 0,05	1,68 ± 0,04	1,70 ± 0,05	1,73 ± 0,10 p < 0,05
ИААСС с АДФ и тромбином	1,49 ± 0,05	1,49 ± 0,03	1,52 ± 0,10	1,54 ± 0,06	1,56 ± 0,08	1,59 ± 0,07 p < 0,05	1,63 ± 0,10 p < 0,05

Примечание. Условные обозначения: p – достоверность возрастной динамики учитываемых показателей.

Весьма биологически значимой интегративной системой организма крупного рогатого скота является система крови, жидкостные свойства которой регулируются гемостазом [4, 12]. Именно от оптимальной его активности в течение стельности во многом зависят реологические свойства крови и тем самым оптимум роста и развития плода [14]. При этом анализ уровня активности тромбоцитарного, сосудистого и коагуляционного гемостаза и тонкие механизмы их реализации у здоровых стельных коров изучены недостаточно.

Оценка времени агрегации тромбоцитов под действием ряда индукторов и большого числа их физиологических сочетаний позволила установить с момента осеменения по 280 сутки стельности у коров ослабление чувствительности к ним тромбоцитов. Выяснено, что аналогичную динамику испытывает у них адгезивная способность кровяных пластинок, вероятно, вследствие понижения концентрации в их крови фактора Виллебранда (ФВ) – кофактора адгезии тромбоцитов, что, видимо, сочетает со снижением числа рецепторов к нему – (GPI в) на поверхности кровяных пластинок [1]. Динамика уровня ФВ у стельных коров была установлена на основе постепенного торможения у них агрегации тромбоцитов

с ристомицином, который по своей способности влиять на тромбоциты, идентичен субэндотелиальным структурам сосудов. Прикрепляясь одним концом молекулы к коллагену, а другим к тромбоциту через гликопротеид Iв, ФВ формирует «ось адгезии»: коллаген – ФВ – GPIв [11]. Это позволяет говорить о снижении в течение стельности числа этих рецепторов на тромбоцитарных мембранах у коров.

Ослабление выраженности чувствительности тромбоцитов к различным агонистам агрегации и их сочетаниям, вероятно, также связано с уменьшением экспрессии фибриногеновых рецепторов (GPIIв-IIIa), уровня стимуляции фосфолипаз A_2 и C, интенсивности тромбоксанообразования, актино- и миозинообразования и секреции аденозинфосфатов из кровяных пластинок в течение стельности [8].

Выявленная тенденция к усилению антиагрегационной активности стенки сосудов у стельных коров объясняется усилением синтеза в ней простациклина и NO [9, 11], обеспечивающим необходимый уровень микроциркуляции в тканях плаценты.

Таким образом, осуществленная оценка состояния сосудисто-тромбоцитарного гемостаза у коров после успешного осеменения свидетельствует о существовании закономерности в динамике у них активности отдельных его компонентов по мере увеличения срока стельности. Так, в течение стельности у коров отмечается ослабление активности тромбоцитарного и усиление сосудистого компонента гемостаза, обеспечивая необходимые жидкостные свойства крови и тем самым способствуя формированию оптимальных условий для анаболизма в тканях плода.

Список литературы

1. Белова Т.А., Медведев И.Н. Онтогенетическая динамика микрореологических свойств эритроцитов и тромбоцитов у телят различного физиологического статуса. Монография. М-во образования и науки РФ, Курский институт социального образования (филиал) РГСУ. – Курск, 2011.

2. Завалишина С.Ю., Левкова Н.А., Карцева Т.И., Киперман Я.В. Нарушения в системе гемостаза у новорожденных телят // Ветеринария. –2008. – № 8. – С. 44–47.

3. Завалишина С.Ю., Медведев И.Н. Функциональное состояние тромбоцитарного гемостаза у телят молочно-растительного питания // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 11 (3). – С. 594–597.

4. Завалишина С.Ю. Активность сосудистого гемостаза у телят молочного питания // Доклады РАСХН. – 2012. – № 4. – С. 49–51.

5. Завалишина С.Ю., Глаголева Т.И., Медведев И.Н. Гемостатическая активность сосудов у новорожденных телят с дефицитом железа на фоне применения ферроглюкина и крезацина // Ветеринария. – 2013. – № 6. – С. 47–49.

6. Краснова Е.Г., Медведев И.Н. Гемостатическая активность сосудов у поросят при молочном кормлении // Ветеринария. – 2011. – № 5. – С. 48–51.

7. Краснова Е.Г., Медведев И.Н. Гемостатически значимая активность сосудов у поросят при потреблении растительных кормов // Сельскохозяйственная биология, серия «Биология животных». – 2013. – № 2. – С. 88–92.

8. Кутафина Н.В., Завалишина С.Ю. Механизмы функционирования сосудисто-тромбоцитарного гемостаза // Вестник РУДН, серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». – 2012. – № 1. – С. 30–37.

9. Медведев И.Н., Краснова Е.Г. Оптимизация функциональной активности сосудистой стенки у новорожденных поросят с анемией // Ветеринарная медицина. – 2008. – № 1. – С. 14.

10. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю., Краснова Е.Г., Кумова Т.А., Гамолина О.В., Скорятина И.А., Фадеева Т.С. Методические подходы к исследованию реологических свойств крови при различных состояниях // Российский кардиологический журнал. – 2009. – № 5. – С. 42–45.

11. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю., Краснова Е.Г., Белова Т.А. Механизмы функционирования гемостаза у биологических объектов // Международный вестник ветеринарии. – 2010. – № 1. – С. 52–55.

12. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю. Активность тромбоцитарного гемостаза у новорожденных телят // Доклады РАСХН. – 2011. – № 5. – С. 32–34.

13. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю. Активность системы гемостаза у телят молочно-растительного питания // Доклады РАСХН. – 2012. – № 6. – С. 62–65.

14. Медведев И.Н., Парахневич А.В. Микрореологические характеристики эритроцитов и гемокоагуляционные свойства плазмы у супоросных свиноматок // Вестник Московского государственного областного университета. – 2013. – № 2. – С. 1.

15. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю. Возрастная динамика гемостатической активности сосудов у телят в течение раннего онтогенеза // Ветеринария. – 2014. – № 2. – С. 46–48.

References

1. Belova T.A., Medvedev I.N. Ontogeneticheskaja dinamika mikroreologicheskih svojstv jeritrocitov i trombocitov u teljat razlichnogo fiziologicheskogo statusa [Ontogenetic dynamics microrheological properties of erythrocytes and platelets in calves of different physiological status]. The monograph. Kursk, 2011.

2. Zavalishina S.Ju., Levkova N.A., Karceva T.I., Kiperman Ja.V. Narushenija v sisteme gemostaza u novorozhdennyh teljat [Abnormalities in the hemostatic system in newborn calves]. Veterinary science. 2008. no. 8. pp. 44–47.

3. Zavalishina S.Ju., Medvedev I.N. Funkcional'noe sostojanie trombocitarnogo gemostaza u teljat molochno-rastitel'nogo pitanija [The functional state of platelet aggregation in calves milk and vegetable diet]. Fundamental research. 2011. no. 11 (3). pp. 594–597.

4. Zavalishina S.Ju. Aktivnost' sosudistogo gemostaza u teljat molochnogo pitanija [The activity of vascular hemostasis in calves milk supply]. Reports of the Russian Academy of agricultural Sciences. 2012. no. 4. pp. 49–51.

5. Zavalishina S.Ju., Glagoleva T.I., Medvedev I.N. Gemostaticheskaja aktivnost' sosudov u novorozhdennyh teljat s deficitom zheleza na fone primenenija ferrogljukina i krezacina [The hemostatic activity of the vessels of newborn calves with iron deficiency on the background of the application feroglobin and krezacin]. Veterinary science. 2013. no. 6. pp. 47–49.

6. Krasnova E.G., Medvedev I.N. Gemostaticheskaja aktivnost' sosudov u porosjat pri molochnom kormlenii [The hemostatic activity of vessels in piglets during the milk feeding]. Veterinary science. 2011. no. 5. pp. 48–51.

7. Krasnova E.G., Medvedev I.N. Gemostaticheski znachimaja aktivnost' sosudov u porosjat pri potreblenii rastitel'nyh kormov [Gemostaticski significant activity of vessels in piglets with the consumption of vegetable matter]. Agricultural biology, «Biology of animals». 2013. no. 2. pp. 88–92.

8. Kutafina N.V., Zavalishina S.Ju. Mehanizmy funkcionirovanija sosudisto-trombocitarnogo gemostaza [The mechanisms of vascular-platelet hemostasis]. Herald of the Russian peoples friendship University, series «Ecology and life safety». 2012. no. 1. pp. 30–37.

9. Medvedev I.N., Krasnova E.G. Optimizacija funkcional'noj aktivnosti sosudistoj stenki u novorozhdennyh porosjat s anemiej [Optimization of the functional activity of the vascular wall in newborn piglets with anemia]. Of veterinary medicine. 2008. no. 1. pp. 14.

10. Medvedev I.N., Zavalishina S.Ju., Krasnova E.G., Kumova T.A., Gamolina O.V., Skorjatina I.A., Fadeeva T.S. Metodicheskie podhody k issledovaniju reologicheskih svojstv krovi pri razlichnyh sostojanijah [Methodological approaches to the study of rheological properties of blood under different conditions]. Russian cardiology journal. 2009. no. 5. pp. 42–45.

11. Medvedev I.N., Zavalishina S.Ju., Krasnova E.G., Belova T.A. Mehanizmy funkcionirovanija gemostaza u biologicheskih ob#ektov [Mechanisms of hemostasis in biological objects]. International journal of veterinary medicine. 2010. no. 1. pp. 52–55.

12. Medvedev I.N., Zavalishina S.Ju. Aktivnost' trombocitarnogo gemostaza u novorozhdennyh teljat [The activity of platelet aggregation in the newborn calves]. Reports of the Russian Academy of agricultural Sciences. 2011. no. 5. pp. 32–34.

13. Medvedev I.N., Zavalishina S.Ju. Aktivnost' sistemy gemostaza u teljat molochno-rastitel'nogo pitanija [The activity of the hemostatic system in calves milk and vegetable diet]. Reports of the Russian Academy of agricultural Sciences. 2012. no. 6. pp. 62–65.

14. Medvedev I.N., Parahnevich A.V. Mikroreologicheskie harakteristiki jeritrocitov i gemokoaguljacionnye svojstva plazmy u suporosnyh svinomatok [Microrheological characterization of erythrocytes and hemocoagulation properties of plasma from pregnant sows]. Bulletin of the Moscow state regional University. 2013. no. 2. pp. 1.

15. Medvedev I.N., Zavalishina S.Ju. Vozrastnaja dinamika gemostaticheskoj aktivnosti sosudov u teljat v techenie rannego ontogeneza [Age dynamics of the hemostatic activity of vessels in calves during early ontogeny]. Veterinary science. 2014. no. 2. pp. 46–48.

Рецензенты:

Грушкин А.Г., д.б.н., профессор кафедры ветеринарии и физиологии животных Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Калуга;

Смахтин М.Ю., д.б.н., профессор, профессор кафедры биохимии Курского государственного медицинского университета, г. Курск.

Работа поступила в редакцию 04.02.2015.

УДК 612.014.462:612.111:612.116.2

ВЛИЯНИЕ НАПРАВЛЕННОГО ТРАНСПОРТА АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ПЕЧЕНЬ НА АНТИОКСИДАНТНУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ПОСЛЕ КРОВОПОТЕРИ

Ксейко Д.А., Генинг Т.П., Бочкова Е.Г., Котельников С.В., Валиев Р.Р., Маракаева Т.Р.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Институт медицины, экологии и физической культуры, Ульяновск, e-mail: ybrf4@rambler.ru

Кровопотеря – патологический процесс, который приводит к изменениям в системе макро- и микроциркуляции, транскапиллярного обмена и кислородно-транспортной функции крови, в результате чего развивается гипоксия, которая является патофизиологической основой усиления процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ). Кровопотеря вызывает нарушение различных функций печени. Можно предположить, что в нарушении метаболизма при кровопотере важную роль играет активация ПОЛ в печени. В результате чего могут происходить изменения липидного состава мембран и, как следствие, сдвиг функционального состояния печени. Метаболиты, образующиеся в гепатоцитах, особенно в мембранах их эндоплазматической сети и поступающие в кровеносное русло, при патологии печени могут индуцировать нарушения целостности мембран и внутриклеточного метаболизма эритроцитов. С целью коррекции постгеморрагических нарушений патогенетически оправдано применение антиоксидантных средств, стабилизирующих метаболизм гепатоцитов и, как следствие, метаболизм эритроцитов. Перспективным в этом отношении можно считать направленный транспорт веществ в аутологичных эритроцитарных тенях, благодаря их тропности к клеткам Купфера. Для исследований нами была выбрана аскорбиновая кислота (АК), антиоксидантные свойства которой характеризуются широким спектром инактивирующего действия на различные свободные радикалы. Работа выполнена на белых беспородных крысах. Состояние процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) оценивали путем определения малонового диальдегида (МДА) в эритроцитах. Для оценки состояния антиоксидантной системы (АОС) определяли активность каталазы и глутатионредуктазы (ГР) в эритроцитах белых крыс. Получение эритроцитарных контейнеров (ЭК) с АК производилось методом гипотонического лизиса. ЭК с АК вводили внутривенно в дозах 25 мг/кг, 50 мг/кг и 100 мг/кг однократно через 10 мин после кровопотери. Показано, что использование АК в дозе 25 мг/кг сохраняет повышенный уровень активности каталазы, а в дозе 100 мг/кг, наоборот, приводит к понижению его активности по сравнению с животными с кровопотерей. В то же время АК в дозе 50мг/кг нормализует уровень активности каталазы в эритроцитах. Направленный транспорт АК в эритроцитарных носителях в печень в дозе 50 мг/кг через 6 ч вызывал повышение активности ГР в эритроцитах крыс, а через 24 ч способствовал его нормализации. При введении низких (25 мг/кг) и высоких (100 мг/кг) доз АК у крыс не наблюдалось повышения уровня активности ГР в эритроцитах.

Ключевые слова: кровопотеря, печень, гипоксия, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система, аскорбиновая кислота, направленный транспорт, эритроциты

INFLUENCE DIRECTED TRANSPORT OF ASCORBIC ACID IN THE LIVER ON THE ANTIOXIDANT RESISTANCE OF ERYTHROCYTES AFTER HEMORRHAGE

Kseyko D.A., Gening T.P., Bochkova E.G., Kotel'nikov S.V., Valiev R.R., Marakaeva T.R.

VPO Ulyanovsk State University, Institute of Medicine, Ecology and Physical Education, Ulyanovsk, e-mail: ybrf4@rambler.ru

Blood loss – a pathological process that leads to changes in the system of macro- and microcirculation, transcapillary exchange and oxygen-transport function of blood. As a result, developing hypoxia, which is the pathophysiological basis for strengthening the processes of lipid peroxidation. Blood loss causes a violation of various functions of the liver. It can be assumed that in the metabolism disorders in blood loss plays an important role the activation of lipid peroxidation in the liver. As a result, changes can occur lipid membrane composition, and as a consequence, the shift of the functional state of the liver. Metabolites produced in hepatocytes, especially in the membranes of the endoplasmic reticulum and entering the bloodstream, liver pathology can induce a breach of the integrity of membranes and intracellular metabolism of erythrocytes. With a view to correcting the violations of posthemorrhagic pathogenetically justified the use of antioxidant agents, stabilizing hepatocyte metabolism and, as a result of erythrocytes metabolism. Promising in this respect can be considered directional transport of substances in autologous erythrocyte shadows, due to their affinity for Kupffer cells. For research we chose ascorbic acid (AA), the antioxidant properties which are characterized by a wide range of inactivating effect on various free radicals. The state of lipid peroxidation was evaluated by determining the malonic dialdehyde (MDA) in erythrocyte. To assess the state of the antioxidant system determined the activity of catalase and glutathione reductase (GR) in erythrocytes of albino rats. The erythrocytic containers with ascorbic acid were produced according to the method of hypotonic lysis. Erythrocyte containers with ascorbic acid were administered intravenously in doses of 25, 50 and 100 mg/kg once after 10 minutes after blood loss. It has been shown that the use of AA in a dose of 25 mg/kg remains an increased level of catalase activity, and in a dose of 100 mg/kg, on the contrary, leads to a decrease in its activity as compared to animals with blood loss. At the same time, the AA in a dose 50mg / kg normalizes the level of catalase activity in the erythrocytes. Directed transport of AA in erythrocyte carriers in the liver in a dose of 50 mg/kg in 6 hours caused increased activity of the GR in erythrocytes of rats, and after 24 hours contributed to its normalization. With the introduction of low (25 mg/kg) and high (100 mg/kg) doses of AA rats was not observed increase the level of activity of GR in erythrocytes.

Keywords: blood loss, liver, hypoxia, lipid peroxidation, antioxidant system, ascorbic acid, directed transport, erythrocytes

Кровопотеря – патологический процесс, который приводит к изменениям в системе макро- и микроциркуляции, транскапиллярного обмена и кислородно-транспортной функции крови, в результате чего развивается гипоксия, как циркуляторная, так

и гемическая. Кроме того, гемодинамические нарушения осложняются вторичной тканевой гипоксией [6,10]. Такой сложный патогенез нарушений кислородного режима организма при кровотечениях обуславливает как выраженные патофизиологические сдвиги, так и сложность их патогенетической коррекции.

Важнейшими механизмами нарушений гомеостаза при кровопотере являются изменения, происходящие на уровне клеточных и субклеточных биологических мембран. Универсальным молекулярным механизмом регуляции физико-химических свойств мембран клеток и нарушения их структурно-функциональных свойств являются процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) [4, 8]. Стресс-реакция, гипоксия, сопровождающие кровопотерю, являются патофизиологической основой усиления процессов ПОЛ [2, 13].

Высокая интенсивность процессов, происходящих в печени, обуславливает ее высокую чувствительность к недостатку кислорода. Печень является одним из основных органов, регулирующих обмен липидов [4]. Кровопотеря вызывает нарушение различных функций печени [9]. Можно предположить, что в нарушении метаболизма при кровопотере важную роль играет активация ПОЛ в печени, в результате чего могут происходить изменения липидного состава мембран и, как следствие, сдвиг функционального состояния печени.

Установлено, что кровопотеря интенсифицирует процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) в эритроцитах. Эти изменения отражают увеличение функциональной нагрузки на сохранившиеся эритроциты, а с другой стороны, могут быть обусловлены метаболическими расстройствами вследствие кровопотери [9]. Так, из данных литературы известно, что метаболиты, образующиеся в гепатоцитах, особенно в мембранах их эндоплазматической сети и поступающие в кровеносное русло, при патологии печени могут индуцировать нарушения целостности мембран и внутриклеточного метаболизма эритроцитов [11]. В данных условиях важно состояние антиоксидантной защиты клеток.

С целью коррекции постгеморрагических нарушений патогенетически оправдано применение антиоксидантных средств, стабилизирующих метаболизм гепатоцитов и, как следствие, метаболизм эритроцитов. Перспективным в этом отношении можно считать направленный транспорт веществ в аутологичных эритроцитарных тенях, благодаря их тропности к клеткам Купфера [14]. Для исследований нами была выбрана аскорбиновая кислота, антиоксидантные свойства которой характеризуются широким спектром инактивирующего действия на различные свободные радикалы [3]. Однако в определенных условиях АК оказывает прооксидантный эффект. Так, было показано, что при его взаимодействии с железом усиливается пероксидация липидов, что приводит к повреждению клеточных мембран [3, 12].

Цель исследования – изучить процессы ПОЛ и состояние антиоксидантной системы (АОС) в эритроцитах крыс после кровопотери и оценить возможность коррекции обнаруженных биохимических нарушений с помощью направленного транспорта аутологичных эритроцитов с аскорбиновой кислотой в печень.

Материалы и методы исследования

Работа выполнена на белых беспородных крысах массой 240−280 г. Гипоксию вызывали кровопусканием через катетер [15]. Объем кровопотери составил 2 % от массы животного. Животные были разделены на следующие группы: 1-я группа – интактные животные, 2-я группа – крысы с кровопотерей (материал для исследования брали через 6 и 24 ч после кровопотери), 3-я группа – интактные животные, получавшие АК внутривенно (контрольная группа), 4-я группа – животные с кровопотерей, получавшие АК внутривенно. В каждой группе по 12 животных. Получение эритроцитарных контейнеров (ЭК) с АК производилось методом гипотонического лизиса в модификации Т.П. Генинг [5]. ЭК с АК вводили внутривенно в дозах 25, 50 и 100 мг/кг однократно через 10 мин после кровопотери. Состояние процессов ПОЛ оценивали путем определения малонового диальдегида (МДА) [1] в эритроцитах. Для оценки состояния АОС определяли активность каталазы [7] и глутатионредуктазы (ГР) [7] в эритроцитах белых крыс.

Поскольку распределение в выборках не отличалось от нормального, для оценки достоверности различий между группами использовали метод парных переменных (t-критерий Стьюдента) Excel (Windows 2010). Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$. Экспериментальные исследования проводились с соблюдением биоэтических правил.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследование влияния кровопотери на содержание в эритроцитах крыс продукта ПОЛ – МДА показало, что через 6 ч после кровопотери его концентрация достоверно возросла на 15,34 % (с 573,25 ± 42,92 мкмоль/л до 661,17 ± ± 9,77 мкмоль/л) ($p < 0,05$). Через 24 ч после кровопотери мы наблюдали более существенное увеличение данного показателя: содержание МДА достоверно возросло на 21,58 % относительно исходных значений ($p < 0,05$).

В ускорении процессов ПОЛ в эритроцитах при кровопотере наряду с внутриклеточными механизмами важная роль

принадлежит дополнительным негативным воздействиям на эритроциты гуморальных факторов, содержащихся в плазме. Их природа и механизм действия остаются неясными. Известно, что при кровотечении происходит активация различных ферментных систем, а это приводит к накоплению в крови биогенных аминов и других физиологически активных веществ, обладающих прооксидантным действием [11].

При введении АК в дозе 25 мг/кг животным после кровопотери уровень содержания МДА в эритроцитах через 6 ч после кровопотери имел тенденцию к снижению, а через 24 ч – наоборот, к повышению по сравнению с его уровнем у интактных животных. По сравнению с крысами с кровопотерей содержание продукта ПОЛ – МДА достоверно снизилось на 14,91 % (с 661,17 ± 39,77 мкмоль/л до 562,56 ± 53,28 мкмоль/л), а через 24 ч – лишь имело тенденцию к снижению.

Однократное внутривенное введение АК в ЭК в дозе 50 мг/кг животным после кровопотери через 6 ч способствовало снижению содержания МДА в эритроцитах крыс с 573,35 ± 42,92 мкмоль/л до 464,43 ± 41,45 мкмоль/л, что составило 81 % по сравнению с интактными животными, а через 24 ч его содержание лишь имело тенденцию к снижению по сравнению с таковыми. Относительно данных животных с кровопотерей содержание МДА снизилось через 6 ч на 29,76 % (с 661,17 ± 39,77 мкмоль/л до 464,43 ± 41,45 мкмоль/л), а через 24 ч – на 26,56 % (с 696,98 ± 57,76 мкмоль/л до 511,24 ± 44,81 мкмоль/л).

При введении АК в ЭК в дозе 100 мг/кг животным после кровопотери через 6 ч содержание МДА достоверно повысилось на 27,81 %, а через 24 ч – на 25,81 % по сравнению с интактными животными. По сравнению с животными с кровопотерей содержание МДА через 6 ч достоверно повысилось на 10,83 % (с 661,17 ± 39,77 мкмоль/л до 732,78 ± 54,64 ммоль/л), а через 24 ч лишь имело тенденцию к повышению.

Результаты исследования, представленные в табл. 2, показывают, что однократное введение АК в ЭК в дозе 25 мг/кг на обоих изученных сроках животным после кровопотери не вызывает достоверного изменения уровня ГР по сравнению с ее уровнем у крыс с кровопотерей. В то же время, анализируя данные таблицы, можно отметить: при введении АК после предварительного включения ее в эритроцитарные носители активность ГР через 6 ч после кровопотери имеет тенденцию к повышению, а через 24 ч – к понижению. При этом, по сравнению с интактными животными, введение АК в дозе 25 мг/кг способствует достоверному снижению уровня ГР в эритроцитах: через 6 ч – на 20,8 % (с 42,5 ± 8,5 мкмоль/л до 33,7 ± 5,2 мкмоль/л), а через 24 ч – на 26,09 % (с 42,5 ± 8,5 мкмоль/л до 31,4 ± 4,8 мкмоль/л).

Однократное внутривенное введение АК в ЭК животным после кровопотери в дозе 50мг/кг способствовало достоверному повышению активности фермента на обоих изученных сроках по сравнению с его активностью у животных с кровопотерей. Так, через 6 ч его активность достоверно повысилась до 50,1 ± 5,4 мкмоль/л, а через 24 ч – до 43,9 ± 6,8 мкмоль/л, что соответственно в 1,56 и в 1,26 раз выше уровня его активности у животных с кровопотерей. По сравнению с показателями интактных животных активность ГР через 6 ч достоверно повысилась на 17,78 % с 42,5 ± 8,5 мкмоль/л до 50,1 ± 5,4 мкмоль/л, а через 24 ч лишь имела тенденцию к повышению.

Таблица 1

Влияние внутривенного введения АК в дозировках 25 и 50 мг/кг на уровень МДА (мкмоль/л) в эритроцитах белых крыс (M ± m, n = 12 в каждой группе)

№ п/п	Условия эксперимента	МДА (мкмоль/л)		
1	Интактные животные	573,25 ± 42,92		
2	6 ч после кровопотери	661,17 ± 39,77*		
3	24 ч после кровопотери	696,98 ± 57,76*		
Использованные дозы аскорбиновой кислоты для коррекции кровопотери		25 мг/кг	50 мг/кг	100мг/кг
4	Контроль	571,67 ± 34,37*	486,30 ± 42,41*	601,33 ± 35,26
5	ЭК с АК (6 ч)	562,56 ± 53,28	464,43 ± 41,45*^	732,78 ± 54,64
6	ЭК с АК (24 ч)	590,78 ± 51,36*	511,24 ± 44,81*^	721,33 ± 34,15

Примечания. * – достоверность различий по отношению к интактным животным, достоверны при $p < 0,05$; ^ – достоверность различий по отношению к животным с кровопотерей, достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 2

Влияние внутривенного введения АК в дозировках 25, 50 и 100 мг/кг на активность каталазы (ммоль/л) и ГР (мкмоль/л) в эритроцитах белых крыс (M ± m, n = 12 в каждой группе)

Условия эксперимента	Каталаза (ммоль/л)	ГР (мкмоль/л)
Интактные животные	53,7 ± 4,6	42,5 ± 8,5
6 ч после кровопотери	64,8 ± 1,5*	32,0 ± 5,8*
24 ч после кровопотери	59,8 ± 7,5*	34,7 ± 8,0*

Условия эксперимента	Использованные дозы АК					
	25 мг/кг		50 мг/кг		100м г/кг	
	каталаза	ГР	каталаза	ГР	каталаза	ГР
Контроль	60,5 ± 1,4*	38,2 ± 6,3	62,1 ± 5,8*	35,5 ± 11,8	26,9 ± 4,6*	36,7 ± 5,3
ЭК с АК (6 ч)	69,0 ± 1,1*^	33,7 ± 5,2*	58,8 ± 4,3^	50,1 ± 5,4*^	37,7 ± 2,3*^	31,3 ± 4,6*
ЭК с АК (24 ч)	65,8 ± 1,2*^	31,4 ± 4,8*	52,4 ± 3,9^	43,9 ± 6,8^	30,9 ± 2,4*^	30,7 ± 4,0*

Примечания. * – достоверность различий по отношению к интактным животным, достоверны при $p < 0,05$; ^ – достоверность различий по отношению к животным с кровопотерей, достоверны при $p < 0,05$.

Анализ полученных данных показал, что уровень активности ГР при введении АК в ЭК в дозе 50 мг/кг после кровопотери оставался выше уровня активности ГР в эритроцитах интактных животных и через 6 ч ($p < 0,05$), и через 24 ч ($p > 0,05$) после кровопотери.

При введении АК в ЭК животным после кровопотери в дозе 100 мг/кг прослеживается тенденция к снижению активности ГР на обоих исследованных сроках по сравнению с животными с кровопотерей. По сравнению с интактными животными активность ГР через 6 ч после кровопотери достоверно снизилась на 26,32 % (с 42,5 ± 8,5 ммоль/л до 31,3 ± 4,6 ммоль/л), а через 24 ч – на 27,85 % (с 42,5 ± 8,5 ммоль/л до 30,7 ± 4,0 ммоль/л).

При введении АК в ЭК в дозе 25 мг/кг уровень активности каталазы через 6 ч достоверно повысился на 28,43 % (с 53,7 ± 4,6 ммоль/л до 69,0 ± 1,1 ммоль/л), а через 24 ч – на 22,35 % (с 53,7 ± 4,6 ммоль/л до 65,8 ± 1,2 ммоль/л) по сравнению с интактными животными. По сравнению с животными с кровопотерей уровень активности фермента статистически достоверно повысился через 6 ч на 6,53 % (с 64,8 ± 1,5 ммоль/л до 69,0 ± 1,1 ммоль/л), а через 24 ч на 10 % (с 59,8 ± 7,5 ммоль/л до 65,8 ± 1,2 ммоль/л).

Как показывают полученные данные (табл. 2) при введении АК в эритроцитарных носителях в дозе 50 мг/кг только через 6 ч после кровопотери активность каталазы имеет тенденцию к повышению по сравнению с интактными животными. Через 24 ч после кровопотери при введении АК в эритроцитарных носителях уровень активности каталазы, наоборот, имеет тенденцию к снижению по сравнению с интактными животными. По сравнению с животными с кровопотерей уровень активности каталазы достоверно снижается через 6 ч после кровопотери на 9,32 % (с 64,8 ± 1,5 ммоль/л до 58,8 ± 4,3 ммоль/л), а через 24 ч после кровопотери на 12,3 % (с 59,8 ± 7,5 ммоль/л до 52,4 ± 3,9 ммоль/л).

Введение АК в ЭК в дозе 100 мг/кг животным после кровопотери вызывает достоверное снижение активности каталазы через 6 ч с 64,8 ± 1,5 ммоль/л до 37,7 ± 2,3 ммоль/л, а через 24 ч – с 59,8 ± 7,5 ммоль/л до 30,9 ± 2,4 ммоль/л, что составляет соответственно 58,50 % и 51,63 % по сравнению с животными с кровопотерей. По сравнению с интактными животными активность каталазы достоверно снизилась через 6 ч на 29,83 %, а через 24 ч – на 42,58 %.

Выводы

1. На фоне кровопотери активируются процессы перекисного окисления липидов в эритроцитах, о чем свидетельствует увеличение в них уровня малонового диальдегида.

2. Введение АК с использованием эритроцитарных носителей в дозе 25 мг/кг способствовало нормализации содержания МДА в эритроцитах. В дозе 50 мг/кг АК оказывала выраженный антиоксидантный эффект (значительно снижалось содержание продукта ПОЛ – МДА). В дозе 100 мг/кг АК, включенная в эритроцитарные носители, выступала в роли прооксиданта.

3. Использование АК в дозе 25 мг/кг сохраняет повышенный уровень активности каталазы, а в дозе 100 мг/кг, наоборот, при-

водит к понижению его активности по сравнению с животными с кровопотерей. В то же время АК в дозе 50 мг/кг нормализует уровень активности каталазы в эритроцитах.

4. Направленный транспорт АК в эритроцитарных носителях в печень в дозе 50 мг/кг через 6 ч вызывал повышение активности ГР в эритроцитах крыс, а через 24 ч способствовал его нормализации. При введении низких (25 мг/кг) и высоких (100 мг/кг) доз АК у крыс не наблюдалось повышения уровня активности ГР в эритроцитах.

Список литературы

1. Андреева Л.И., Кожемякин Л.А., Кишкун А.А. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой // Лабораторное дело. – 1988. – № 11. – С. 41–43.

2. Барабой В.А., Брехман И.И., Голотин В.Г., Кудряшов Ю.Б. Перекисное окисление и стресс. СПб.: Наука, 1992. – 148 с.

3. Басинский С.Н., Басинский А.С., Рогачев И.Н. Оценка антиоксидантных свойств лекарственных препаратов в эксперименте // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2008. – № 2. – С. 65–68.

4. Биленко М.В. Ишемические и реперфузионные повреждения органов (молекулярные механизмы, пути предупреждения и лечения). – М.: Медицина, 1989. – 368 с.

5. Генинг Т.П. Эритроциты млекопитающих в направленном транспорте биологически активных веществ. – Ульяновск: УлГУ, 1996. – 224 с.

6. Герасимов Л.В., Мороз В.В., Исакова А.А. Микрореологические нарушения при критических состояниях // Общая реаниматология. – 2010. – Т. VI, № 1. – С. 74–78.

7. Карпищенко А.И. Медицинские лабораторные технологии: справочник. – СПб.: Интермедика, 1999. – Т. 2. – 656 с.

8. Кузник Б.И. Клеточные и молекулярные механизмы регуляции системы гемостаза в норме и патологии: монография. – Чита: Экспресс-изд-во, 2010. – 832 с.

9. Моргунов С.С., Матвеев А.В. Коррекция гипоксии и процессов свободнорадикального окисления при гастродуоденальных кровотечениях // Общая реаниматология. – 2007. – Т. III, № 1. – С. 22–27.

10. Мороз В.В., Молчанова Л.В., Герасимов Л.В., Остапченко Д.А., Ершова Л.И., Лиховецкая З.М., Горбунова Н.А. Влияние перфторана на гемореологию и гемолиз у больных с тяжелой травмой и кровопотерей // Общая реаниматология. – 2006. – Т. II, № 1. – С. 5–11.

11. Новицкий В.В., Рязанцева Н.В., Степанова Е.А. Молекулярные нарушения мембраны эритроцитов при патологии разного генеза являются типовой реакцией организма; контуры проблемы // Бюллетень сибирской медицины. – 2006. – № 2. – С. 62–70.

12. Трегубова И.А., Косолапов В.А., Спасов А.А. Антиоксиданты: современное состояние и перспективы // Успехи физиологических наук. – 2012. – Т. 43, № 1. – С. 75–94.

13. Хныченко Л.К., Сапронов Н.С. Стресс и его роль в развитии патологических процессов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2003. – Т. 2, № 3. – С. 2–15.

14. Чарышкин А.Л., Мидленко О.В., Мидленко В.И. Направленный транспорт лекарственных веществ в комплексном лечении больных с осложненным билиарным панкреатитом // Медицинский альманах. – 2009. – № 3 (8). – С. 60–62.

15. Sapirstein R.A., Sapirstein E.H., Bredemeyer A. Effect of hemorrhage on the cardiac output and its distribution in the rat // Circ. Res. – 1960. – Vol. 8. – P. 135–147.

References

1. Andreeva L.I., Kozhemyakin L.A., Kishkun A.A. *Laboratornoe delo-Laboratory case*, 1988, no. 11, pp. 41–43.

2. Baraboy V.A., Brekhman I.I., Golotin V.G., Kudryashov Yu.B. Perekisnoe okislenie i stress [Peroxidation and stress]. SPb., Science Publ., 1992. 148 p.

3. Basinskiy S.N., Basinskiy A.S., Rogachev I.N. Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Estestvennye, tekhnicheskie i meditsinskie nauki – Scientists note Orlov State University. Series: Natural, technical and medical sciences, 2008, no. 2, pp. 65–68.

4. Bilenko M.V. Ishemicheskie I reperfuzionnye povrezhdeniya organov [Ischemic and reperfusion injury of organs]. Moscow, Medicine Publ., 1989. 368 p.

5. Gening T.P. Eritrotsity mlekopitayushchikh v napravlennom transporte biologicheski aktivnykh veshchestv [Mammalian erythrocytes in directed transport of biologically active substances]. Ul'yanovsk, UlGU, 1996. 224 p.

6. Gerasimov L.V., Moroz V.V., Isakova A.A. Obshchaya reanimatologiya. – General Intensive Care, 2010, T. VI, no. 1, pp. 74–78.

7. Karpischenko A.I. Meditsinskie laboratornye tekhnologii: (spravochnik) [Medical laboratory technologies: reference book]. St. Petersburg, Intermedika Publ., 1999. T. 2. 656 p.

8. Kuznik B.I. Kletochnye i molekulyarnye mekhanizmy regulyatsii sistemy gemostaza v norme i patologii [Cellular and molecular mechanisms of regulation of the hemostatic system in norm and pathology]: monografi ya. Chita: Ekspress-izd-vo, 2010. 832 p.

9. Morgunov S.S., Matveev A.V. Obshchaya reanimatologiya – General Intensive Care, 2007, T. 3. no. 1, pp. 22–27.

10. Moroz V.V., Molchanova L.V., Gerasimov L.V., Ostapchenko D.A., Ershova L.I., Likhovetskaya Z.M., Gorbunova N.A. Obshchaya reanimatologiya. – General Intensive Care, 2006, T. II, no. 1, pp. 5–11.

11. Novitskiy V.V., Ryazantseva N.V., Stepanova E.A. Byulleten' sibirskoy meditsiny – Bulletin of Siberian Medicine, 2006, no. 2, pp. 62–70.

12. Tregubova I.A., Kosolapov V.A., Spasov A.A. Uspekhi fiziologicheskikh nauk – Advances of physiological sciences, 2012. T. 3. no. 1, pp. 75–94.

13. Khnychenko L.K., Sapronov N.S. Stress i ego rol' v razvitii patologicheskikh protsessov // Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoy terapii – Reviews of clinical pharmacology and drug therapy, 2003, vol. 2, no. 3, pp. 2–15.

14. Charyshkin A.L., Midlenko O.V., Midlenko V.I. Meditsinskiy al'manakh – Medical almanac, 2009, no. 3(8), pp. 60–62.

15. Sapirstein R.A., Sapirstein E.H., Bredemeyer A. Effect of hemorrhage on the cardiac output and its distribution in the rat // Circ. Res. 1960. Vol. 8. pp. 135–147.

Рецензенты:

Каталымов Л.Л., д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и гигиены человека и животных ФГБОУ ВПО «Ульяновского государственного педагогического университета им. И.Н. Ульянова», г. Ульяновск;

Любин Н.А., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой морфологии, физиологии и патологии животных ФГБОУ ВПО «Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии имени П.А. Столыпина», г. Ульяновск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 633.11:581.142

СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ СУСЛИКОВ (SPERMOPHILUS SPP.) НА ДОНУ

[1]Миноранский В.А., [2]Сидельников В.В., [1]Симонович Е.И.

[1]Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: elena_ro@inbox.ru;
[2]ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» по Ростовской области, Ростов-на-Дону,

В Ростовской области (РО) в XX в. отмечены малый [*Spermophilus pygmaeus* (Pall., 1778)] и крапчатый [*S. suslicus* (Güld., 1769)] суслики. Малый суслик в XX в. во многих районах встречался в большом количестве, наносил ущерб посевам пшеницы и других культур, вредил травам на сенокосах и пастбищах, представлял опасность как хранитель и передатчик возбудителей чумы, туляремии, других болезней. Происходящие в последние десятилетия процессы мезофитизации и мезофилизации степных экосистем, уменьшение антропогенной нагрузки на степной ландшафт привели к сокращению поголовья и распространения малого суслика. В настоящее время он наблюдается в южных и части центральных РО. Его колонии встречаются относительно редко, находятся в соответствующих его образу жизни условиях и состоят из нескольких десятков–сотен, очень редко тысяч, особей. Они изолированы, и их распространение мозаичное. Таким образом, на территории РО крапчатый суслик не встречается или находится на грани исчезновения. Малый суслик малочислен, сохраняется как представитель степной фауны и не представляет опасности для человека и его хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: суслик малый, суслик крапчатый, колонии, степной ландшафт, степная фауна

STATUS OF THE POPULATIONS OF GOPHERS (SPERMOPHILUS SPP.) ON THE DON

[1]Minoranskij V.A., [2]Sidelnikov V.V., [1]Simonovich E.I.

[1]Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: elena_ro@inbox.ru;
[2]FBUZ «Centre of hygiene and epidemiology» in the Rostov region, Rostov-on-Don

In the Rostov region (RO) in the XX century, marked by small [Spermophilus m. pygmaeus (Pall., 1778)] and krapčaty [s. suslicus (Güld., 1769)] Gophers. Small Gopher in the 20 th century in many area in large numbers, put damage to crops of wheat and other crops that damaged herbs in hayfields and pastures, represented a danger as a guardian and transmitter of plague, tularemia, other diseases. In recent decades, processes mezofitizacii and mezofilizacii steppe ecosystems, reducing the anthropogenic load on the steppe landscape led to the reduction in the number and distribution of small gopher. He currently is in the southern and central part of r-nah RO. Its colonies are relatively rare, are consistent with his way of life conditions and consist of a few dozen to hundreds of thousands of individuals, it is very rare. They are isolated and their distribution of the tile. Thus, the RO speckled ground squirrel is not found or is on the verge of extinction. Little ground squirrel is small as a representative of the steppe fauna and is not dangerous for human and economic activity.

Keywords: small Gopher, krapchaty Gopher, colonies, steppe landscape, steppe fauna

Уже более тридцати лет интерес к сохранению биологического разнообразия проявляется не только в отношении крупных и немногочисленных животных, но и ряда массовых в прошлом видов, которые на протяжении многих лет считались вредителями, подвергались промыслу или прямому истреблению. Сохранение биоразнообразия определяется возможностью выживания различных живых организмов вне зависимости от их прикладного значения в современных условиях. Большое внимание привлекают грызуны. С 1980 г. при МСОП и его Комиссии по сохранению видов работает группа по грызунам. Выделяются регионы, в которых отдельные виды уже сейчас нуждаются в охране, публикуются списки грызунов, состояние которых вызывает опасение [16].

Сложная система нор грызунов обеспечивает возможность существования множества разнообразных организмов. В норах малого суслика обитает до 12 тысяч различных видов животных [9]. Грызуны играют важную роль в трофических цепях биоценозов, почвообразовательных процессах. Они имеют эстетическое значение, их легко наблюдать в природе с научными или познавательными целями. **Цель настоящих исследований** – Возникла необходимость найти компромисс между проблемами сохранения биологического разнообразия и необходимостью снижения численности отдельных видов животных, разработать экологически обоснованный подход к контролю численности этих видов. Для этого, прежде всего, необходимо объективно оценить состояние численности и перспективы выживания различных видов, в том числе и сусликов.

Материалы и методы исследования

В Ростовской области (РО) в XX в. отмечены малый [*Spermophilus pygmaeus* (Pall., 1778)] и крапчатый [*S. suslicus* (Güld., 1769)] суслики [3]. Малый суслик в XX в. во многих районах встречался в большом ко-

личестве, наносил ущерб посевам пшеницы и других культур, вредил травам на сенокосах и пастбищах, представлял опасность как хранитель и передатчик возбудителей чумы, туляремии, других болезней. Так, в 1966 г. он обитал во всех зонах РО, было выявлено 1080 тыс. га, заселенных сусликами, со средней численностью 17 и максимальной – 260 нор на 1 га [13]. Наибольшая численность имела место в Зимовниковском, Ментненском, Заветинском, Дубовском, Обливском и Морозовском районах. В борьбе с сусликами применяли все возможные способы и, прежде всего, ядохимикаты.

Результаты исследования и их обсуждение

В 70–80-е годы численность этого суслика сначала стабилизировалась, а затем начала снижаться. За 10 лет к 1986 г. площадь заселения сусликами и их численность уменьшились в 2 раза [11]. В этом году было обследовано 1640 тыс. га, заселено грызунами 280 тыс. га, борьбу с ними провели на 152 тыс. га. Набольшее распространение суслики имели в северо-восточных и восточных зонах РО, очажно – в Тарасовском, Миллеровском, Верхнедонском, Боковском, Константиновском, Усть-Донецком районах. В последующие десятилетия их численность продолжала сокращаться.

В XXI в. на землях с естественной растительностью, пастбищах и других необрабатываемых людьми участках сохранились преимущественно небольшие разрозненные поселения сусликов в южных и центральных районах РО. В Матвеево-Курганском районе (10 км южнее Матвеево-Кургана) в 2013–2014 гг. отмечена 1 колония с численностью в несколько десятков голов. Несколько десятилетий суслики обитают на Беглицкой косе Азовского моря в Неклиновском р-не. Колония расположена на наиболее высокой части косы (3–5 м н.у.м.). Численность грызунов в сильной степени зависит от волнения моря. В марте–апреле 1997 г. в ней было около 140 зверьков. Сильный ветер и ураган, прошедший 12–13.04.1997 г., подняли уровень воды на 2–3 м и затопили водой практически всю косу. К 24.04.1997 г. значительная её часть оставалась подтопленной. К 27 апреля суслики сохранились только на небольших возвышенностях, которые не затапливались водой во время урагана. Здесь концентрация нор и грызунов (около 30 ос.) была очень высокой. Подобные ураганы и затопления косы водой наблюдаются редко, и колония существует до настоящего времени. В 2010–2012 гг. в ней было 70–100 ос., в мае 2014 г. – около 600. Вторая колония сусликов в Неклиновском р-не (2014 г.) до 1,5 тыс. голов в районе села Федоровка. В Мясниковском р-не имеется колония из нескольких сот особей в окр. Больших Салов (данные 2014 г.). Несколько десятков голов в 2013–2014 гг. наблюдалось в Аксайском районе на границе бывшего Щепкенского заказника.

Живут суслики в г. Ростове н/Д [8]. Многие годы (наблюдения с 60-х годов XX в.) суслики обитали на вертолетной площадке в Железнодорожном районе. Несмотря на интенсивную застройку территории домами и сокращением её площади, грызуны отмечались здесь до 2010 г. (150–200 ос.). Подобная колония, включающая от 300–400 до 700–1000 ос., существовала до 2012 г. на взлетном поле Ростовского аэропорта. В этом году в ней были отмечены особи степного хорька (*Mustela eversmanni* Lesson), и суслики исчезли. На взлетном поле Вертолетного завода обитает около 100–200 зверьков (2014 г.).

В 2013–2014 гг. отмечена включающая до 1 тыс. голов колония в Веселовском районе западнее хутора Кирпичный, 1 колония до сотни голов в Сальском районе севернее села Северный Сеятель. В Орловском районе многие годы суслики в количестве 80–100 ос. обитают на ферме Ассоциации «Живая природа степи» в окр. пос. Маныч. Они также наблюдались около оз. Лопуховатого, в окр. хут. Рунный (40–50 ос.), около Стариковского участка заповедника «Ростовский» [8] и в других местах. В окр. оз. Лопуховатого одиночные зверки наблюдались 13.04.2008 г. [1]. В 2013–2014 гг. 3 колонии до сотни голов в существовали в Дубовском районе, единичные встречи были в Заветинском и Ремонтненском районах. Имеются сведения о встречах малого суслика в Родионово-Несветаевском, Мартыновском, Пролетарском, Зимовниковском и некоторых других р-нах, но они нуждаются в подтверждении.

Крапчатый суслик в первой половине XX в. обитал на севере РО, его южной границей распространения проходила «от сл. Деркуль Обливской до сл. Мальчевской, затем до ст.ст. Кудиноковской, Мешковской, Казанской, затем на северо-восток к границам Сталинградской обл. до с. Шумилино. Эта граница является также северным пределом распространения в РО малого или серого суслика (*Spermophilus pygmaeus* Pall.)» [15]. В 1952–1955 гг. Т.И. Критская [5] отмечала этот вид за пределами Доно-Цимлянского песчаного массива в Арчединских песках. Ю.М. Ралль [12] приводил его для крайнего северо-запада РО. Снижение численности этого суслика началось в послевоенные годы. Восстановление сельского хозяйства с преимущественным развитием зернового направления привело к сокращению степных участков и продолжению снижения численности крапчатого суслика [7]. В Молдавии, Правобережной

Украине и Центральном Черноземье в 1980-х гг. было официально рекомендовано отказаться от борьбы с крапчатым сусликом [2].

В РО мы его в 90-е годы XX в. отмечали в небольшом количестве в Чертковском (1990г., хутор Зубрилинский, до 10 особей) и Миллеровском (1989 г., западнее села Мальчевское, до 10 особей) районах. О его почти полном исчезновении в пограничной с РО степной зоне Восточной Украины пишет М.Ю. Русин [14], нашедший одну колонию в Станично-Луганском р-не Луганской области с численностью, весной не превышающей 10 особей.

В литературе по поводу изменений в живой природе высказываются различные мнения [6; 10]. Часто их связывают с потеплением и цикличностью климата. Не отрицая данный фактор, мы значительные изменения в экосистемах степей объясняем продолжительным (десятки–сотни лет) влиянием на них антропогенных факторов и настоящим, обычно менее заметным во времени воздействием людей и природу. Влияние на популяции сусликов оказала масштабная борьба с ними. Около 150 лет [4] с ними, как вредителями культурных растений и источниками ряда опасных заболеваний, масштабно применялись различные способы их уничтожения.

Основное влияние на распространение и численность сусликов оказала крупномасштабная перестройка экосистем степной зоны, в том числе и в РО, коренным образом изменившая условия обитания грызунов. Характерный для РО малый суслик является обитателем сухостепных и полупустынных экосистем с низкой растительностью. В значительной степени заселение им территории определяется степенью сомкнутости растительного покрова, затрудняющего зверькам обзор. В 50–80-х гг. XX в. после социально-политических и экономических катаклизмов 20–40-х годов последовало интенсивное развитие. Восстановление и развитие сельского хозяйства, почти полная распашка доступных земель (в 60–70-е годы), обводнение и орошение огромных площадей, облесение степей, химизация сельского хозяйства, другие крупномасштабные перестройки в степной зоне, превратившие степи в агроландшафт, негативно отразились на сусликах и ряде других животных. Суслики были вытеснены на выгоны, пустыри, аэродромы и другие «неудобные», необрабатываемые земли.

Продолжительное время большие нераспахиваемые площади земли, используемые для пастбищного животноводства, имелись в районе оз. Маныч-Гудило, где малый суслик был обычным, нередко многочисленным видом. До 50–60-х годов XX в. здесь господствовал низкорослый травостой засушливых степей. Приход пресной воды и обводнение степей, появление древесной растительности со временем начали постепенно изменять экологическую обстановку в районе озера. Беспредельное повышение поголовья скота, стравливание травостоя на огромных площадях привело к антропогенному опустыниванию степей (80–90-е годы). Все эти изменения негативно отражались на поголовье сусликов, но позволяли им сохраняться здесь в значительном количестве. Резкое падение поголовья скота в 80–90-е годы, создание заповедника «Ростовский» (1995 г.) вызвало восстановление степной и резкое увеличение доли рудеральной растительности, быструю её мезофитизацию. Это привело к падению поголовья сусликов и мозаичному их распространению. До 90-х годов на полуострове материкового берега против о-ва Водный заповедника пасли скот, растительность была низкорослая, сильно стравлена, и здесь постоянно обитала колония из 60–100 сусликов. В 90-е годы полуостров зарос высокой (70–120 см) рудеральной растительностью с 100% проективным покрытием. По мере разрастания растительности колония грызунов уменьшалась, и 6.05.1997 г. мы нашли только 7 нор с грызунами (1 был пойман), а в последующие годы суслики на полуострове отсутствовали.

Происходящие в последние десятилетия процессы мезофитизации и мезофилизации степных экосистем, уменьшение антропогенной нагрузки на степной ландшафт привели к сокращению поголовья и распространения малого суслика. В настоящее время он наблюдается в южных и части центральных РО. Его колонии встречаются относительно редко, находятся в соответствующих его образу жизни условиях и состоят из нескольких десятков–сотен, очень редко тысяч особей. Они изолированы, и их распространение мозаичное. В зависимости от различных факторов грызуны могут частично выселяться из колоний и формировать новые. Так, в 2007 г. весь теплый период характеризовался почти полным отсутствием осадков и высокими температурами. Уже в III-й декаде мая температура воздуха достигала + 40 °С, большинство водоемов пересохло, рост растений практически прекратился, травостой степи был низкорослым, пожелтевшим и по внешнему виду напоминал таковой в июле–августе. Колония сусликов, находящаяся на возвышенной части плакора между оз. Грузским и Маныч-Гудило, с апреля находилась в этих экстремальных условиях. В мае встречались расселяющихся вдоль проселочной, идущей в низину к прудам дороги зверьков на расстоянии 1,5–2 км. Здесь они строили

норы (найдено 12 нор). В следующем году погодные условия соответствовали средним многолетним и новая колония исчезла. Выживание сусликов в экстремальных условиях (при засухах, затоплении колонии водой на Беглицкой косе, др.), возможность обитания в относительно нехарактерных стациях свидетельствует об их относительной экологической лабильности.

Выводы

Таким образом, на территории РО крапчатый суслик не встречается или находится на грани исчезновения. Малый суслик малочислен, сохраняется как представитель степной фауны и не представляет опасности для человека и его хозяйственной деятельности.

Список литературы

1. Брагин А.Е., Липкович А.Д. Аннотированный список млекопитающих Государственного природного биосферного заповедника // Биоразнообразие долины Зап. Маныча: Тр. Гос. природ. биосферн. зап. «Ростовский». – Ростов н/Д: Изд-во СКНЦ ВШ ЮФУ, 2012. – Вып. 5. – С. 178–189.

2. Гладкина Т.С. Принципы многолетнего прогноза распространения грызунов и его использование в защите растений // Грызуны: Мат. Всесоюз. совещ., Ленинград 25–28 января 1984 г. – Л.: Наука, 1983. – С. 515–517.

3. Громов И.М., Ербаева М.А. Зайцеобразные и грызуны. Млекопит. фауны России и сопред. территорий. СПб., 1995. – 522 с.

4. Дрогобыч Н.Е., Полищук И.К. История природопользования и судьба популяции малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pallas, 1778) в заповеднике «Асканія-Нова» // Вісти Біосферного заповідника, 2001. – Т. 3. – С. 57–66.

5. Критская Т.М. Грызуны Доно-Цимлянского песчаного массива, их хозяйственное значение и борьба с ними: Автореф. дис. … канд. биол. наук. Ростов н/Д, 1956. – 26 с.

6. Липкович А.Д. Пульсация границ ареалов млекопитающих в степях Юга России и смена климатических фаз в XX веке // Мониторинг природ. экосис. долины Маныча: Тр. ФГУ «Гос. природ. заповедник «Ростовский», 2010. – Вып. 4. – С. 148–160.

7. Лобков В.А. Крапчатый суслик Северо-Западного Причерноморья: биология, функционирование популяций. – Одесса: Астропринт, 1999. – 272 с.

8. Миноранский В.А., Добровольский О.П. Прошлое и настоящее охотничьих млекопитающих Нижнего Дона. – Ростов н/Д: Foundation, 2013. – 218 с.

9. Окулова Н.М. Нора малого суслика как консорциум // Паразитология. – 2003. 27. –№ 5. – С. 361–379.

10. Опарин М.Л. Антропогенная трансформация и естественное восстановление биоты сельскохозяйственных ландшафтов Нижнего Поволжья и Закавказья / Автореф. дисс. …докт. биол. наук. М., 2007. – 46 с.

11. Прогноз появления и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур на территории Ростовской области в 1987 году и рекомендации по борьбе с ними. – Ростов н/Д: Ростовская обл. СТАЗРА, 1987. – 54 с.

12. Ралль Ю.М. Млекопитающие и низшие наземные позвоночные Ростовской области // Учен. зап. биол.-почв. ф-та Ростовс. н/Д гос. ун-та им. В.М. Молотова. – 1953. – Т. XIX, Вып. 3. – С. 115–126.

13. Распространение вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в Ростовской области в 1966 году и прогноз их появления в 1967 году. – Ростов н/Д: Донс. зон. НИИСХ. – 58 с.

14. Русин М.Ю. Редкие и исчезающие виды грызунов степной зоны Восточной Украины: Автореф. дисс. … канд. биол. наук. – Киев, 2013. – 22 с.

15. Свириденко П.А. Грызуны // Природа Ростовской области. – Ростов н/Д: Ростовс. обл. книгоизд-во. 1940. – С. 281–290.

16. Amori G., Taylor J.M. Rodent Specialist Group // Species, IUCN, December 1993 – june 1994. – № 21–22. – P. 87.

References

1. Bragin A.E., Lipkovich A.D. Annotirovannyj spisok mlekopitajushhih Gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika // Bioraznoobrazie doliny Zap. Manycha: Tr. Gos. prirod. biosfern. zap. «Rostovskij». Rostov n/D: Izd-vo SKNC VSh JuFU, 2012. Vyp. 5. pp. 178–189.

2. Gladkina T.S. Principy mnogoletnego prognoza rasprostranenija gryzunov i ego ispol'zovanie v zashhite rastenij // Gryzuny: Mat. Vsesojuz. soveshh., Leningrad 25–28 janvarja 1984 g. L.: Nauka, 1983. pp. 515–517.

3. Gromov I.M., Erbaeva M.A. Zajceobraznye i gryzuny. Mlekopit. fauny Rossii i sopred. territorij. SPb., 1995. 522 p.

4. Drogobych N.E., Polishhuk I.K. Istorija prirodopol'zovanija i sud'ba populjacii malogo suslika (Citellus pygmaeus Pallas, 1778) v zapovednike «Askanija-Nova» // Visti Biosfernogo zapovidnika, 2001. T. 3. pp. 57–66.

5. Kritskaja T.M. Gryzuny Dono-Cimljanskogo peschanogo massiva, ih hozjajstvennoe znachenie i bor'ba s nimi: Avtoref. dis. … kand. biol. nauk. Rostov n/D, 1956. 26 p.

6. Lipkovich A.D. Pul'sacija granic arealov mlekopitajushhih v stepjah Juga Rossii i smena klimaticheskih faz v HH veke // Monitoring prirod. jekosis. doliny Manycha: Tr. FGU «Gos. prirod. zapovednik «Rostovskij», 2010. Vyp. 4. pp. 148–160.

7. Lobkov V.A. Krapchatyj suslik Severo-Zapadnogo Prichernomor'ja: biologija, funkcionirovanie populjacij. Odessa: Astroprint, 1999. 272 p.

8. Minoranskij V.A., Dobrovol'skij O.P. Proshloe i nastojashhee ohotnich'ih mlekopitajushhih Nizhnego Dona. Rostov n/D: Foundation, 2013. 218 p.

9. Okulova N.M. Nora malogo suslika kak konsorcium // Parazitologija. 2003. 27. no. 5. pp. 361–379.

10. Oparin M.L. Antropogennaja transformacija i estestvennoe vosstanovlenie bioty sel'skohozjajstvennyh landshaftov Nizhnego Povolzh'ja i Zakavkaz'ja / Avtoref. diss. …dokt. biol. nauk. M., 2007. 46 p.

11. Prognoz pojavlenija i rasprostranenija vreditelej i boleznej sel'skohozjajstvennyh kul'tur na territorii Rostovskoj oblasti v 1987 godu i rekomendacii po bor'be s nimi. Rostov n/D: Rostovskaja obl. STAZRA, 1987. 54 p.

12. Rall' Ju.M. Mlekopitajushhie i nizshie nazemnye pozvonochnye Rostovskoj oblasti // Uchen. zap. biol.-pochv. f-ta Rostovs. n/D gos. un-ta im. V.M. Molotova. 1953. T. XIX, Vyp. 3. pp. 115–126.

13. Rasprostranenie vreditelej i boleznej sel'skohozjajstvennyh kul'tur v Rostovskoj oblasti v 1966 godu i prognoz ih pojavlenija v 1967 godu. Rostov n/D: Dons. zon. NIISH. 58 p.

14. Rusin M.Ju. Redkie i ischezajushhie vidy gryzunov stepnoj zony Vostochnoj Ukrainy: Avtoref. diss. … kand. biol. nauk. Kiev, 2013. 22 p.

15. Sviridenko P.A. Gryzuny // Priroda Rostovskoj oblasti. Rostov n/D: Rostovs. obl. knigoizd-vo. 1940. p. 281–290.

16. Amori G., Taylor J.M. Rodent Specialist Group // Species, IUCN, December 1993 – june 1994. no. 21–22. pp. 87.

Рецензенты:

Безуглова О.С., д.б.н., профессор, профессор кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов Минобрнауки России, ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону;

Денисова Т.В., д.б.н., профессор кафедры экологии и природопользования Минобрнауки России, ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 636:612.017

ВЛИЯНИЕ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА НЕЙРОМЕДИАТОРЫ ЛИМФОИДНЫХ КЛЕТОК КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Петрянкин Ф.П., Семенов В.Г., Царевский И.В., Волков А.В.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», Чебоксары, e-mail: semenov_v.g@list.ru

Проведены исследования влияния иммунотропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке. Изучением динамики биоаминов в структурах клеток крови (тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме) подопытных телят установлено, что в условиях транспортировки телята испытывают стресс, что сопровождается адекватным выбросом катехоламинов и гистамина из мест депонирования. Применение иммунотропных препаратов на фоне транспортного стресса снижает уровень катехоламинов у животных опытных групп на 8,1–16,0 % (P ≤ 0,01–0,001), гистамина – на 1,5–4,2 % (P ≤ 0,01–0,001) и повышает содержание серотонина – на 2,1–5,5 % (P ≤ 0,01–0,001) по сравнению с контролем. Эти данные свидетельствуют, что препараты ПС-6 и ПС-7 активизируют функцию серотонинергической системы, усиливая обменные процессы для дополнительной выработки энергии, повышая, таким образом, адаптивные процессы в организме телят к условиям перевозки. Использование иммунотропных препаратов корригирует влияние биогенных аминов на механизм формирования биохимической адаптации организма к транспортному стрессу.

Ключевые слова: иммунотропные препараты, нейромедиаторы, клетки крови, телята, транспортировка, биоамины

INFLUENCE OF IMMUNOTROPNY PREPARATIONS ON NEUROMEDIATORS LYMPHOID BLOOD CELLS OF CALFS WHEN TRANSPORTING

Petryankin F.P., Semenov V.G., Tsarevsky I.V., Volkov A.V.

Chuvash State Agricultural Academy, Cheboksary, e-mail: semenov_v.g@list.ru

Researches influence the immunotropnykh of preparations on neuromediators of lymphoid blood cells of calfs are conducted when transporting. By studying of dynamics of bioamines in structures of blood cells (platelets, neutrophils, lymphocytes and plasma) of experimental calfs it is established that in the conditions of transportation calfs have a stress that is followed by adequate emission of catecholamines and a histamine from deposition places. Applications the immunotropnykh of preparations against a transport stress reduce the level of catecholamines at animal skilled groups by 8,1–16,0 % (P ≤ 0,01–0,001), a histamine – for 1,5–4,2 % (P ≤ 0,01–0,001), and raise the content of serotonin – for 2,1–5,5 % (P ≤ 0,01–0,001) in comparison with control. These data testify that the preparations PS-6 and PS-7 intensify function of serotoninergichesky system, strengthening exchange processes for additional development of energy, increasing, thus, adaptive processes in an organism of calfs to transportation conditions. Use the immunotropnykh of preparations korrigirut influence of biogenous amines on the mechanism of formation of biochemical adaptation of an organism to a transport stress.

Keywords: immunotropny preparations, neuromediators, blood cells, calfs, transportation, bioamines

В последнее время доказано, что в регуляции гомеостаза принимают участие в основном три системы: нервная, гуморальная и иммунная. Интенсивность иммунного ответа во многом определяется состоянием нервной и эндокринной систем. Возбуждение симпатического отдела вегетативной нервной системы, как и введение адреналина, усиливает фагоцитоз и интенсивность иммунного ответа. Повышение тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы приводит к противоположным реакциям. С другой стороны, иммунная система является регулятором гомеостаза. Иммунокомпетентные клетки способны вмешиваться в морфогенез, а также регулировать течение физиологических функций. Лимфоциты и моноциты, а также другие клетки, принимающие участие в иммунном ответе, отдают гуморальный посредник непосредственно органу-мишени. Особенно важная роль в регуляции физиологических функций принадлежит нейромедиаторам, которые могут вмешиваться в физиологические процессы, протекающие в организме. Рецепторы многих гормонов, медиаторов, нейропептидов, стероидов, катехоламинов (адреналина и норадреналина) и эндорфинов экспрессируются лимфоидными клетками [1, 3, 4, 6].

Особое значение имеет для иммунной системы регуляция, опосредованная агентами, которые высвобождаются при стрессе – кортикостероидами, эндорфинами и энкефалинами, обладающими иммуносупрессивным действием. Одним из важных факторов, регулирующих иммунный ответ по механизму обратной связи, служат кортикостероиды. На этом основано, что стресс, а также депрессии угнетают иммунитет, что сопровождается повышенной восприимчивостью к различным заболеваниям [2, 5, 7, 8].

В доступных источниках литературы мы не нашли изучение влияния иммунотропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови при воздействии стресс-факторов, в частности, в период транспортного стресса.

Цель исследований – изучить влияние некоторых иммунотропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови на фоне транспортировки.

Материалы и методы исследований

Изучение нейромедиаторного обеспечения лимфоидных клеток крови у животных на фоне применения иммунотропных препаратов проводили на телятах 6-месячного возраста с живой массой 110–120 кг, при перевозке их из племенного предприятия в товарное хозяйство. После ветеринарно-клинического осмотра животных сформировали три группы по 5 голов в каждой. Для профилактики транспортного стресса животным 1-й группы внутримышечно вводили иммунотропный препарат ПС-6 в дозе 0,1 мл/кг массы, 2-й группы – препарат ПС-7 в той же дозе. А 3-я группа телят была контрольной, которой иммунотропный препарат не вводили. Иммунопрепараты вводили животным за 7 суток до вывоза и на 2 сутки после ввоза.

Физиологический статус телят изучали за 7 суток до вывоза и на 2 сутки после ввоза. В эти же сроки проводили отбор проб крови. При этом в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах, плазме крови определяли концентрации биоаминов (катехоламинов: адреналина, норадреналина; серотонина; гистамина) проведением гистохимических исследований.

Изучение концентрации биоаминов (катехоламинов – адреналина, норадреналина; серотонина; гистамина) в клетках крови проводили с использованием гистохимических методов B. Falk et al. (1962) в модификации Е.М. Крохиной и соавт. (1969), Э.Р. Кросса (1990). Пробы исследовали под люминесцентным микроскопом «ЛЮМАМ-ИЗ». Морфологическую идентификацию люминесцирующих структур крови осуществляли при помощи фазоконтрастного устройства КФ-4 с использованием компьютерной системы морфологического анализа «МАКС-1000». Интенсивность люминесценции выражали в условных единицах флюоресценции шкалы регистрирующего вольтметра (В-7-16) как среднюю арифметическую величину для каждой группы животных. Для удобства при подсчете цифровые значения умножали на 1000.

Результаты исследований и их обсуждение

Концентрация катехоламинов в компонентах крови телят представлена в табл. 1.

Содержание катехоламинов в клетках крови телят опытных и контрольной групп за 7 суток до вывоза недостоверно отличалось и колебалось в пределах 119,6 ± 0,60 – 131,9 ± 1,05 усл.ед. Исследованием крови телят после ввоза установлено повышение уровня катехоламинов у телят контрольной группы в тромбоцитах с 129,4 ± 2,91 до 151,7 ± 1,61 усл.ед., в нейтрофилах с 127,3 ± 1,31 до 146,1 ± 1,28, в лимфоцитах с 130,1 ± 0,64 до 142,2 ± 0,92, в плазме крови с 119,6 ± 0,60 до 134,1 ± 0,56 усл.ед., т.е. на 17,2%, 14,8, 9,3 и 12,1% соответственно. Эти данные свидетельствуют о наступлении стрессовых реакций у телят контрольной группы. В то же время концентрация катехоламинов в клетках крови телят опытных групп недостоверно отличалась от первоначального уровня и достоверно была ниже, чем в контроле на 8,1–16,0% ($P \leq 0,01$–0,001). Из полученных данных следует, что препараты ПС-6 и ПС-7 активизировали функцию симпатоадреналовой системы, повышая, таким образом, адаптивные процессы в организме телят к условиям перевозки.

Динамика изменения концентрации серотонина в компонентах крови представлена в табл. 2.

Из данных таблицы следует, что концентрация серотонина в клетках крови телят до вывоза недостоверно колебалась в тромбоцитах с 304,4 ± 2,23 до 310,0 ± 2,56 усл. ед., в нейтрофилах с 306,4 ± 2,79 до 308,7 ± 3,37, в лимфоцитах с 318,2 ± 2,31 до 324,9 ± 3,79, в плазме крови с 295,3 ± 1,99 до 300,6 ± 1,82 усл.ед. После ввоза отмечено недостоверное повышение уровня серотонина в клетках крови телят контрольной группы: в тромбоцитах на 4,0%, нейтрофилах на 1,1, лимфоцитах на 1,5, плазме на 2,8%. Однако в клетках крови телят 1-й опытной группы содержание серотонина увеличилось на 2,1 – 4,0%, 2-й опытной группы – на 2,6–5,5% ($P \leq 0,01$–0,001) по сравнению с контролем.

Полученные данные свидетельствуют о том, что препараты ПС-6 и ПС-7 вызывали активацию серотонинергической системы, обеспечивающей коррекцию адаптивных процессов в экстремальных условиях, т.е. в данном случае к повышенным нагрузкам при перевозке.

Концентрация гистамина в компонентах крови телят представлена в табл. 3.

Из данных этой таблицы следует, что динамика содержания гистамина в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови была аналогичной характеру изменений уровня катехоламинов. До вывоза животных уровень гистамина в клетках крови достоверно не отличался в опытных и контрольной группах. После ввоза отмечено значительное повышение содержания гистамина в клетках крови телят контрольной группы на 2,2–5,1% ($P \leq 0,01$). Концентрация гистамина в клетках крови телят опытных групп достоверно не отличалась от уровня их до вывоза из племпредприятия. Однако содержание гистамина в тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови было ниже, чем в контроле на 1,5–4,2% ($P \leq 0,01$–0,001).

Таблица 1

Динамика катехоламинов, усл.ед.

Группа животных	Катехоламины в компонентах крови			
	тромбоциты	нейтрофилы	лимфоциты	плазма
до вывоза				
1 опытная	131,4 ± 1,3	131,9 ± 1,05	130,0 ± 0,93	123,6 ± 0,59
2 опытная	128,9 ± 1,36	126,0 ± 0,92	129,5 ± 0,89	121,7 ± 0,98
контрольная	129,4 ± 2,91	127,3 ± 1,31	130,1 ± 0,64	119,6 ± 0,60
после ввоза				
1 опытная	130,2 ± 0,52**	134,4 ± 0,87**	132,6 ± 0,72**	122,1 ± 0,56**
2 опытная	127,4 ± 1,01***	125,7 ± 1,28***	125,4 ± 0,92***	120,9 ± 0,68**
контрольная	151,7 ± 1,61	146,1 ± 1,28	142,2 ± 0,92	134,1 ± 0,56

Примечание. ** P < 0,01, *** P < 0,001.

Таблица 2

Динамика серотонина, усл.ед.

Группа животных	Серотонин в компонентах крови			
	тромбоциты	нейтрофилы	лимфоциты	плазма
до вывоза				
1 опытная	310,0 ± 2,56	306,4 ± 2,79	323,6 ± 2,41	300,6 ± 1,82
2 опытная	303,8 ± 3,44	308,7 ± 3,37	324,9 ± 3,79	296,9 ± 1,09
контрольная	304,4 ± 2,23	308,6 ± 2,02	318,2 ± 2,31	295,3 ± 1,99
после ввоза				
1 опытная	323,4 ± 2,26**	324,3 ± 2,63**	330,2 ± 2,97**	316,1 ± 2,79***
2 опытная	327,7 ± 2,13**	329,1 ± 2,47***	331,4 ± 2,65**	317,9 ± 2,59***
контрольная	316,5 ± 2,44	311,9 ± 2,70	322,9 ± 2,22	303,7 ± 2,07

Примечание. * P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001.

Таблица 3

Динамика гистамина, усл.ед.

Группа животных	Гистамин в компонентах крови			
	тромбоциты	нейтрофилы	лимфоциты	плазма
до вывоза				
1 опытная	462,5 ± 2,25	437,1 ± 2,83	432,4 ± 3,22	362,3 ± 3,25
2 опытная	460,3 ± 2,83	443,0 ± 2,20	430,3 ± 2,99	360,5 ± 2,60
контрольная	461,9 ± 3,49	437,5 ± 3,86	430,2 ± 2,13	369,5 ± 2,75
после ввоза				
1 опытная	465,4 ± 2,96**	440,8 ± 3,20***	444,5 ± 2,86**	363,6 ± 3,08**
2 опытная	460,6 ± 2,28***	446,4 ± 2,10***	437,1 ± 2,31**	362,5 ± 3,63**
контрольная	472,5 ± 2,72	459,9 ± 2,49	450,5 ± 2,66	377,6 ± 4,85

Примечание. * P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001.

Полученные данные свидетельствуют о том, что иммунотерапевтические препараты ингибировали функцию гистаминергической системы, участвующей в процессах адаптации организма телят к экстремальным условиям среды при транспортном стрессе в период перевозки.

Таким образом, результаты изучения катехоламинов, серотонина и гистамина в перечисленных компонентах крови молодняка крупного рогатого скота свидетельствуют о том, что внутримышечная инъекция иммунотропных препаратов ПС-6 и ПС-7 животным в условиях транспортного стресса при перевозке оказывала определённое влияние на симпатоадреналовую, серотонин- и гистаминергическую системы, что повышало адаптацию этих животных и естественную их устойчивость к экстремальным условиям.

Выводы

1. Динамика биоаминов в структурах клеток крови (тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме) подопытных телят свидетельствует о том, что в условиях транспортировки телята испытывают стресс, что сопровождается адекватным выбросом катехоламинов и гистамина из мест депонирования.

2. Применение иммунотропных препаратов на фоне транспортного стресса снижает уровень катехоламинов у животных опытных групп на 8,1–16,0% ($P \leq 0,01–0,001$), гистамина – на 1,5–4,2% ($P \leq 0,01–0,001$) и повышает содержание серотонина – на 2,1–5,5% ($P \leq 0,01–0,001$) по сравнению с контролем. Эти данные свидетельствуют, что препараты ПС-6 и ПС-7 активизируют функцию серотонинергической системы, усиливая обменные процессы для дополнительной выработки энергии, повышая, таким образом, адаптивные процессы в организме телят к условиям перевозки.

3. Использование иммунотропных препаратов корригирует влияние биогенных аминов на механизм формирования биохимической адаптации организма к транспортному стрессу.

Список литературы

1. Гордон Д.С. Нейромедиаторы лимфоидных органов / Д.С. Гордон, В.Е. Сергеева, И.Г. Зеленова. – Л.: Наука, 1982. – 128 с.

2. Горлов И. Новые антистрессовые препараты при выращивании и откорме бычков на мясо / И. Горлов, И. Осадченко, В. Ранделина, И. Бушуева, М. Сложенкина (и др.) // Молочное и мясное скотоводство. – М., 2008. – № 5. – С. 11–12.

3. Гриневич Ю.А. Иммунобиология гормонов тимуса / Ю.А. Гриневич, В.Ф. Чеботарев, И.С. Никольский и др.: Под ред. Ю.А. Гриневича и др. – М., 1989. – 152 с.

4. Девойно Л.В. Участие биогенных аминов в реакциях иммунитета / Л.В. Девойно // Физиология и биохимия биогенных аминов. – М., 1980. – С. 242–246.

5. Денисенко П.П. Роль холинергических систем в регуляторных процессах / П.П. Денисенко // Физиология и биохимия биогенных аминов. – М.: Медицина, 1980. – С. 237–238.

6. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология. Часть 2. Иммунология: учебники и учебные пособия / В.Н. Кисленко, Н.М. Колычев. – М.: КолосС, 2007. – 224 с.

7. Петрянкин Ф.П. Влияние «Терпенола», «Достима» и «Полистима» на нейромедиаторное обеспечение тимуса / Ф.П. Петрянкин, В.Е. Сергеева, Н.А. Кириллов //Актуальные проблемы иммунокоррекции и применение специфических иммунопрепаратов: мат. междунар. конф. – Ларнака-Кипр, 1997. – С. 151–152.

8. Сергеева В.Е. Динамика биоаминов эндокринных желез при использовании биогенных стимуляторов / В.Е. Сергеева, А.А. Шуканов, С.Р. Германова // Конф. профессорско-преподавательского состава, посвященная 30-летию ЧГУ. – Чебоксары, 1997. – С. 37–38.

References

1. Gordon D.S. Nejromediatory limfoidnyh organov / D.S. Gordon, V.E. Sergeeva, I.G. Zelenova. L.: Nauka, 1982. 128 p.

2. Gorlov I. Novye antistressovye preparaty pri vyrashhivanii i otkorme bychkov na mjaso / I. Gorlov, I. Osadchenko, V. Randelina, I. Bushueva, M. Slozhenkina (i dr.) // Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo. M., 2008. no. 5. pp. 11–12.

3. Grinevich Ju.A. Immunobiologija gormonov timusa / Ju.A. Grinevich, V.F. Chebotarev, I.S. Nikol'skij i dr.: Pod red. Ju.A. Grinevicha i dr. M., 1989. 152 p.

4. Devojno L.V. Uchastie biogennyh aminov v reakcijah immuniteta / L.V. Devojno // Fiziologija i biohimija biogennyh aminov. M., 1980. pp. 242–246.

5. Denisenko P.P. Rol' holinergicheskih sistem v reguljatornyh processah / P.P. Denisenko // Fiziologija i biohimija biogennyh aminov. M.: Medicina, 1980. pp. 237–238.

6. Kislenko V.N. Veterinarnaja mikrobiologija i immunologija. Chast' 2. Immunologija: uchebniki i uchebnye posobija / V.N. Kislenko, N.M. Kolychev. M.: KolosS, 2007. 224 p.

7. Petrjankin F.P. Vlijanie «Terpenola», «Dostima» i «Polistima» na nejromedia-tornoe obespechenie timusa / F.P. Petrjankin, V.E. Sergeeva, N.A. Kirillov //Aktual'nye problemy immunokorrekcii i primenenie specificheskih immunopreparatov: mat. mezhdu-nar. konf. Larnaka-Kipr, 1997. pp. 151–152.

8. Sergeeva V.E. Dinamika bioaminov jendokrinnyh zhelez pri ispol'zovanii bio-gennyh stimuljatorov / V.E. Sergeeva, A.A. Shukanov, S.R. Germanova // Konf. professorsko-prepodavatel'skogo sostava, posvjashhennaja 30-letiju ChGU. Cheboksary, 1997. pp. 37–38.

Рецензенты:

Ларионов Г.А., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой общей и частной зоотехники, ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. г. Чебоксары;

Косяев Н.И., д.в.н., профессор, профессор кафедры эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, г. Чебоксары.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 581.1:632.4

УСТОЙЧИВОСТЬ ПШЕНИЦЫ ТИМОФЕЕВА К БУРОЙ РЖАВЧИНЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ГЕНЕРАЦИЕЙ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА И ПОДАВЛЕНИЕМ ОБРАЗОВАНИЯ ГАУСТОРИЙ ГРИБА PUCCINIA TRITICINA

Пожерукова В.Е., Плотникова Л.Я., Дегтярев А.И.

Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, Минсельхоза РФ, Омск, e-mail: lplotnikova2010@yandex.ru

Вид *Triticum timopheevii* Zhuk. устойчив к ржавчинным болезням, но его защитные механизмы не исследованы. Изучена устойчивость двух образцов *T. timopheevii*: к-38555 и к-30920 – к западносибирской популяции возбудителя бурой ржавчины *Puccinia triticina* Erikss. на ювенильной стадии развития растений. Образцы *T. timopheevii* были полиморфны по симптомам, более устойчивый к-38555 состоял из иммунных и устойчивых (в соотношении 25:75), а к-30920 – из иммунных, устойчивых и восприимчивых растений (30:55:15). Динамика генерации активных форм кислорода (АФК) в двух образцах была сходной: супероксид-анион O_2^- накапливался в период 0,5–2 сут, а перекись водорода H_2O_2 – через 3–10 сут после инокуляции, причем содержание O_2^- было выше в более устойчивом образце к-38555, а H_2O_2 – в менее устойчивом к-30920. С помощью световой микроскопии и методов цитохимии изучены особенности развития гриба *P. triticina* и локализация O_2^- и H_2O_2 в листьях *T. timopheevii.* Повышение содержания АФК коррелировало с отмиранием аппрессориев на устьицах (O_2^-), реакцией сверхчувствительности (O_2^- и H_2O_2) и ограничением развития колоний и пустул на поздних этапах патогенеза (H_2O_2). Одновременно на всех растениях значительная часть колоний с единичными гаусториями прекращала развитие независимо от АФК (в среднем ½ от нанесенного инокулюма). Вероятно, устойчивость *T. timopheevii* к *P. triticina* определяется как механизмами, опосредованными накоплением АФК, так и ингибированием развития гаусторий.

Ключевые слова: Triticum timopheevii, Puccinia triticina, активные формы кислорода, реакция сверхчувствительности (СВЧ), биотрофия

TIMOFEEVI WHEAT RESISTANCE TO LEAF RUST IS DETERMINED BY GENERATION OF REACTIVE OXYGEN SPECIES AND INHIBITION OF PUCCINIA TRITICINA FUNGUS HAUSTORIA DEVELOPMENT

Pozherukova V.E., Plotnikova L.Y., Degtjarev A.I.

Omsk State Agrarian University n.a. P.A. Stolypin, Minselkhoz RF, Omsk, e-mail: lplotnikova2010@yandex.ru

Triticum timopheevii Zhuk. species is resistant to rust diseases, but its defense mechanisms were not investigated. Resistance of two *T. timopheevii* accessions к-38555 and к-30920 to the West Siberian population of leaf rust fungus *Puccinia triticina* Erikss. was explored on juvenile plants. *T. timopheevii* accessions were polymorphic on symptoms, more resistant к-38555 consisted of immune and resistant (in ratio 25 : 75), and к-30920 – immune, resistant and susceptible plants (30 : 55 : 15). Dynamics of reactive oxygen species (ROS) generation was similar in two samples: superoxide anion O_2^- accumulated in 0.5-2 days, and hydrogen peroxide H_2O_2 – in 3–10 days after inoculation. O_2^- content was higher in the more resistant к-38555 and in the less resistant к-30920 the H_2O_2 was higher. The features of *P. triticina* structures and localization of O_2^- and H_2O_2 in *T. timopheevii* leaves were explored with light microscopy and cytochemical methods. Increased ROS level correlated with appressoria death on the stomata (O_2^-), hypersensitive reaction (O_2^- and H_2O_2) and limiting of colonies and pustules development in the late stages of pathogenesis (H_2O_2). At the same plants large part of the colonies with few haustoria finished development regardless of ROS generation (in average ½ put inoculum). It proposed that resistance of *T. timopheevii* to *P. triticina* is determined by mechanisms mediated by ROS accumulation as well as inhibition of haustoria development.

Keywords: Triticum timopheevii, Puccinia triticina, reactive oxygen species, hypersensitive reaction (HR), biotrophy

Изучение взаимодействия патогенных грибов с устойчивыми видами (видами-нехозяевами) необходимо для развития теории иммунитета растений. Кроме того, выявление комплекса механизмов, стабильно защищающих виды-нехозяева от болезней, важно для создания культурных растений с длительной устойчивостью к болезням. Вид *Triticum timopheevii* Zhuk. считается эталоном устойчивости к грибным заболеваниям и используется в качестве донора генов для селекции пшеницы [1]. Однако механизмы его устойчивости к болезням, включая бурую ржавчину, вызываемую *Puccinia triticina* Erikss., мало исследованы.

В последние десятилетия большое внимание уделяется изучению роли активных форм кислорода (АФК) в защите растений. Установлено, что окислительный взрыв – универсальная реакция на стрессы, вызываемые действием абиотических и биотических факторов [10]. В устойчивости растений к болезням наиболее изучено значение двух форм АФК – супероксид-аниона O_2^- и перекиси водорода H_2O_2 . Основная часть исследований была проведена на растениях класса Двудольные, а также клеточ-

ных культурах разных видов. Доказано, что генерация АФК происходит при заражении устойчивых растений авирулентными штаммами микроорганизмов или обработке продуктами их обмена – элиситорами защитных реакций. АФК оказывают многообразное действие на патогенез: разрушают клетки паразитов; запускают сигнальную трансдукцию, приводящую к активации набора защитных механизмов; участвуют в реализации реакции сверхчувствительности (СВЧ) и в укреплении клеточных стенок [10, 11]. Как правило, окислительный взрыв протекает двухэтапно, первый пик возникает через 5–60 мин после узнавания патогенов элиситоров, а второй – через несколько суток и связан с синтезом белков *de novo* [9, 10]. Исследования роли окислительного взрыва во взаимодействиях злаков с ржавчинными грибами немногочисленны. На модели «возбудитель желтой ржавчины *P. Striiformis* f. sp. *tritici* – мягкая пшеница» показано, что в устойчивом сорте, в сравнении с восприимчивым, была значительно повышена активность ферментов про/антиоксидантной системы на стадии образования пустул [8]. На этой же модели продемонстрировано, что устойчивость сорта была связана с накоплением в клетках O_2^- и H_2O_2, а также развитием реакции СВЧ [15]. В то же время генерация O_2^- имела решающее значение в устойчивости линий пшеницы с интрогрессированными генами к *P. triticina* [4].

Целью работы было исследование значения генерации супероксид-аниона и перекиси водорода в устойчивости образцов *T. timopheevii к* бурой ржавчине.

Материалы и методы исследований

Растительный материал. Образцы вида *Triticum timopheevii* Zhuk. к-30920 и к-38555 были получены из коллекции Всероссийского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР). Для сравнения результатов в опытах использовали восприимчивый к бурой ржавчине сорт яровой мягкой пшеницы *T. Aestivum* L. Памяти Азиева. Исследования проводили на 20-дневных растениях в стадии 2-х листьев, выращенных в почве при 16-часовом освещении.

Заражение и культивирование листьев, оценка типа реакции. Урединиоспоры популяции *P. triticina* были собраны на сортах мягкой пшеницы в Западной Сибири (г. Омск) в 2013 г. Инокулюм для экспериментов размножали на растениях сорта Памяти Азиева. Эксперименты осуществляли на отрезках листьев, их жизнеспособность поддерживали 0,004 % раствором бензимидазола [2]. Инокуляцию проводили суспензией урединиоспор *P. triticina* (10–12 тыс. спор/ мл). Контрольные растения обрабатывали дистиллированной водой.

Тип реакции растений на заражение определяли через 10 сут после инокуляции (п/ин) при появлении пустул на листьях. Для оценки применяли 5-балльную шкалу: 0 – иммунитет, без симптомов; 0; – мелкие некротические или хлоротические пятна; 1 – мелкие пустулы с зонами некроза; 2 – мелкие и средние пустулы с большими зонами некроза; 3 – пустулы среднего размера с зонами хлороза; 4 – крупные пустулы. Растения с типом реакции 0–2 балла считали устойчивыми, 3–4 балла – восприимчивыми [13]. Оценку проводили на 20 растениях образцов *T. timopheevii* и 5 *T. aestivum* в двух повторностях.

Определение содержания супероксид-аниона и перекиси водорода. Содержание O_2^- оценивали акцепторным методом по окислению адреналина и превращению его в адренохром [7]. Оптическую плотность растворов измеряли при 490 нм на спектрофотометре СФ-26. Содержание H_2O_2 в листьях определяли по превращению ксиленолового оранжевого, оптическую плотность раствора определяли при 560 нм [9]. Анализы проводили через 0,5; 1; 2; 3; 5; 10 сут п/ин, в 2-х биологических (по отрезкам 10 листьев) и 3-х аналитических повторностях.

Локализация АФК в тканях и цитологические исследования. АФК определяли путем витального окрашивания листьев: O_2^- – 0,1 %-ым водным раствором нитросинего тетразолия (НСТ) («Acros», США); H_2O_2 – 0,02 %-ым водным 3,3'-диамино-бензидин тетрахлоридом (ДАБ) («Sigma», США) с помощью вакуум-инфильтрации листьев. НСТ образовывал синее, а ДАБ – вишневое соединение [3, 11]. Через 30 мин материал фиксировали в лактофеноле. Для выявления структур гриба те же листья окрашивали 1 %-ым анилиновым синим («Sigma», США) в лактофеноле, затем дифференцировали окраску насыщенным водным раствором хлоралгидрата («Acros», США) [3]. Цитологические исследования проводили на 10 растениях каждого образца *T. timopheevii*, а также 5 растениях мягкой пшеницы с помощью светового микроскопа Axioscop («Carl Zeiss», ФРГ). Размеры колоний и пустул измеряли с помощью окуляр-микрометра, площадь вычисляли по формуле площади эллипса. В статье приведены средние значения по всем данным и их стандартные ошибки.

Результаты исследования и их обсуждение

На листьях восприимчивого сорта *T. aestivum* развивались крупные пустулы (балл 4), а образцы *T. timopheevii* в целом проявили устойчивость к ржавчине. В более устойчивом образце к-38555 75 % растений были иммунны (балл 0, 0;), 25 % – устойчивы (балл 1). В образце к-30920 наблюдался больший полиморфизм растений: 30 % были иммунны (балл 0, 0;), 55 % – устойчивы (балл 1–2), 15 % – восприимчивы (балл 3). Пустулы на листьях к-38555 и к-30920 были существенно меньше, чем на мягкой пшенице (в 11,5 и 7,5 раза соответственно) (таблица).

Биохимические исследования показали фоновый уровень супероксид-аниона и перекиси водорода (1,6–1,9 мкмоль/г сырой массы листьев) в контрольных незараженных листьях всех образцов, их содержание достоверно снижалось к концу эксперимента (рис. 1). В зараженных ли-

стьях *T. aestivum* O_2^- оставался на исходном уровне, а содержание H_2O_2 увеличивалось на стадии образования пустул. В листьях образцов *T. timopheevii* усиление генерации O_2^- отмечено через 0,5–2 сут п/ин, оно было более выражено в образце к-38555, позже содержание O_2^- снижалось до исходного уровня. Повышение содержания H_2O_2 установлено через 3 сут п/ин (в 1,5–1,6 раза по сравнению с исходным), затем в более устойчивом образце к-38555 ее уровень оставался стабильным, а в к-30920 повышался.

Биотрофный паразит *P. triticina* образует набор специализированных инфекционных структур для взаимодействия с растением на клеточном уровне. Цитологические исследования показали, что на листьях мягкой пшеницы все споры образовывали ростковые трубки, а затем аппрессории на устьицах через 0,5 сут п/ин. Цитоплазма аппрессориев перемещалась в подустьичные везикулы, оставляя на устьицах пустые оболочки (рис. 2, а). Позже в мезофилле формировались инфекционные гифы, на их концах образовывались материнские клетки гаусторий (МКГ), а через 1 сут п/ин в клетки растений проникали гаустории, необходимые для питания гриба. Гифы имели плотную цитоплазму, образовывали много МКГ и гаусторий (рис. 2, б, таблица). Все колонии сформировали крупные пустулы через 10 сут п/ин (рис. 2, в).

На двух образцах *T. timopheevii* выявлены 5 вариантов взаимодействия *P. triticina* с растениями, их соотношение отличалось на разных растениях (рис. 3, а, б):

I – часть спор прекращала развитие на стадии ростковых трубок (рис. 2, г);

II – значительная доля инокулюма (на к-38555 5–55 %, на к-30920 – 5–30 %) погибала на стадии аппрессория, реже – подустьичной везикулы (рис. 2, д);

III – отмирание колоний происходило после внедрения 2–3 гаусторий в мезофилльные клетки и сопровождалось реакцией СВЧ. Сначала происходил коллапс клеток, а через 1 сут их цитоплазма разрушалась и интенсивно окрашивалась анилиновым синим (рис. 2, е);

Характеристика взаимодействия *P. triticina* с растениями видов пшеницы и накопление АФК в зоне колоний

Образец	Тип реакции, балл	Вариант взаимодействия[1]	Размеры колоний[2], тыс. мкм[3]	Размеры пустул[3], тыс. мкм[3]	Количество гаусторий, шт./ колонию[4]	АФК, содержание[5], локализация, время после инокуляции	
						O_2^-	H_2O_2
T. aestivum	4	V	670,1 ± 84,2	371,2 ± 49,1	14,5 ± 1,8		+ под пустулами, 10 сут
T. timopheevii к-38555	0	I	–	–	–	–	–
		II	–	–	–	+++ аппрессории, 0,5 сут	–
	0;	III	14,5 ± 1,1	–	2,1 ± 0,2	+++ мезофилльные клетки, 1–2 сут	+++ мезофилльные клетки, 3–10 сут
		IV	13,2 ± 1,1 30,1 ± 2,5 49,2 ± 5,1	– – –	1,5 ± 0,2 2,1 ± 0,2 3,4 ± 0,5	–	+ мезофилльные клетки, 3–5 сут
	1	V	80,5 ± 9,8	34,3 ± 4,1	5,2 ± 0,6	–	++ мезофилльные клетки, 5–10 сут
T. timopheevii к-30920	0	I	–	–	–	–	–
		II	–	–	–	+++ аппрессории, 0,5 сут	–
	0;	III	15,6 ± 1,5		2,3 ± 0,2	+++ мезофилльные клетки, 1–2 сут	+++ мезофилльные клетки 3–10 сут
		IV	13,4 ± 1,2 29,7 ± 3,3 48,5 ± 5,4	– – –	1,4 ± 0,1 2,3 ± 0,2 3,8 ± 0,4	–	+ клеточные стенки 3–5 сут
	1–2 3	V	89,6 ± 11,4 157,6 ± 19,5	48,6 ± 6,4 98,6 ± 12,6	8,7 ± 1,5 10,7 ± 1,5	–	++ 5–10 сут –

Примечания. [1] I – остановка на стадии ростковой трубки; II – гибель на стадии аппрессория или подустьичной везикулы; III – гибель колоний с реакцией СВЧ; IV – гибель колоний без СВЧ; V – колонии с пустулами. [2, 3] – 10 сут п/ин. [4] – 3 сут п/ин; [5] + – низкое; ++ – умеренное; +++ – высокое.

а *б*

Рис. 1. Содержание супероксид-аниона (а) и перекиси водорода (б) в листьях Triticum timopheevii и. T. aestivum (мкМ/ г сырой массы). Интактные растения (контроль): 1 – T. aestivum; 2 – к-38555; 3 – к-30920; зараженные растения; 4 – T. aestivum; 5 – к-38550; 6 – к-30920

IV – гибель мелких колоний (в среднем 54% на к-38555 и 48% на к-30920) происходила через 3–5 сут п/ин без реакции СВЧ. Колонии по размерам распадались на 3 группы, установлена высокая корреляция между размерами колоний и числом гаусторий в них (r = 0,85). Клетки гриба были слабо окрашены, что свидетельствует об их вакуолизации (рис. 2, ж). После абортации отмечены отложения на стенках, контактировавших с грибом (таблица);

V – колонии формировали пустулы. На устойчивых растениях окраска клеток растения в зоне колоний усиливалась через 5 сут п/ин, и к моменту спороношения они отмирали, образуя визуальные зоны некроза вокруг пустул, одновременно появлялись отложения на клеточных стенках. На восприимчивых растениях образца к-30920 образовывались пустулы большего размера без цитологических признаков несовместимости.

Для уточнения роли АФК в патогенезе была изучена локализация O_2^- и H_2O_2 в тканях. Выявлено присутствие O_2^- и H_2O_2 в поврежденных клетках на срезах листьев как контрольных, так и инфицированных листьев всех образцов, остальные части контрольных растений не окрашивались. Вероятно, накопление АФК связано с травматической реакцией, что объясняет фоновый уровень O_2^- и H_2O_2 в листьях. На зараженных листьях мягкой пшеницы НСТ окрашивал только гранулярные структуры в аппрессориях через 0,5 сут п/ин, что, очевидно, связано с дегидрогеназной активностью митохондрий гриба (рис. 2, з). В листьях *T. timopheevii* локализация O_2^- зависела от варианта взаимодействия с грибом. В варианте I окрашивались только митохондрии в кончиках ростковых трубок. В варианте II отмечено интенсивное накопление O_2^- в цитоплазме аппрессориев (реже подустьичных везикул) через 0,5 сут п/ин, проникновение в ткани ингибировалось (рис. 2, и). Цитоплазма замыкающих клеток устьиц не окрашивалась, что свидетельствует об экстраклеточной генерации O_2^-, оно было сильнее выражено у образца к-38555. В варианте III O_2^- накапливался в мезофилльных клетках, погибших в результате реакции СВЧ после внедрения гаусторий через 1–2 сут п/ин (рис. 2, к), но позже исчезал. В остальных вариантах O_2^- не обнаружен.

В инфицированных листьях мягкой пшеницы слабое накопление H_2O_2 обнаружено под пустулами через 10 сут п/ин. В листьях *T. timopheevii* высокое содержание H_2O_2 отмечено в цитоплазме клеток, отмерших в результате реакции СВЧ через 3 сут п/ин (вариант III) (рис. 2, л), зоны некроза и локализации H_2O_2 совпадали. Через 5 сут п/ин слабое увеличение H_2O_2 выявлено на стенках клеток в зоне абортивных колоний без реакции СВЧ (вариант IV). В зоне небольших колоний с мелкими пустулами, окруженными некрозом (вариант V), отмечено повышение содер-

жания H_2O_2 в цитоплазме и на клеточных стенках через 5–10 сут п/ин (рис. 2, м). На восприимчивых растениях *T. timopheevii* существенного накопления АФК в течение патогенеза не установлено.

Таким образом, в устойчивых растениях *T. timopheevii* выявлено повышение уровня АФК на разных этапах патогенеза. Оно коррелировало с отмиранием аппрессориев, реакцией СВЧ, а также ограничением размеров колоний и пустул на поздних этапах патогенеза (варианты II, III, V). Не отмечено взаимосвязи между АФК и подавлением развития на поверхности растений, а также абортацией колоний с малым числом гаусторий (варианты I и IV).

Рис. 2. Развитие инфекционных структур P. triticina на листьях T. aestivum (а–в, з) и T. timopheevii (г–ж, и–м) и накопление АФК: а – аппрессорий на устьице, 1 сут п/ин; б – колония с гаусториями, 3 сут п/ин; в – урединиопустула, 10 сут п/ин; г – ростковая трубка без аппрессория, 1 сут п/ин; д – аппрессорий, погибший на устьице, 0,5 сут п/ин; е – клетки, погибшие в результате реакции СВЧ (стрелки), 2 сут п/ин; ж – вакуолизированные гифы и гаустории (стрелки), 3 сут п/ин, з – аппрессорий на устьице восприимчивого сорта, митохондрии окрашены НСТ, 0,5 сут п/ин; и – накопление O_2^- в подустьичной везикуле в месте контакта с устьицем (стрелки), 0,5 сут п/ин; к – накопление O_2^- в цитоплазме клетки, погибшей в результате реакции СВЧ (стрелки), 2 сут п/ин; л – накопление H_2O_2 в цитоплазме клеток, погибших в результате реакции СВЧ (стрелки), 3 сут п/ин; м – H_2O_2 в цитоплазме отмирающих клеток и на клеточных стенках (стрелки), 10 сут п/ин. Обозначения: А – аппрессорий, Г – гаустория, ИГ – инфекционная гифа, М – митохондрия, МКГ – материнская клетка гаустории, КС – клеточная стенка, ПВ – подустьичная везикула, РТ – ростковая трубка, С – спора, У – устьице, УП – урединиопустула

а)

б)

Рис. 3. Соотношение вариантов взаимодействия P. triticina с образцами T. timopheevii к-38555 (а) и к-30920 (б). Варианты: I – остановка на стадии ростковой трубки, II – прекращение развития на стадии аппрессория/ подустьичной везикулы, III – гибель колоний с реакцией СВЧ, IV – гибель колоний без СВЧ, V – колонии с пустулами

Результат патологического процесса зависит от взаимодействия двух организмов, при этом имеют значение как особенности патогена, так и интенсивность защитных реакций растений. Полиморфизм растений внутри образцов может быть связан с генетической неоднородностью *T. timopheevii.* Этот вид мало окультурен и возделывался в форме стародавних сортов-популяций в Закавказье [1]. Кроме того, причиной возникновения выявленных вариантов взаимодействия могут быть различия по вирулентности между клонами *P. triticina*. Это предположение подтверждается тем, что в Западной Сибири отмечена потеря устойчивости набора интрогрессивных линий с генами *T. timopheevii* [6].

Нами впервые изучена генерация АФК при развитии бурой ржавчины на растениях устойчивого вида *T. timopheevii.* Полученные результаты подтверждают сложившееся представление о двухфазном характере окислительного взрыва, однако новым фактом является то, что первый пик был связан с накоплением O_2^-, а второй – H_2O_2. Ранее при заражении устойчивого сорта мягкой пшеницы *P. striiformis* f. sp. *tritici* было показано одновременное накопление O_2^- и H_2O_2 в пораженных клетках, при этом реакция СВЧ развивалась медленно (3 сут вместо

1 сут в наших экспериментах) [15]. На этой же модели получены данные о повышенной активности супероксиддисмутазы, преобразующей O_2^- в H_2O_2, а также ферментов, способных образовывать и утилизировать H_2O_2 (диаминоксидазы, полиаминоксидазы, пероксидазы) в устойчивом сорте [8]. При взаимодействии возбудителя ржавчины *Uromyces vignae* Barclay с иммунным сортом вигны O_2^- не выявлен, но отмечено накопление H_2O_2 и повышение активности пероксидаз в клетках, погибших в результате реакции СВЧ [11]. Можно предположить, что динамика генерации разных форм АФК связана с индивидуальными особенностями партнеров или активностью элементов про/антиоксидантной системы растений.

Выявленные нами варианты взаимодействия *P. triticina* с растениями *T. timopheevii* позволяют определить критические моменты патогенеза и оценить влияние АФК на его результаты. Подавление развития грибов до внедрения в ткани (прегаусториальная устойчивость) или после проникновения в единичные клетки растения, отмирающие в результате реакции СВЧ, считается характерным проявлением устойчивости видов-нехозяев. На основании изучения особенностей реакций нехозяев было постулировано, что стабильная защита может определяться механизмами, не связанными с реакцией СВЧ [12]. В целом взаимодействие *P. triticina* с *T. timopheevii* соответствуют этим критериям.

Ранее было показано, что образование O_2^- замыкающими клетками устьиц и накопление его в аппрессориях предотвращало проникновение *P. triticina* в ткани видов-нехозяев (овса и ячменя), а также линий пшеницы с генами рода Agropyron *Lr19*, *Lr38* [4]. Этот механизм был в меньшей степени значим у *T. timopheevii* определял гибель только части аппрессориев. Известно, что окислительный взрыв запускает реакцию СВЧ, при этом скорость разрушения клеток зависит от содержания АФК [4]. Вероятно, этот механизм имел ограниченное значение для *T. timopheevii*, потому что у 20% растений СВЧ не установлена, а в остальных была связана с 12–20% взаимодействий. На значительной части (40%) растений *T. timopheevii* гриб образовывал пустулы, окруженные зонами отмерших клеток. Вероятно, генерация H_2O_2 в зоне таких колоний была связана со вторым пиком окислительного взрыва, а также действием пероксидаз, участвующих в окислении веществ и укреплении стенок с помощью лигнина и сшивок структурных белков [8]. Размеры таких колоний и пустул были существенно меньше, чем на восприимчивых растениях *T. aestivum* и *T. timopheevii,* поэтому возможно ингибирующее влияние АФК и индуцируемых ими соединений на развитие патогена и спорогенез.

Для совместимого взаимодействия паразитических грибов с растениями важно не только преодоление механизмов устойчивости, но и установление эффективных трофических связей. Нами впервые показано, что на всех растениях *T. timopheevii* значительная часть колоний (в среднем около ½ от нанесенного инокулюма) погибала независимо от накопления АФК и реакции СВЧ. Для таких колоний было характерно малое число гаусторий и сильная вакуолизация клеток. Сходный способ ингибирования развития *P. triticina* был обнаружен и в линии пшеницы с геном *Lr23* интрогрессированным от редкого вида *T. turgidum* [5].

В настоящее время известно, что паразитические грибы воспринимают особенности поверхности, физические и химические свойства растений в качестве стимулов для развития, а при недостаточной стимуляции их морфогенез нарушается. На примере возбудителей ржавчины бобовых культур *U. fabae* и *U. appendiculatus* показано, что полисахариды из клеточных стенок и летучие соединения хозяев (нонаналь, деканол и гексенилацетат) усиливают, а фарнезилацетат интенсивно подавляет образование материнских клеток гаусторий [14]. Можно предположить существование у *T. timopheevii* защитного механизма, нарушающего образование и функционирование гаусторий, следствием чего было нарушение питания и гибель от голодания значительной доли колоний на ранних этапах развития.

Таким образом, полученные результаты показали, что АФК в тканях *T. timopheevii* участвуют в реализации реакции СВЧ, а также приводят к гибели или ограничением развития *P. triticina* при внедрении в ткани, проникновении гаусторий в клетки, а также на поздних этапах роста колоний и спорогенезе. Возможно, *T. timopheevii* обладает дополнительным защитным механизмом, ингибирующим образование гаусторий и нарушающим питание *P. triticina.*

Список литературы

1. Дорофеев В.Ф., Удачин Р.А., Семенова Л.В. Пшеницы мира [Под ред. В.Ф. Дорофеева]. – Л.: ВО Агропромиздат, 1987. – 560 с.

2. Михайлова Л.А., Квитко К.В. Лабораторные методы культивирования возбудителя бурой ржавчины пшеницы Puccinia recondita f. sp. tritici Rob. ex Desm. // Микология и фитопатология. – 1970. – Т. 4. – С. 269–273.

3. Плотникова Л.Я. Влияние поверхностных свойств и физиологических реакций растений-нехозяев на развитие

клеточных структур ржавчинных грибов // Цитология. – 2008. – Т. 50. – С. 439–446.

4. Плотникова Л.Я. Участие активных форм кислорода в защите линий пшеницы с генами устойчивости видов рода Agropyron от бурой ржавчины // Физиология растений. – 2009. – Т. 56. – С. 200–209.

5. Плотникова Л. Я. Иммунологические особенности действия гена устойчивости пшеницы к бурой ржавчине Lr23. II. Цитофизиологические аспекты взаимодействия Puccinia triticina с растениями // Микология и фитопатология. – 2013. – Т. 47. – С. 58–63.

6. Плотникова Л.Я., Пожерукова В.Е., Митрофанова О.П., Айдосова А.Т. Преодоление интрогрессированных от Triticum timopheevii генов устойчивости к бурой ржавчине пшеницы в Западной Сибири: III Всерос. съезд по защите растений (С-Пб., 16–20 дек. 2013 г.). – С. 444–446.

7. Фатхутдинова Д.Р., Сахатбутдинова А.Р., Максимов И.В., Яруллина Л.Г., Шакирова Ф.М. Влияние салициловой кислоты на антиоксидантные ферменты в проростках пшеницы // Агрохимия. – 2004. – № 8. – С. 27–31.

8. Asthir B., Koundal A., Bains N.S., Mann S.K. Stimulation of Antioxidative Enzymes and Polyamines during Strip Rust Disease of Wheat // Biol. Plant. – 2010. – Vol. 54. – P. 329–333.

9. Bindschedler L.V., Minibayeva F., Gardner S.L., Gerrish C., Davies D.R., Bolwell G.P. Early Signalling Events in the Apoplastic Oxidative Burst in Suspension Cultured French Bean Cells Involve cAMP and Ca^{2+} // New Phytol. – 2001. – Vol. 151. – P. 185–194.

10. Boller T., Keen N.T. Perception and Transduction of Elicitor Signals in Host-Pathogen Interactions // Mechanisms of Resistance to Plant Diseases. – Dordrecht: Kluwer, 2000. – P. 189–230.

11. Heath M.C. Involvement of Reactive Oxygen Species in the Response of Resistant (Hypersensitive) or Susceptible Cowpeas to the Cowpea Rust Fungus // New Phytol. – 1998. – Vol. 138. – P. 251–263.

12. Heath M.C. Non-host resistance and nonspecific plant defenses // Current Opin. Plant Biol. – 2000. – Vol. 3. – P. 315–319.

13. Mains E.B., Jackson E.S. Physiological Specialization in the Leaf Rust Wheat Puccinia triticina Erikss. // Phytopathology. – 1926. – Vol. 16. – P. 89–120.

14. Mendgen K., Wiesel S.G.R., Jux A., Hoffmann J., Boland W. Volatiles Modulate the Development of Plant Pathogenic Rust Fungi // Planta. – 2006. – Vol. 224. – P. 1353–1361.

15. Wang C.-F., Huang L.-L., Buchenauer H., Han Q.-M., Zhang H.-C., Kang Z.-S. Histochemical Studies on the Accumulation of Reactive Oxygen Species (O_2^- and H_2O_2) in the Incompatible and Compatible Interaction of Wheat – Puccinia striiformis f. sp. tritici // Physiol. Mol. Pl. Pathol. – 2007. – Vol. 71. – P. 230–239.

References

1. Dorofeev V.F., Udachin R.A., Semenova L.V. *Pshenicy mira* [World Wheats]. L.: VO Agropromizdat, 1987. 560 p.

2. Mikhailova L.A., Kvitko K.V. *Mikologija i fitopatologija*, 1970. Vol. 4, no. 4, pp. 269–273.

3. Plotnikova L.Ya. *Citologija*, 2008, Vol. 50, pp. 439–446.

4. Plotnikova L.Ya. *Fiziologija rastenij*, 2009. Vol.. 56, pp. 200–209.

5. Plotnikova L.Ya. *Mikologija i fitopatologija*, 2013, Vol. 47, pp. 58–63.

6. Plotnikova L.Ya., Pozherukova V.Ye., Mitrofanova O.P., Aidosova A.T. *III Vserossijskijs'ezdpo zashhiterastenij* [Proc. 3th All-Russian Meeting Plant Defense, S-Pb., 16–20 Dec. 2013]. S-Pb., pp. 444–446.

7. Fathutdinova D.R., Sahatbutdinova A.R., Maksimov I.V. Jarullina L.G., Shakirova F.M. *Agrohimija*, 2004, no. 8, pp. 27–31.

8. Asthir B., Koundal A., Bains N.S., Mann S.K. *Biologia Plantarum*, 2010, Vol. 54, no.2, pp. 329–333.

9. Bindschedler L.V., Minibayeva F., Gardner S.L., Gerrish C., Davies D.R. and Bolwell G.P. *New Phytol.*, 2001, Vol. 151, pp. 185–194.

10. Boller T., Keen N.T. *Mechanisms of resistance to-plant diseases* [Mechanisms of Resistance to Plant Diseases], Dordrecht: Kluwer, 2000, pp. 189–230.

11. Heath M.C. // *New Phytol.*, 1998, Vol. 138, pp. 251–263.

12. Heath M. C. *Current Opin. Plant Biol*., 2000, Vol. 3, pp. 315–319.

13. Mains E.B., Jackson E.S. *Phytopathology*, 1926, Vol. 16, pp. 89–120.

14. Mendgen K., Wiesel S.G.R., Jux A., Hoffmann J., Boland W. *Planta*, 2006, Vol. 224, pp.1353–1361.

15. Wang C.-F., Huang L.-L., Buchenauer H., Han Q.-M., Zhang H.-C., Kang Z.-S. *Physiol. Mol. Pl. Pathol*., 2007, Vol. 71, pp. 230–239.

Рецензенты:

Барайщук Г.В., д.б.н., профессор, профессор ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, г. Омск;

Синдирева А.В., д.б.н., профессор ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, г. Омск.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 574:631

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЦЕДУРЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Ларина Г.Е.

Государственный университет по землеустройству, Москва, e-mail: gala.larina@mail.ru

В работе показаны практические возможности геоинформационных технологий и специализированных баз данных при решении вопросов экологического мониторинга и рационального природопользования сельхозугодий. Дан анализ эффективности и недостатков компьютерных баз данных на основе реляционной, объектно-реляционной и объектно ориентированной модели. Наиболее эффективны при решении вопросов рационального природопользования сельхозугодий, экологизации сельского хозяйства, выборе стратегии защиты посевов разных культур и способов регулирования качества окружающей среды геоинформационные системы, включающие объектно ориентированные базы данных. В качестве примера рассмотрена процедура принятия решения по выбору комплекса мероприятий в посевах зерновых культур (пшеница) на территории Центрального, Южного и Приволжского округов Российской Федерации, направленного на повышение конкурентоспособности культурного растения или «экологическая стратегия». Рациональное природопользование сельхозугодий заключается в получении стабильных урожаев и поддержании плодородия земель. Поэтому для угодий с высокой конкуренцией сорного растения в посевах сельхозкультуры рекомендовано применение комплекса агротехнических и агрохимических мероприятий (севооборот, удобрения, пестициды и др.); средней и слабой – агрохимические методы.

Ключевые слова: базы данных (БД), агроэкология, объектно ориентированная модель, геоинформационные системы (ГИС), гербицид, экологическая стратегия

INFORMATIVE ASSURANCE PROCEDURE OF RATIONAL WILDLIFE MANAGEMENT IN OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Larina G.E.

State University of Land Management, Moscow, e-mail: gala.larina@mail.ru

The paper demonstrates practical possibilities geo-information technologies and special databases in dealing with of ecological monitoring, environmental management of farmland and others. The analysis of the effectiveness and limitations of computer databases based on a relational, object-relational and object-oriented model. Geographic information systems, which include object-oriented database, the most effective in dealing with environmental management of agricultural lands the greening of agriculture, the choice of crop protection strategies of different cultures and ways of controlling the quality of the environment. As an example, the procedure for making a decision on the selection of a set of measures in the cereal crops (wheat) in the Central, Southern and Volga Federal District of the Russian Federation, aimed at increasing the competitiveness of the crop plant or «ecological strategy». Rational nature farmland is to obtain stable yields and maintain soil fertility. And, to land a highly competitive weed in crop and recommended the use of a complex of agrotechnical and agrochemical activities (crop rotation, fertilizers, pesticides, etc.); moderate and low – agrochemical methods.

Keywords: data base (DB), agroecology, object-oriented model, geographic information systems (GIS), ecological strategy

Достижения в точных науках и информационных технологиях позволили перейти к активному этапу систематизации разнородной научной и мониторинговой информации полученной ранее, а также структурированию и анализу новых данных, в том числе, ранее не известных. Для конструирования геоэкологических систем требуются многолетние наблюдения, на основании которых изучаются природные законы, проводится анализ и интерпретация.

В современном мире вопросы рационального природопользования в свете проблем продовольственной безопасности страны, охраны окружающей среды в геоэкологическом масштабе и эффективном применении природных ресурсов на острие.

Анализ доступной информации показал, что баз данных (БД), в которых структурируются массивы информации с большим числом характеристик по значительному числу признаков существует достаточно много (*botsad.ru; nature.vspu.ru* и др.). Архитектура БД развивалась и усложнялась по мере развития технического обеспечения и главное доступности персональных компьютеров. Самыми простыми и наиболее распространёнными являются *реляционные* БД. Информация в них представлена в виде двумерных таблиц, что позволяет легко вводить и модифицировать данные, например, проект «Биоразнообразие России» (*www.zin.ru/BioDiv*). Следующим шагом стало развитие *объектно-реляционных* БД, которые хранят и управляют данными по принципу реляционных, но предоставляют возможность анализировать и прогнозировать природные ситуации с помощью запросов, например, БД «Сорные растения России» [2]. Главный недостаток реляци-

онных и объектно-реляционных БД – это сложные, объемные структуры данных, которые для сохранения в таблицах должны быть модифицированы, а при выборке вновь объединены из этих таблиц, чтобы образовать необходимые по запросу структуры. Решением этой проблемы является *объектно ориентированная модель*, которая не имеет затруднений по сохранению и выборке сети или иерархии взаимосвязанных объектов.

Целью наших исследований стал анализ возможностей применения разноуровневых БД для решения вопросов рационального природопользования в рамках агроэкосистемы.

Материалы и методы исследования

В исследованиях применялись многолетние экспериментальные данные (оценка качества почв, состав и структура агроценозов, урожайность сельхозкультур, динамика разложения действующих веществ гербицидов и др.), полученные автором в маршрутных наблюдениях, а также данные из отчетов экономической и статистической информации Росреестра, Федеральной службы государственной статистики (www.gks.ru), Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (www.meteorf.ru). Экспериментальные и литературные данные систематизировались и анализировались программными средствами: *MS Excell, Statistica, MS Access;* картографическая информация – *MapInfo (http://www.esti-map.ru), AgroAtlas (http://www.agroatlas.ru) и ГИС_Конструктор* (*map.tskm.ru, www.stroylist.ru*).

Для информационного обеспечения процедуры рационального природопользования сельхозугодий мы рассматривали как верхний уровень – агроэкосистему, или автотрофную экосистему, в которой выделяли модуль «биоценоз поля» (отражает связи культурного растения, фитофагов, энтомофагов, сорняков) и модуль «почва – растение» (набор условий для оптимального роста и развития растений).

Большинство БД [1–6] предназначено для хранения многоплановой информации о климатических условиях, видах растений и животных (номенклатура, описание, география и экология вида), почвах и землях, а также карт их распространения.

Поэтому БД были разделены условно, с учетом специализации, на:

– *БД Справочник*: электронная коллекция иллюстраций с сопутствующими текстовыми описаниями (в том числе и по морфологическим признакам растений, животных, почвенных горизонтов и др.), предназначена для ознакомления с высшими растениями, а также описаниями родов, семейств и классов.

– *БД Определитель*: компьютерная программа для определения видовой принадлежности неизвестной, взятой в природе и принесенной в лабораторию той или иной части растения (побега, листа, цветка или плода) по ее морфологическим признакам; микрочастиц почвы, грунта и др.

– *БД География*: информация о месте сбора объекта исследования (растения, образцов почвы, грунта, воды, воздуха и др.). Это помогает выводить ареалы распространения объектов исследования на карту через географические координаты точек обследования.

Результаты исследования и их обсуждение

Реляционные базы данных

Условия роста высших растений соответствуют природному комплексу и отдельным его элементам: сумме активных температур за период вегетации, качеству почвы, степени увлажнения, требованиям к свету и др. В агроэкосистеме статус ассоциаций сорных растений и их вредоносность определяются агротехникой выращивания соответствующих сельхозкультур, почвенно-климатическими характеристиками зоны и конкретными погодными условиями вегетационного сезона. Применение средств химической защиты растений, например, гербицидов следует рассматривать как прием оперативного управления численностью сорного ценоза в агроэкосистеме с максимально возможной степенью безопасности для окружающей среды. Отметим, что во взаимоотношениях между культурными и сорными растениями важную роль играет межвидовая конкуренция или конкурентное сдерживание.

В программе *MS Excell* нами была создана *Реляционная БД «Поле»* [3, 6]. В ней содержится информация, полезная для оценки состояния агроценоза и анализа взаимоотношений растений. Мониторинговую информацию систематизировали с помощью стандартных электронных бланков учета и анализа сорной растительности: *Stachys annua* L. (чистец однолетний), *Plantago major* L. (подорожник большой), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (бодяк полевой), *Sonchus arvensis* L. (осот полевой), *Gnaphalium uliginosum* L. (сушеница топяная), *Spergula arvensis* L. (торица полевая), *Chenopodium album* L. (марь белая), *Barbarea vulgaris* R. Br. (сурепка обыкновенная), *Stellaria media* (L.) Vill. (звездчатка средняя), *Viola arvensis* Murr. (фиалка полевая), *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. (лепидотека душистая), *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. (ромашка непахучая) и др. Анализ особенностей роста разных видов сорняков в посевах конкурирующей культуры выявил влияние погодных условий на межвидовую конкуренцию растений. Установлено, что максимально адаптированными к стрессовым ситуациям были лепидока, фиалка, сушеница, подорожник, чистец в посевах *Pisum sativum* L. (горох посевной); фиалка, торица и подорожник – *Vicia faba* L. (бобы кормовые); ромашка, фиалка, звездчатка, осот – *Triticum durum* Desf. (пшеница твердая озимая). Во всех наблюдаемых модулях «биоценоз поля» с увеличением осадков нарастала численность подорожника и тори-

цы, т.е. в этих условиях культура практически не конкурентоспособна по отношению к этим сорнякам. Четко выделялась конкурентоспособность озимой пшеницы. Эта культура проигрывала только осоту и мари, рост которых определялся наличием достаточного запаса влаги в почве. С помощью модуля «почва-растение» было установлено, что в посевах зернобобовых культур чистец, подорожник, сушеница, торица, фиалка, лепидока реагировали на изменения комбинации факторов – температуры и влажности. Это связано не только с представительностью в сорном ценозе разных биологических групп растений, но и высокими потребностями самой культуры в тепле и влаге.

1095 записей; географическая область // метеоусловия – 14 // 29 записей; уровень хозяйства // уровень поля – 22 // 26 записей.

Инструментальный мониторинг модуля «почва-растение» [3] и, в частности, почвенного плодородия проводили химическим методом (анализ содержания органического вещества, уровень кислотности, остаточные количества пестицидов) и биоиндикацией (отклик-реакция растений на уровень плодородия почвы по сравнению с контролем – фитотоксичность). Химический анализ почвенных образцов [4] показал, что на 90 сут. после применения сульфонилмочевинных и имидазолиноновых гербицидов в условиях дерново-подзолистой почвы содержание их остаточных количеств не превысило 1–9% от исходной дозы. Биоиндикация остатков гербицидов в почве идентифицировала 7–15% уровень содержания препаратов от внесенного количества, по сравнению с аналитическим методом, что свидетельствовало о получении методом биоиндикации суммарной оценки фитотоксичности пестицида и его метаболитов.

Рис. 1. Динамика содержания гербицидов в кислой почве

Объектно-реляционные базы данных

Важным вопросом практики ведения сельского хозяйства является моделирование и прогноз разных ситуаций, которые были реализованы в программе MS Access с помощью объектно-реляционной модели [5, 10], на основе которой создана информационно-поисковая система «АГРОЭКОСИСТЕМА_Гербицид» (модуль «биоценоз поля», «почва-растение»), включает систему управления (запросы, формы, отчеты, макросы) специализированными БД, которые содержат:

– *простые таблицы* – вредные организмы – 375 записей, пестициды – 472 записи, культурное растение – 136 записей, сорт – 43 записи, почвы – 105 записей;

– *составные таблицы* – опыт // эффективность – 244 // 3192 записи; действующее вещество // персистентность – 461 // 35 записей; фитотоксичность // индикатор – 233 //

Согласно расчету 50%-ого разложения гербицидов в почве (рис. 1) получили: для хлорсульфурона T_{50} = 21 сут, просульфурона – 14 сут, имазетапира – 30 сут. Далее прогноз периода самоочищения почвы с помощью логарифмических моделей: для хлорсульфурона ($y = -69{,}8 \cdot \ln(x) + 104{,}6$ / $r^2 = 0{,}92$[1]), для просульфурона ($y = -53{,}2 \cdot \ln(x) + 92{,}7$ / $r^2 = 0{,}96$), имазета-

[1] y – содержание гербицида в пахотном слое почвы (%), x – время (сут), r^2 – коэффициент детерминации.

пира ($y = -53{,}7 \cdot \ln(x) + 102{,}5$ / $r^2 = 0{,}97$) показал, что в течение вегетационного сезона уровень содержания остаточных количеств гербицидов снизится до величины разрешенного значения $ПДК_{почва}$. Поэтому для агроэкосистемы в условиях кислых почв при промывном водном режиме применение изучаемых гербицидов практически безопасно.

Данные по динамике содержания гербицидов в почве, фитотоксичности растений и прогнозные модели с рекомендациями, полученными по ним, сохраняются в информационно-поисковой системе «АГРОЭКОСИСТЕМА_Гербицид» и в дальнейшем используются в процедуре планирования рационального природопользования в сельхозпроизводстве, например, формировании севооборотов.

ты [6]. Процедуры наполнения БД информацией и функционирование проблемно ориентированной ГИС опираются на использование заранее определенных технических и программных средств (в первую очередь, ГИС-пакетов).

Экологическая ниша высшего растения определяется его положением и реакцией на факторы гиперпространства. Отдельный вид занимает неясно очерченное диффузное пространство, которое может перекрываться с пространством другого вида или «индекс пригодности местообитания» – *habitat suitability index* [5–10]. Поэтому для описания экологической ниши использовали ***объектно-реляционные*** модели. На базе возможностей ГИС_Конструктора (*map.tskm.ru, grafika.stu.ru, www.stroylist.ru*) была

Рис. 2. Программные возможности объектно-реляционной модели: слева – систематизация и визуализация информации экспедиционных исследований (векторизация – подготовка полигонов, наборов точек и пр., ввод координат и корректировка привязок – выбор проекции); справа – прогноз формирования агропопуляции (площадные объекты – посевы зерновых колосовых культур, точечные объекты – тип засоренности)

Объектно ориентированные базы данных и географические информационные технологии

Общей характеристикой географических информационных систем (ГИС) служит их проблемная ориентация, поскольку формулировка проблемы обычно включает предметные и территориальные аспек-

создана специализированная БД, в которой нашла отражение информация для модуля «биоценоз поля» и «почва – растение» (рис. 2). Применение возможностей программного продукта, сочетающего функции статистики и геоинформационных технологий особенно полезно в современных условиях при решении следующих вопросов:

анализ распространения видов растений, установление границ географического распространения – интродукция злостных видов сорняков, прогноз формирования агропопуляции сорняков в практике ведения сельхозпроизводства, рациональное природопользование земель разного назначения (рис. 3). В специальном исследовании изучили условия произрастания сорняков разных биологических групп в посевах пшеницы (озимая, яровая) на территории Нечерноземной зоны (НЧЗ) – Центральный округ и Черноземной зоны (ЧЗ) – Южный и Приволжский округ. В России основные районы распространения яровой пшеницы – Поволжье, Южный Урал, юг Западной и Восточной Сибири, южная часть Хабаровского края и Амурской области; озимой пшеницы – Северный Кавказ (Краснодарский край, Ростовская область), Центрально-Черноземный район, правобережная часть Поволжья [7]. Для роста и развития яровой пшеницы общая сумма активных температур, необходимых в вегетационный период, колеблется в пределах 1200–1700 °С; для озимой пшеницы – 1200–1500 °С. Лимитирующим фактором в накоплении биомассы растений в таежно-лесной зоне является температура, в степной – влажность. Анализ экологических ниш культурного и сорного растения выявил межвидовую конкуренцию, которая, например, усиливалась в весенний период в посевах озимой пшеницы, численность сорняка превышала 5 % уровень (таблица).

Уровень засоренности (экз./м^2) в посевах зерновых культур на территории Центрального (НЧЗ), Южного и Приволжского (ЧЗ) округов

Название	Название	НЧЗ		ЧЗ	
русское	латинское	осень	весна	осень	весна
Пшеница озимая					
бодяк полевой	Cirsium arvense	4 (3)*	2 (1)	1 (2)	1 (1)
сурепка обыкновенная	Barbarea vulgaris	16 (1)	16 (1)	1 (2)	3 (3)
марь гибридная	Chenopodium hibridum	4 (5)	31 (4)	1 (2)	4 (4)
пастушья сумка	Capsella bursa-pastoris	12 (1)	49 (6)	1 (2)	1 (1)
Пшеница яровая					
бодяк полевой	Cirsium arvense	0	4 (2)	0	3 (2)
сурепка обыкновенная	Barbarea vulgaris	0	37 (11)	0	2 (1)
марь гибридная	Chenopodium hibridum	0	16 (6)	0	9 (6)
пастушья сумка	Capsella bursa-pastoris	0	0	0	4 (3)

Примечание. *В скобках в % от общей суммы численности растений в агроценозе.

Рис. 3. Области высокой конкуренции однолетних сорных растений в посевах пшеницы яровой: распространение мари (виды) – горизонтальная штриховка, пастушьей сумки – вертикальная штриховка; ареал пшеницы яровой – серая область и черная область – гидротермические условия (сумма активных температур и сумма осадков)

Далее методом графической визуализации получили регионы с разным уровнем конкуренции сорной растительности в посевах яровой пшеницы (рис. 3), что определило комплекс мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности культурного растения. Рациональное природопользование сельхозугодий заключается в получении стабильных урожаев и поддержании плодородия земель [3, 7, 8], поэтому для области высокой конкуренции (зона А на рис. 4) рекомендовано применение комплекса агротехнических и агрохимических мероприятий (севооборот, внесение удобрений, применение пестицидов и др.); средней и слабой (зона В на рис. 4) – агрохимические методы.

Заключение

Практические возможности геоинформационных технологий и специализированных баз данных очень гибки при решении вопросов экологического мониторинга и рационального природопользования в сельскохозяйственном производстве. Анализ существующих методов показал, что реляционные базы данных просты в использовании, но имеют ограничения по объему (количество) и качеству (разный формат данных) сохраняемой информации. Объектно-реляционные модели удобны и эффективны, но требует обучения (настройки) по экспериментальным данным для каждого модуля «биоценоз поля», «почва-растение» в условиях разных почвенно-климатических зон и уровнях детализации информации. Геоинформационные системы, включающие объектно ориентированные базы данных, наиболее эффективны при решении вопросов рационального природопользования сельхозугодий, выборе экологической стратегии защиты посевов разных культур и др. В условиях ведения разных практик сельскохозяйственного производства весьма полезны электронные карты, на которых визуализирована информация по экологическому ареалу «вредного» вида, а также моделируемые ситуации формирования агропопуляции (культурного растения, сорняка, вредного объекта и др.). Однако уровень качества прогнозов, а следовательно, и принимаемых решений определяется информационными данными в предметном и территориальном аспекте.

Список литературы

1. Алимов А.Ф., Кержнер И.М., Лобанов А.Л., Степаньянц С.Д. Роль зоологического института РАН в изучении биологического разнообразия России // Успехи современной биологии. – 2002. – Т. 122, № 1. – С. 6–15.

2. Лунева Н.Н. База данных «Сорные растения России» // Защита растений. – 2003. – № 9. – С. 41–42.

3. Ларина Г.Е. Экологический контроль состояния агроэкосистем // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. – № 10. – С. 39–41.

4. Ларина Г.Е. Экологическое состояние почвы сельскохозяйственного назначения: индикация и прогноз // АГРО XXI. – 2010. – № 4–6. – С. 47–49.

5. Пузаченко Ю.Г. Экоинформатика. Общие методологические вопросы информации. – Л.: Гидрометеоиздат, 1992. – 131 с.

6. Ларина Г.Е., Хватыш Н.В. Геоинформационные технологии и экологизация сельского хозяйства. Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем. III Всеросс. съезд по защите растений. – С.-Пб.: ВИЗР, 2013.

7. Ларина Г.Е. Эффективность комбинированных гербицидов на основе 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты и её производных // Агрохимия. – 2014. – № 1. – С. 45–56.

8. Larina G.E. Ecological assessment regulation of the use of herbicides European Science and Technology: material of the international research and practice conference // Science innovators. Germany, Wiesbaden. – 2012. – V. 1. – P. 334–339.

9. Won Kim. Object-Oriented Databases: Definition and Research Directions // IEEE Trans. Data and Knowledge Eng., 1990. – № 3. – P. 327–341.

10. Binns N.A. Habitat quality index procedures manual // Wyoming Game and Fish Dept. Cheyenne. WY, 1982. – 209 p.

References

1. Alimov A.F., Kerzhner I.M., Lobanov A.L., Stepan'janc S.D. Rol' zoologicheskogo instituta RAN v izuchenii biologicheskogo raznoobrazija Rossii // Uspehi sovremennoj biologii. 2002. T. 122, no. 1. pp. 6–15.

2. Luneva N.N. Baza dannyh «Sornye rastenija Rossii» // Zashhita rastenij. 2003. no. 9. pp. 41–42.

3. Larina G.E. Jekologicheskij kontrol' sostojanija agrojekosistem // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. 2010. no. 10. pp. 39–41.

4. Larina G.E. Jekologicheskoe sostojanie pochvy sel'skohozjajstvennogo naznachenija: indikacija i prognoz // AGRO XXI. 2010. no. 4–6. pp. 47–49.

5. Puzachenko Ju.G. Jekoinformatika. Obshhie metodologicheskie voprosy informacii. L.: Gidrometeoizdat, 1992. 131 p.

6. Larina G.E., Hvatysh N.V. Geoinformacionnye tehnologii i jekologizacija sel'skogo hozjajstva. Fitosanitarnaja optimizacija agrojekosistem. III Vseross. sezd po zashhite rastenij. S.-Pb.: VIZR, 2013.

7. Larina G.E. Jeffektivnost' kombinirovannyh gerbicidov na osnove 2,4-dihlorfenoksiuksusnoj kisloty i ejo proizvodnyh // Agrohimija. 2014. no. 1. pp. 45–56.

8. Larina G.E. Ecological assessment regulation of the use of herbicides European Science and Technology: material of the international research and practice conference // Science innovators. Germany, Wiesbaden. 2012. V. 1. pp. 334–339.

9. Won Kim. Object-Oriented Databases: Definition and Research Directions // IEEE Trans. Data and Knowledge Eng., 1990. no. 3. pp. 327–341.

10. Binns N.A. Habitat quality index procedures manual // Wyoming Game and Fish Dept. Cheyenne. WY, 1982. 209 p.

Рецензенты:

Лобойко В.Ф., д.т.н., профессор, президент ОО «Волгоградская межрегиональная Экологическая академия», ФГБОУ ВПО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград;

Лисецкий Ф.Н., д.г.н., профессор, профессор кафедры природопользования и земельного кадастра, ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 550.846

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЧЕРНИКЕ ОБЫКНОВЕННОЙ (VACCINIUM MYRTILLUS) НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Барановская Н.В., Черненькая Е.В.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: scain@rambler.ru

Методом ИНАА проанализирован гербарный и современный материал 49 образцов черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus) с территории Западной Сибири, определено содержание 28 химических элементов, рассчитано среднее содержание каждого элемента. Посредством расчета коэффициентов концентраций для каждого химического элемента в составе черники установлена специфика накопления в чернике Томской области европия, а в чернике Республики Алтай – цинка. С помощью статистического анализа выявлены положительные и отрицательные значимые корреляционные зависимости между химическими элементами в составе черники. Показана зависимость уровня содержания самария от лантана, урана от хрома и урана от гафния. Дендрограмма корреляционной матрицы показала четыре крупных ассоциации элементов в составе черники и с учетом динамики элементного состава выявлены как природные так и техногенные факторы формирования состава черники обыкновенной на территории Западной Сибири.

Ключевые слова: черника обыкновенная (Vaccinium myrtillus), химический элементный состав, Западная Сибирь, среднее содержание, корреляция, динамика содержания, ассоциации элементов

FEATURES OF ACCUMULATION OF CHEMICAL ELEMENTS IN BLUEBERRIES (VACCINIUM MYRTILLUS) IN WESTERN SIBERIA

Baranovskaya N.V., Chernenkaya E.V.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: scain@rambler.ru

INAA method analyzed herbarium and modern material 49 samples of blueberries (Vaccinium myrtillus) from the area of Western Siberia, 28 chemical elements determined the content, calculated mean content of each chemical elements. By estimating coefficients for the concentration of each chemical element in the composition of blueberries established specificity of accumulation in blueberries Tomsk region – Eu, and blueberries in the Altai Republic – Zn. Statistical analysis detected significant positive and negative correlation dependences between chemical elements in the composition blueberries. Shows the dependence of the level of samarium from lanthanum, chromium from uranium, uranium from hafnium. Dendrogram of the correlation matrix showed four major groups elements in the association of blueberries and considering the dynamics of the elemental composition detected as natural and technogenic factors of formation the elemental composition of blueberries in Western Siberia. The elemental composition of blueberries (Vaccinium myrtillus) can be an indicator of environmental.

Keywords: blueberries (Vaccinium myrtillus), chemical element composition, Western Siberia, the mean content, correlation, dynamics composition, association elements

По содержанию химических элементов в лекарственных растениях в современной литературе приводится большой фактический материал. Актуальность этой темы вполне объяснима, так как знания количественных характеристик содержаний элементов в лекарственных растениях позволяют достоверно оценить качество лекарственного сырья и его пригодность для использования в профилактике и лечении заболеваний человека.

Состав и концентрация элементов в растениях зависит в основном от содержания их в почвенном слое и подстилающих породах, а также от подвижной формы элемента, способной участвовать в формировании естественного потока «почва–растение» [4, 8, 13]. Региональные особенности элементного состава лекарственных растений Западной Сибири определяются видовыми особенностями растений, своеобразием геохимических и климатических условий, спецификой литологического состава подстилающих пород, а также техногенной нагрузкой на территории [2, 11, 14].

В связи с изменениями, происходящими на территориях с развитыми процессами техногенеза, весьма актуальным является вопрос динамики изменения химического элементного состава растений. Как правило, для таких исследований используются депонирующие среды [1, 7, 10 и др.]. Однако исследования некоторыми авторами отдельных видов живых организмов показали перспективность использования гербарного материала в сравнении с современными образцами [12].

Черника обыкновенная (Vaccinium myrtillus) широко используется в медицине и питании человека, она занимает господствующее положение в травяно-кустарничковом ярусе бореальной зоны Западной Сибири [9]. Среднее содержание некоторых химических элементов в составе черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus) оценивалось разными исследователями [2, 5, 14, 16]. Но, за исключением нескольких работ,

оценки сведены к анализу содержания ограниченного количества химических элементов, в том числе есть некоторые сведения по содержанию радиоизотопов в ее составе [3, 14, 16]. Изучение динамики элементного состава черники ранее не проводилось.

Цель исследования: выявить особенности накопления химических элементов в чернике обыкновенной (Vaccinium myrtillus) с учетом динамики на локальных территориях.

Материалы и методы исследования

Надземную часть черники собирали в летний период 2008–2012 гг. в Томской области. Также были отобраны образцы растений с 1886 по 2000 гг. в гербарии им. П.Н. Крылова «НИ Томского государственного университета» и в гербарии Центрального сибирского ботанического сада СО РАН. Общее количество проб составило 49 шт. На основе данного материала проведено изучение динамики изменения химического состава и осуществлен анализ статистических и корреляционных показателей.

Изучение элементного состава выполняли методом нейтронно-активационного анализа с облучением тепловыми нейтронами на исследовательском ядерном реакторе Национального исследовательского Томского политехнического университета в ядерно-геохимической лаборатории кафедры геоэкологии и геохимии, имеющей аккредитацию, по аттестованным методикам под руководством старшего научного сотрудника А.Ф. Судыко.

Таблица 1

Содержание элементов в составе черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus) и в «обобщенном стандартном растении» по Markert, мг/кг сухого вещества

Элемент	Черника обыкновенная (Vaccinium myrtillus)			Markert, 1991
	Томская область (N = 35)	Алтай (N = 13)	Западная Сибирь (N = 49)	
Na	93 ± 17	369 ± 63	162 ± 27	150
Ca	5579 ± 456	5776 ± 755	5599 ± 380	10000
Sc	0,03 ± 0,006	0,03 ± 0,01	0,03 ± 0,005	0,02
Cr	3,1 ± 0,7	7,6 ± 3,5	4,2 ± 1,1	1,5
Fe	255 ± 40	611 ± 218	292 ± 71	150
Co	0,4 ± 0,05	0,4 ± 0,1	0,4 ± 0,04	0,2
Zn	25 ± 3,4	59 ± 19	34 ± 6	50
As	0,2 ± 0,04	0,3 ± 0,06	0,2 ± 0,04	0,1
Br	7,3 ± 1,0	13 ± 3	8,8 ± 1,1	4
Rb	14 ± 1,4	12 ± 2,7	13,3 ± 1,3	50
Sr	13 ± 1,5	16 ± 2,5	9,5 ± 1,7	50
Ag	0,09 ± 0,02	0,06 ± 0,01	0,05 ± 0,02	0,2
Sb	0,08 ± 0,01	0,07 ± 0,02	0,08 ± 0,01	0,1
Cs	0,05 ± 0,007	0,05 ± 0,02	0,05 ± 0,007	0,2
Ba	65 ± 5,7	69 ± 7	66 ± 4,5	40
La	0,09 ± 0,02	0,1 ± 0,02	0,09 ± 0,01	0,2
Ce	0,4 ± 0,07	0,3 ± 0,07	0,4 ± 0,06	0,5
Nd	0,7 ± 0,1	0,9 ± 0,2	0,7 ± 0,1	0,2
Sm	0,01 ± 0,002	0,02 ± 0,004	0,01 ± 0,002	0,04
Eu	0,009 ± 0,002	0,007 ± 0,001	0,009 ± 0,002	0,008
Tb	0,01 ± 0,002	0,01 ± 0,002	0,009 ± 0,002	0,008
Yb	0,01 ± 0,003	0,008 ± 0,002	0,009 ± 0,002	0,02
Lu	0,002 ± 0,0003	0,003 ± 0,0006	0,002±0,0003	0,003
Hf	0,02 ± 0,002	0,03 ± 0,01	0,02 ± 0,004	0,05
Ta	0,009 ± 0,002	0,006 ± 0,002	0,006 ± 0,002	0,001
Au	0,03 ± 0,007	0,02 ± 0,003	0,03 ± 0,006	0,001
Th	0,08 ± 0,02	0,05 ± 0,02	0,07 ± 0,02	0,005
U	0,05 ± 0,009	0,13 ± 0,04	0,07 ± 0,01	0,01
Th/U	1,4	0,3	1,0	–
La/Yb	7,3	14,1	8,7	–

Результаты исследования и их обсуждение

В нашей работе оценено среднее содержание 28 химических элементов в чернике обыкновенной (Vaccinium myrtillus) (табл. 1). Для выявления аномалий и нормирования полученных результатов в качестве стандарта мы используем данные B. Markert по «обобщенному стандартному растению» [15].

Обращает на себя внимание факт повышенного содержания (относительно данных по Markert, 1991) в составе черники, собранной на территории Западной Сибири, таких элементов как Cr, Fe, Co, As, Br, Ba, Nd, Eu, Tb, Ta, Au, Th, U. Более низкие концентрации характерны для Na, Ca, Zn, Rb, Sr, Cs, La, Ce, Sm, Yb, Lu, Hf. Величина Th/U отношения в целом по Западной Сибири равна 1,0. Это характерно для живого вещества в целом, что отмечается в ранее проведенных исследованиях [3]. Следует отметить, что оно выше в Томской области за счет более высокого тория и значительно ниже на Алтае.

La/Yb отношение в целом для растений Западной Сибири составляет 8,7. Оно в два раза выше для черники Республики Алтай, по сравнению с растениями Томской области, где происходит концентрирование тяжелых лантаноидов.

Коэффициенты концентрации, полученные при расчете содержаний химических элементов в образцах черники с изученных территорий относительно данных Markert, показали металлогеническую специфику каждого отдельного региона (табл. 2).

Сугубо специфическим компонентом в составе черники Республики Алтай является цинк, а в составе черники Томской области – европий.

Нами установлено существование положительных и отрицательных взаимосвязей между различными элементами и их группами (табл. 3). При выборке в 49 проб значимой считается корреляционная связь на уровне 0,27 (95 %)–0,35 (99 %).

Таблица 2

Коэффициенты концентрации элементов в составе черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus) (относительно данных B.Markert, 1991)

Место сбора	КК
Томская область	Au_{30} Th_{14} U_7 Ta_6 $Nd_{3,5}$ $Cr_{2,8}$ $Br_{2,2}$ Co_2 As_2 $Fe_{1,9}$ $Ba_{1,7}$ $Sc_{1,5}$ $\mathbf{Eu_{1,13}}$ $Tb_{1,13}$ $Na_{1,08}$
Республика Алтай	Au_{20} U_{13} Th_{10} Ta_6 Cr_5 $Nd_{4,5}$ Fe_4 $Br_{3,3}$ As_3 $Na_{2,46}$ Co_2 $Ba_{1,7}$ $Sc_{1,5}$ $Tb_{1,25}$ $\mathbf{Zn_{1,18}}$ Lu_1

Примечание. Значения коэффициентов концентрации Au, Th, U, Ta, Nd завышены вследствие малого количества данных по содержанию этих элементов у B. Markert.

Таблица 3

Значимые корреляционные связи между химическими элементами в составе черники Западной Сибири

Элемент	Химические ассоциации элемента	Значение коэффициента корреляции
1	2	3
Na	Ca, Sc, Cr, Fe, Zn, As, Br, Sr, La, Nd, Sm, Lu, Hf, U	от + 0,30 до + 0,63
	Th	– 0,33
Ca	Cr, Fe, As, Br, Sr, Ba, Nd, Lu, Hf, U	от + 0,32 до + 0,69
	Th	– 0,36
Sc	Fe, Co, Zn, La, Ce, Sm, Yb, Hf	от + 0,40 до + 0,72
Cr	Fe, Br, Sr, Nd, Lu, Hf, U	от + 0,34 до + 0,85
Fe	Co, Zn, Br, La, Nd, Sm, Hf, U	от + 0,38 до + 0,78
Co	Zn,La, Ce, Sm, Eu, Tb, Hf, Au, Th	от + 0,29 до + 0,69
	Sr, Ba, Lu	от – 0,34 до – 0,43
Zn	Br, Rb, Hf	от + 0,30 до + 0,39
As	Sr, Ba,	от + 0,30 до + 0,39
Br	La, Sm, Hf, U	от + 0,34 до + 0,56
Rb	Ag, Ce, Tb, Ta, Th	от + 0,29 до + 0,51
	Sr, Lu	от – 0,32 до – 0,42
Sr	Ba, Lu, U	от + 0,31 до + 0,64
	Th	– 0,39

Окончание табл. 3

1	2	3
Ag	Tb, Th	от + 0,52 до + 0,79
Sb	Au	+ 0,30
Cs	Ta	+ 0,31
Ba	Ce, Th	от – 0,29 до – 0,39
La	Ce, Nd, Sm, Eu, Yb, Hf, U	от + 0,31 до + 0,86
Ce	Nd, Sm, Eu, Tb, Yb, Hf, Au, Th	от + 0,31 до + 0,55
Nd	Sm, Eu, Hf, U	от + 0,29 до + 0,48
Sm	Eu, Yb, Hf, U	от + 0,34 до + 0,67
Eu	Tb, Yb, Au	от + 0,30 до + 0,48
Tb	Ta, Th	от + 0,52 до + 0,64
Yb	Hf, Au	от + 0,34 до + 0,48
Lu	U	+ 0,43
	Th	– 0,31
Hf	U	+ 0,67
Ta	Th	+ 0,42

Самые сильные корреляционные связи устанавливаются между Sm и La (рис. 1) (r = 0,86), а также U и Cr (r = 0,85). Уран также характеризуется сильной корреляционной взаимосвязью с гафнием. Такое сочетание может быть обусловлено как химическими свойствами редкоземельных элементов, так и характеризовать их взаимное поступление в условиях техногенеза и присутствие в минеральных формах в природных аномалиях.

Сильные отрицательные взаимосвязи отмечаются в паре Sr – Co (r = – 0,43); Lu – Rb (r = – 0,42); Th – Ba (r = – 0,39); Th – Sr (r = – 0,39).

Следует отметить, что в целом между элементами устанавливается больше положительных взаимосвязей, чем отрицательных. Отмечается устойчивая отрицательная корреляционная связь тория с основными физиологически значимыми элементами Na и Ca. В свою очередь Na и Ca устанавливают положительные взаимосвязи с ураном. Сильные корреляционные связи устанавливаются между элементами группы лантаноидов.

Дендрограмма корреляционной матрицы показала, что в составе черники с территории Западной Сибири выделяются следующие ассоциации химических элементов (рис. 2):

1. Ag–Tb-Th; Ta-Rb;
2. Eu-Yb-Au; Ce-Co-Zn; Sm-La-Sc;
3. Ca-Sr-Ba-Lu;
4. U-Cr-Nd; Hf-Fe-Br-Na.

На наш взгляд, данные ассоциации во многом обусловлены локальными факторами окружающей среды, формирующими элементный состав растительности. При рассмотрении ассоциаций химических элементов в растениях отдельных локальных территорий Томской области можно проследить ряд элементных ассоциаций. Так, в районе п. Тимирязево Томской области наблюдается тенденция к накоплению золота, повышенные концентрации которого отмечены в ежегодных сборах черники. Ассоциация элементов Ta-Th-Tb-Ag приурочена к северо-западу Томской области (п. Мыльджино, п. Развилы, р. Ларь-Еган).

Повышенное содержание группы редкоземельных элементов (La, Ce, Nd, Sm, Eu, Tb, Yb, Lu, Hf) явно проявляется с начала 1958 года, однако в гербарных экземплярах, отобранных до 1945 года, также фиксируются пики повышенных концентраций элементов, но их уровень значительно ниже уровня пиков после 1958 года. Ассоциация территориально приурочена главным образом к Томскому району Томской области. В качестве примера можно привести динамику содержания лантана в чернике юга Западной Сибири (рис. 3).

Изучение динамики элементного состава черники позволяет сделать вывод о том, что, возможно, ведущим фактором в формировании этой ассоциации является, в первую очередь, природный, вследствие распространения на данной территории циркон-ильменитовых россыпей, а с 1958 года к этому фактору добавляется еще и техногенный.

Рис. 1. Зависимость уровня содержания самария от лантана, урана от хрома и урана от гафния в сборах черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus) на территории Западной Сибири. Томская область: 1 – Верхнекетский район, п. Суйга, 1958 г., 2 – п. Киреевск, 1968 г., 3 – Колпашевский район, д. Павловка, 1970 г., 7 – Верхнекетский район, п. Сайга, 2008 г., 8 – п. Тимирязево, 2011 г., 9 – Томский район, п. Самусь 1964 г., 12 – п. Тимирязево, 1966 г., 13 – Томский район, п. Самусь 2008 г. Республика Алтай: 4 – Шебалинский район, гора Сарлык, 1985 г., 5 – Усть-Коксинский район, низовье р. Сакал, 1987 г., 6 – Турочакский район, верховье р. Лебедь, 2000 г., 10 – Улаганский район, долина Нижнего Ильдугема, 1984 г., 11 – Усть-Коксинский район, верхнее Мультинское озеро, 1986 г., 14 – Усть-Коксинский район, р. Мульта, 1983 г.

Рис. 2. Ассоциативные связи химических элементов черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus), собранной на территории Западной Сибири (N = 49)

Рис. 3. Динамика содержания лантана в чернике обыкновенной (Vaccínium myrtíllus) на территории юга Западной Сибири. а – общая динамика по Западной Сибири; б – Томская область; в – п. Тимирязево (Томская область)

Рис. 4. Динамика содержания $^{239+240}$Pu и ^{238}Pu в составе Vaccinium myrtillus, собранной в районе п. Тимирязево Томской области в разные годы, Бк/кг сухого вещества

Изучение динамики поступления стронция в состав черники, показало, что пик его концентрации фиксируется в 1968 году и далее он распределен только по современным сборам и территориально сопряжен также с Томским районом Томской области. Стронций имеет отрицательные корреляционные связи либо очень слабые положительные на уровне r = 0,1 с элементами группы лантаноидов, что также может указывать на различные пути поступления этих элементов в окружающую среду и, как следствие, в растения. Вероятнее всего, здесь ведущим фактором поступления является техногенный, обусловленный, в первую очередь, ядерным техногенезом, т.к. в период 60–70 гг. проводились интенсивные ядерные испытания в атмосфере на полигоне Лобнор (Китай), которые, по данным наблюдений радиометрической сети, привели к значительному загрязнению территории России [4]. Это ярко демонстрирует график концентрирования плутония в чернике (рис. 4).

На территории Алтая полиэлементная ассоциация наблюдается в районе верховья р. Лебедь (Cr, Fe, Zn, Br, Sr, La, Ce, Nd, Sm, Eu, Lu, Hf, U). На данной территории широко распространены подстилающие породы гранитоидного состава, а также месторождения свинцово-цинковых руд и, вполне вероятно, что растительность отражает данную специфику литологического состава подстилающих пород.

Ассоциация группы редкоземельных элементов (La, Ce, Eu, Yb, Lu, Hf) приурочена к горным районам южной и юго-восточной частей Алтая (долина Нижнего Ильдугема, низовье р.Сакал, верхнее Мультинское озеро). Стронций отмечен на Семинском перевале, п. Белокуриха и хребте Катунские белки, а также в полиэлементной ассоциации верховья р.Лебедь. Он имеет положительные корреляционные связи с Eu, Nd, La, Sm, Lu, Hf и U отрицательную корреляционную связь с торием.

Таким образом, следует отметить, что локальные ассоциации элементов в большей степени отражают природную составляющую. Отдельные показатели изменения динамики содержания химических элементов в составе черники свидетельствуют о привносе специфических элементов, характеризующих процессы ядерного техногенеза.

Выводы

Анализ гербарного и современного растительного материала показал, что в формировании химического состава растительности принимают участие как природные, так и техногенные факторы. Изучение динамики элементного состава растительности позволяет проследить во времени изменение геохимии окружающей среды. Элементный состав черники может быть индикатором как природных, так и техногенных процессов в окружающей среде.

Данные об элементном составе черники обыкновенной (Vaccinium myrtillus) и ее региональных особенностей накопления химических элементов возможно использовать для разработки эффективных лекарственных средств растительного происхождения.

Авторы выражают благодарность сотрудникам «НИ Томского государственного университета»: заведующей гербарием П.Н. Крылова, д.б.н., профессору кафедры ботаники И.И. Гуреевой; д.б.н., профессору кафедры экологического менеджмента М.В. Олоновой; старшему лаборанту гербария П.Н. Крылова Н.В. Курбатской; а также сотрудникам Центрального сибирского ботанического сада СО РАН: старшему научному сотруднику к.б.н. И.Г. Боярских и научному сотруднику С.А. Красниковой за помощь в организации отбора проб гербарного материала, а также профессору, д.г.-м.н Л.П. Рихванову за консультации и помощь при написании статьи.

Список литературы

1. Архангельская Т.А. Ретроспективная оценка радиоэкологической ситуации по результатам исследования годовых колец срезов деревьев: автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. – Томск, 2004.

2. Барановская Н.В. Закономерности накопления и распределения химических элементов в организмах природных и природно-антропогенных экосистем: Автореф. дис. док. биол. наук. – Томск, 2011. – 46 с.

3. Барановская Н.В. Об актинидах в живом веществе // Материалы 3 Международной конференции «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека», г. Томск, 23–27 июня 2009 г. – Томск: STT, 2009. – С. 73–82.

4. Виноградов А.П. Геохимия живого вещества. – М.: АН СССР, 1932. – 65 с.

5. Кайзер М.И., Ельчининова О.А., Майманова Т.М. и др. Радионуклиды в почвах и растениях северо-восточного Алтая // Материалы IV Междунар. конф. «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека». – Томск, 2013. – С. 249–251.

6. Матущенко А.М., Осадчий А.И. и др. Китайский испытательный полигон Лобнор: анализ аэросиноптических условий переноса примеси. – Бюллетень ЦОИ, 1993. – № 9.

7. Межибор А.М. Экогеохимия элементов-примесей в верховых торфах Томской области: автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. – Томск, 2009.

8. Перельман А.И. Геохимия. – М.: Высшая школа, 1979. – 423 с.

9. Рысин Л.П., Савельева Л.И. Еловые леса России. – М.: Наука, 2002. – 335 с.

10. Рихванов Л.П., Робертус Ю.В. Некоторые особенности радиоактивного загрязнения территории Горного Алтая // Радиоактивность и радиоактивные элементы в сре-

де обитания человека. Матер. IV Межд. конфер. – Томск: «Тандем-Арт», 2004. – С. 769–771.

11. Робертус Ю.В. Радиоэкологическая обстановка на территории Республики Алтай // Материалы IV Международной конференции. – Томск, 2013. – С. 456–460.

12. Удачин В.Н., Джейджи М., Аминов П.Г. и др. Химический состав атмосферных осадков южного Урала / Естественные и технические науки. – М.: издат. «Спутник+», 2010. – № 6. – С. 304–311.

13. Ферсман А.Е. Геохимия. – Л.: ОНТИ-Химтеорет, 1934.

14. Шилова И.В. Химический состав растений Сибири и разработка ноотропных средств на их основе: Автореф. дис. док. фармац. наук. – Пятигорск, 2010. – 48 с.

15. Markert B. Establishing of «Reference plant». – Osnabruck, F.R.G., 1991. – P. 533–538.

16. Reimann C. Comparison of the element composition in several plant species and their substrate from a 1 500 000-km^2 area in Northern Europe / The Science of the Total Environment. – 2001. – № 278. – P. 87–112.

References

1. Arhangel'skaja T.A. Retrospektivnaja ocenka radiojekologicheskoj situacii po rezul'tatam issledovanija godovyh kolec srezov derev'ev: avtoref. dis. kand. geol.-min. nauk. Tomsk, 2004.

2. Baranovskaja N.V. Zakonomernosti nakoplenija i raspredelenija himicheskih jelementov v organizmah prirodnyh i prirodno-antropogennyh jekosistem: Avtoref. dis. dok. biol. nauk. Tomsk, 2011. 46 p.

3. Baranovskaja N.V. Ob aktinidah v zhivom veshhestve // Materialy 3 Mezhdunarodnoj konferencii «Radioaktivnost' i radioaktivnye jelementy v srede obitanija cheloveka», g. Tomsk, 23–27 ijunja 2009 g. Tomsk: STT, 2009. pp. 73–82.

4. Vinogradov A.P. Geohimija zhivogo veshhestva. M.: AN SSSR, 1932. 65 p.

5. Kajzer M.I., El'chininova O.A., Majmanova T.M. i dr. Radionuklidy v pochvah i rastenijah severo-vostochnogo Altaja // Materialy IV Mezhdunar. konf. «Radioaktivnost' i radioaktivnye jelementy v srede obitanija cheloveka». Tomsk, 2013. pp. 249–251.

6. Matushhenko A.M., Osadchij A.I. i dr. Kitajskij ispytatel'nyj poligon Lobnor: analiz ajerosinopticheskih uslovij perenosa primesi. Bjulleten' COI, 1993. no. 9.

7. Mezhibor A.M. Jekogeohimija jelementov-primesej v verhovyh torfah Tomskoj oblasti: avtoref. dis. kand. geol.-min. nauk. Tomsk, 2009.

8. Perel'man A.I. Geohimija. M.: Vysshaja shkola, 1979. 423 p.

9. Rysin L.P., Savel'eva L.I. Elovye lesa Rossii. M.: Nauka, 2002. 335 p.

10. Rihvanov L.P., Robertus Ju.V. Nekotorye osobennosti radioaktivnogo zagrjaznenija territorii Gornogo Altaja // Radioaktivnost' i radioaktivnye jelementy v srede obitanija cheloveka. Mater. IV Mezhd. konfer. Tomsk: «Tandem-Art», 2004. pp. 769–771.

11. Robertus Ju.V. Radiojekologicheskaja obstanovka na territorii Respubliki Altaj // Materialy IV Mezhdunarodnoj konferencii. Tomsk, 2013. pp. 456–460.

12. Udachin V.N., Dzhejdzhi M., Aminov P.G. i dr. Himicheskij sostav atmosfernyh osadkov juzhnogo Urala / Estestvennye i tehnicheskie nauki. M.: izdat. «Sputnik+», 2010. no. 6. pp. 304–311.

13. Fersman A.E. Geohimija. L.: ONTI-Himteoret, 1934.

14. Shilova I.V. Himicheskij sostav rastenij Sibiri i razrabotka nootropnyh sredstv na ih osnove: Avtoref. dis. dok. farmac. nauk. Pjatigorsk, 2010. 48 p.

15. Markert B. Establishing of «Reference plant». Osnabruck, F.R.G., 1991. pp. 533–538.

16. Reimann C. Comparison of the element composition in several plant species and their substrate from a 1 500 000-km2 area in Northern Europe / The Science of the Total Environment. 2001. no. 278. pp. 87–112.

Рецензенты:

Попов В.К., д.г.-м.н., профессор кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Томск;

Бабенко А.С., д.б.н., профессор, заведующий кафедрой защиты растений, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 631.8:631.811.3:631.445.4

ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СОЛОМЫ В СЕВООБОРОТЕ НА КАЛИЙНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

[1]Воронкова Н.А., [2]Храмцов И.Ф.

[1]Омский государственный технический университет, Омск, e-mail: voronkova.67@bk.ru;
[2]ФГБНУ «Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», Омск

В длительном стационарном опыте (1991–2008 гг.) на черноземе, выщелоченном в южной лесостепи Западной Сибири установлено, что содержание обменного калия в почве отличается определенной стабильностью. Коэффициенты вариации содержания его в почве для слоя 0-20 см по полям севооборота, годам и вариантам опыта не превышают 10%. За три ротации севооборота вынос калия с урожаем значительно превышал убыль обменного калия из почвы, что связано с участием в питании растений необменных его форм. Интенсивность мобилизации необменного калия почвы в неудобренном варианте составляет 30,0 кг/га в год. Существенное положительное влияние на мобилизацию необменных форм калия почвы оказало систематическое внесение в севообороте азотно-фосфорных удобрений (N_{12-17},P_{18-34}), потребление возросло на 51–63 кг/га (10–13%). При внесении калийных удобрений (K_{18}) совместно с NP вынос калия вырос на 128 кг/га, что на 26–28% выше, чем в варианте без удобрений. Баланс калия дефицитный с интенсивностью 5–45%. Систематическое внесение соломы в севообороте компенсирует расход калия.

Ключевые слова: агрохимия, удобрения, почва, калийный режим, урожайность, сельскохозяйственные культуры, эффективность

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS AND STRAW ON THE POTASH REGIME OF THE LICHED CHERNOZEM SOIL AT LONG-TERM USING IN THE CROP ROTATION

[1]Voronkova N.A., [2]Khramtsov I.F.

[1]Omsk State Polytechnic University, Omsk, e-mail: voronkova.67@bk.ru;
[2]State Scientific Establishment «Siberian Research Institute of Agriculture, Siberian Branch of the Russian Academy of Agricultural Sciences», Omsk

In long stationary experience (1991–2008) on the leached chernozem soil in the southern forest-steppe of Western Siberia it is established that the content of exchange potassium in the soil differs in a certain stability. Variation coefficients of its contents in the soil for a layer of 0–20 cm on crop rotation fields, years and experience variants don't exceed 10%. For three crop rotation a potassium removal with a crop yield considerably exceeded a decrease of exchange potassium from the soil that is connected with participation of the fixed potassium forms in the plants feed. Intensity of fixed potassium mobilization in the soil of unfertilized variant makes 30,0 kg/hectare a year. Systematic application of nitrogen-phosphorus fertilizers (N12-17,P18-34) in a crop rotation had essential positive impact on mobilization of the fixed soil potassium, its consumption increased on 51–63 kg/hectare (10–13%). Application of potash fertilizers (K18) together with NP increased potassium removal by 128 kg/hectare that was 26–28% higher, than in no treatment variant. Potassium balance was scarce with intensity of 5–45%. Systematic straw application compensated a potassium consumption in a crop rotation.

Keywords: agrochemistry, fertilizers, soil, potash mode, yield, agricultural crops, efficiency

Калий – один из основных элементов минерального питания растений, он участвует в выполнении важных физиологических функций: накоплении углеводов, обмене азотистых веществ, регуляция коллоидного состояния плазмы растительных клеток, поступлении воды, фотосинтезе, ферментных реакциях и других процессах [11; 12]. В этой связи исследования, посвященные изучению поступления калия в растения, трансформации и аккумуляции его в почвах, представляют интерес для науки и, несомненно, актуальны.

Почвы Западной Сибири богаты калием, валовое содержание колеблется от 1,2 до 2,5%. Более 2/3 пашни имеет высокое и очень высокое содержание подвижного калия и лишь около 3% почв слабо обеспечено этим элементом [5, 12]. Однако исследования Г.А. Жукова, 1985 [5], свидетельствуют, что баланс калия в земледелии западносибирского региона на протяжении уже длительного времени глубоко дефицитен, интенсивность баланса калия не превышает 47%. Урожай сельскохозяйственных культур формируется в основном за счет калия почвенных ресурсов. Причем в последнее время в связи с введением в севообороты высокопродуктивных, интенсивных сортов сельскохозяйственных культур, применением только азотно-фосфорных удобрений наблюдается положительная реакция культур на применение калийных удобрений.

Изучение взаимодействия калийсодержащих удобрений с почвой проводилось многими исследователями, но лишь немногие работы посвящены изучению калийного режима при длительном применении

удобрений в условиях стационарных опытов. Кроме того, данные по эффективности вносимого с удобрениями калия носят нередко разноречивый характер, так как работы проводились на почвах с различными свойствами и применялись разные методы исследований. Целью наших исследований было изучить влияние длительного систематического применения минеральных удобрений и соломы на калийный режим и баланс этого элемента в черноземе выщелоченном.

Материалы и методы исследования

Исследования по изучению влияния минеральных удобрений и соломы на калийный режим почвы проводились на опытном поле Сибирского НИИ сельского хозяйства в длительном стационарном опыте заложенном в 1988 году на основе пятипольного зернопарового севооборота с чередованием культур: пар – пшеница – горох (с 1996 г. – соя) – пшеница – ячмень. Севооборот развернут во времени и в пространстве всеми полями. Опыт двухфакторный (4×2).

Схема опыта следующая:

Фактор А – внесение минеральных удобрений: 1) без удобрений; 2) $N_{12}P_{18}$*; 3) $N_{17}P_{34}$; 4) $N_{30}P_{54}K_{18}$ на 1 га пашни. *Доза минеральных удобрений из расчета на кг д.в/га севооборотной площади.

Фактор С – внесение соломы: 1) без соломы; 2) солома, вносится в количестве, соответствующему урожаю.

Повторность в опыте четырехкратная. Площадь делянки 160 м^2 (8×20).

Минеральные удобрения вносились локально до посева. Солома перед внесением предварительно измельчалась и затем заделывалась под основную обработку почвы.

Почва опытного участка – чернозем среднемощный, среднегумусовый, тяжелосуглинистый, с содержанием гумуса 6,4–6,6 % (по Тюрину), подвижного фосфора и обменного калия соответственно 105–128 и 298–314 мг/кг почвы (по Чирикову). Сумма обменных катионов составляла 32,1 мг-экв/100 г почвы, в составе катионов доля Ca^{2+} – 89 %, Mg^{2+} – 11 %, Na^{+} менее 1 %, pH_{kcl} 6,4–6,7.

В опыте высевали районированные сорта сельскохозяйственных культур. Посев и учет урожайности культур проводили в оптимальные сроки. Агротехника возделывания культур – общепринятая для зоны.

Определение обменного калия в почве проводили по методу Чирикова с использованием пламенного фотометра [1]. Результаты исследований обработаны статистическим методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову (1979) [4].

Результаты исследований и их обсуждение

Наблюдения за калийным режимом в течение трех ротаций зернопарового севооборота при систематическом применении минеральных удобрений и соломы показали, что содержание обменного калия в почве не существенно изменилось в зависимости от культуры, изучаемых факторов и ротации севооборота (табл. 1).

Содержание обменного калия в изучаемой почве отличалось определенной стабильностью. Дисперсионный анализ данных показал, что коэффициенты вариации содержания обменного калия в почве для слоя 0–20 см по полям севооборота, годам и вариантам опыта не более 6 %, по Б.А. Доспехову (1979) [4], если коэффициент вариации не превышает 10 %, изменчивость принято считать незначительной.

Таблица 1

Содержание обменного калия в слое почвы 0–20 см после трёх ротаций севооборота в зависимости от минеральных удобрений и соломы (1991–2005 гг.)

Удобрения	Солома	Содержание K_2O, мг/кг			
		исходное	± к исходному после		
			I ротации	II ротации	III ротации
Без удобрений	C_0	314	– 9	– 14	– 21
	C_1	301	8	– 1	– 15
$N_{12}P_{18}$	C_0	293	5	0	– 13
	C_1	306	– 6	11	– 23
$N_{17}P_{34}$	C_0	302	2	11	– 4
	C_1	289	17	9	6
$N_{30}P_{54}K_{18}$	C_0	301	2	3	24
	C_1	298	6	1	5
$НСР_{05}$ ротации			$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$
$НСР_{05}$ удобрений			$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$	20
$НСР_{05}$ соломы			$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$

Примечание. C_0 – без внесения соломы; C_1 – с внесением соломы.

Несущественные изменения содержания обменного калия в черноземах при систематическом внесении удобрений, даже при положительном балансе, связано, по мнению В.Н. Якименко (2003) [12], с высокой насыщенностью поглощающего комплекса черноземов двухвалентными основаниями, препятствующими поглощению калия. Большое количество органического вещества, сравнительно с другими почвами, условия недостаточного увлажнения и высокие температуры в летний период в степной и лесостепной зонах Западной Сибири способствует необменному поглощению калия в пахотном горизонте черноземов. На интенсивность фиксации калия в черноземах также влияют процессы нитрификации, уменьшающие количество конкурирующего иона NH_4^+ в почвенном растворе и минералогический состав коллоидной фракции (преобладание монтмориллонита) [2]. В черноземных почвах, согласно исследованиям В.У. Пчелкина (1966) [10], в необменную форму фиксируется от 10–20 до 50–80 % калия, внесенного с удобрениями.

На основании полученных данных по содержанию обменного калия, следует отметить тенденцию изменения этого элемента в вариантах опыта. Незначительное уменьшение обменного калия в почве в слое 0–20 см наблюдалось после третьей ротации севооборота во всех вариантах без применения калийных удобрений на 0,4-8,0 %. Снижение продуктивности сельскохозяйственных культур в этих вариантах не отмечалось.

Химические анализы растений показали, что вынос калия с урожаями за три ротации севооборота значительно превышал убыль обменного калия из почвы, что связано с участием в питании растений необменных его форм (табл. 2). Необменный калий, находясь в почве в динамичном равновесии с подвижными его формами, вероятно, постепенно переходил в обменную, затем в водорастворимую форму, и впоследствии использовался растениями.

Высокое потребление необменного калия (90–100 %) было во всех вариантах опыта. Интенсивность мобилизации необменного калия почвы очень высокая и составляла в контрольном варианте 30,0 кг/га в год. Аналогичные результаты получены Л.И. Кораблёвой и А.Д. Слуцкой (1978) [8] на дерново-луговых и луговых почвах, доля необменного калия в выносе была на уровне 62–100 %. В Молдавии на карбонатном черноземе К.Л. Загорча (1990) [6] установил, что наиболее высокое потребление необменного калия было в варианте без удобрений (81–88 %).

Однако наиболее существенное положительное влияние на мобилизацию необменных форм калия почвы для питания растений оказало систематическое внесение в севообороте азотно-фосфорных удобрений, без калия, за 15 лет потребление в варианте N_{12-17} P_{18-34} возросло на 51–63 кг/га (10–13 %). Систематическое внесение калийных удобрений (K_{18}) совместно с NP оказывало стимулирующее действие на потребление растениями необменного калия. Вынос калия вырос на 128 кг/га, что на 26–28 % выше, чем в вариантах без удобрений, и на 53–77 кг/га (10–14 %) в сравнении с вариантами, где вносили только азотно-фосфорные удобрения. Исходя из вышесказанного, на черноземных почвах растения в большей степени потребность в калийном питании реализуют за счет обменной и необменной формы калия в почве. При использовании измельченной соломы зерновых культур интенсивность мобилизационных процессов была на уровне контроля.

Таблица 2

Потребление растениями и изменение форм калия в слое почвы 0–20 см при различных системах удобрений (1991–2005 гг.)

Внесено на 1 га севооборотной площади	Внесено K_2O с удобрениями, кг/га	Исходное содержание обменного K_2O в почве + калий удобрения, кг/га	± K_2O в почве, кг/га	Вынос K_2O, кг/га	Усвоено из необменных форм K_2O почвы	
					кг/га	% от выноса
Без удобрений	–	691	– 46	496	450	90,7
Солома	347	1009	– 33	509	476	93,9
$N_{12}P_{18}$	–	645	– 29	547	518	94,7
$N_{12}P_{18+}$ солома	361	1034	– 51	527	476	90,3
$N_{17}P_{34}$	–	664	– 9	559	550	98,4
$N_{17}P_{34}$+ солома	403	1039	– 9	579	570	98,4
$N_{30}P_{54}K_{18}$	270	932	53	624	624	100
$N_{30}P_{54}K_{18}$ + солома	696	1352	11	613	613	100

Исследованиям изменений содержания калия по профилю почвы при их сельскохозяйственном использовании посвящены работы В.В. Прокошева, И.П. Дерюгина (2000) [9], Н.А. Воронковой (2014) [3] и других. В целом можно сказать, что имеющиеся литературные данные по изменению содержания обменного калия в подпахотном горизонте агроценозов достаточно противоречивы. Вероятно, это связано с различиями в минералогическом и гранулометрическом составе изучаемых почв, а также варьированием доз вносимых калийных удобрений, возделываемых культур в севообороте и их урожайности.

Содержание обменного калия в слое почвы 20–40 см существенно не изменилось в сравнении с исходным его количеством и по вариантам применения удобрений (табл. 3).

В настоящее время опубликовано достаточное количество работ по круговороту и балансу калия в зависимости от агрохимической характеристики почвы, систем применения удобрений, возделываемых культур и агротехнологий в севооборотах и т.д. [7; 3]. Баланс калия, сложившийся в нашем длительном полевом опыте на черноземной почве, представлен в табл. 4. Дефицитный баланс от – 22,2 до – 36,9 кг/га с интенсивностью 5–45 % сложился в севообороте в вариантах без удобрений и на фоне внесения азотно-фосфорных удобрений, так как вынос калия растениями не компенсировался.

Таблица 3

Содержание обменного калия в слое почвы 20–40 см после третьей ротации севооборота в зависимости от удобрений (1991–2005 гг.)

Вариант	Внесено K_2O с удобрениями за 3 ротации, кг/га	Содержание K_2O, мг/кг		
		исходное	после III ротации	± к исходному
Без удобрений	0	221	218	3
Солома	347	219	210	-9
$N_{12}P_{18}$	-	194	208	14
$N_{12}P_{18}$ + солома	361	195	211	16
$N_{17}P_{34}$	-	194	188	6
$N_{17}P_{34}$+ солома	403	224	205	19
$N_{30}P_{54}K_{18}$	270	213	218	5
$N_{30}P_{54}K_{18}$ + солома	696	214	225	11
$НСР_{05}$ удобрений			$F_ф < F_т$	
$НСР_{05}$ соломы			$F_ф < F_т$	
$НСР_{05}$ ротации				$F_ф < F_т$

Таблица 4

Баланс (кг/га) и интенсивность (%) баланса калия при длительном применении минеральных удобрений и соломы в зернопаровом севообороте в слое почвы 0–20 см, (1991–2005 гг.)

Удобрения	Солома	Баланс K_2O, кг/га севооборотной площади, ±	Интенсивность баланса, %
Без удобрений	C_0	– 22,2	5
	C_1	+ 12,3	203
$N_{12}P_{18}$	C_0	– 24,9	4
	C_1	+ 12,9	206
$N_{17}P_{34}$	C_0	– 36,9	3
	C_1	+ 15,0	216
$N_{30}P_{54}K_{18}$	C_0	– 23,5	45
	C_1	33,4	337

Влияние соломы на баланс и интенсивность баланса калия в зернопаровом севообороте в слое почвы 0–20 см, (1991–2005 гг.)

При использовании соломы в севообороте наблюдался положительный баланс калия (12,3 кг/га) с интенсивностью 203 %. Следует отметить, что комплексное применение соломы с азотно-фосфорными удобрениями обеспечивает бездефицитный баланс калия в сравнении с вариантами NP. На рисунке отчетливо видно значение соломы в регулировании калийного режима почвы. Систематическое возвращение соломы в почву является весомым вкладом в восполнение почвенных запасов этим зольным элементом.

Заключение

Таким образом, длительное систематическое применение минеральных удобрений и соломы в севообороте несущественно повлияло на накопление в выщелоченном черноземе обменных форм калия, что обусловлено высокой динамичностью равновесия между формами почвенного калия. Относительная стабильность в содержании обменного калия в почве на протяжении 15–18 лет при ежегодном выносе (25–37 кг/га) и постоянном дефицитном балансе в вариантах без внесения калийсодержащих удобрений указывает на высокую мобилизационную активность чернозема выщелоченного и хорошую выраженность в ней возобновления его запасов за счет необменных форм.

В мобилизации необменных форм калия почвы большое значение имело систематическое внесение минеральных удобрений. Потребление калия урожаем сельскохозяйственных культур в этих вариантах увеличилось на 10–16 % в сравнении с вариантом без удобрений. Внесение калийных удобрений в составе NPK оказывало стимулирующее действие на трансформационные процессы в почве. Вынос калия увеличился на 26–28 %.

Хорошими компенсационными свойствами в отношении калия обладает солома. Как при раздельном внесении соломы, так и в сочетании с азотно-фосфорными удобрениями, баланс калия бездефицитный.

Список литературы

1. Агрохимические методы исследования почв/ АН СССР [и др.]. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Наука, 1975. – 494 с.

2. Бурлакова Л.М. Плодородие алтайских черноземов в системе агроценоза/ Л.М. Бурлакова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984. – 196 с.

3. Воронкова Н.А. биологические ресурсы и их значение в сохранении почвенного плодородия и повышении продуктивности агроценозов Западной Сибири: монография / Н.А. Воронкова; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2014 – 188 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник/ Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

5. Жуков Г.А. Проблемы химизации земледелия Сибири / Г.А. Жуков. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. – 155 с.

6. Загорча К.Л. Оптимизация системы удобрения в полевых севооборотах / К.Л. Загорча. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 287 с.

7. Кириллова Г.Б. Влияние различных систем удобрения культур в севообороте на калийный режим дерново-подзолистой почвы / Г.Б. Кириллова, Ю.П. Жуков // Агрохимия. – 2005. – № 9. – С. 13–19.

8. Кораблева Л.И. Мобилизация необменного калия в почвах с высокой фиксирующей способностью /Л.И. Кораблева, А.Д. Слуцкая //Почвоведение. – 1978. – № 8. – С. 83–89.

9. Прокошев В.В. Калий и калийные удобрения / В.В. Прокошев, И.П. Дерюгин. – М: Ледум, 2000. – 185 с.

10. Пчёлкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрения / В.У. Пчёлкин. – М.: Колос, 1966. – 336 с.

11. Ониани О.Г. Агрохимия калия / О.Г. Ониани. – М.: Наука, 1981. – 199 с.

12. Якименко В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири / В.Н. Якименко. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 231 с.

References

1. Agrohimicheskie metody issledovanija pochv/ AN SSSR [i dr.]. 5-e izd., dop. i pererab. M.: Nauka, 1975. 494 p.

2. Burlakova L.M. Plodorodie altajskih chernozemov v sisteme agrocenoza / L.M. Burlakova. Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-nie, 1984. 196 p.

3. Voronkova N.A. biologicheskie resursy i ih znachenie v sohranenii pochvennogo plodorodija i povyshenii produktivnosti agrocenozov Zapadnoj Sibiri: monografija / N.A. Voronkova; Minobrnauki Rossii, OmGTU. Omsk: Izd-vo OmGTU, 2014 188 p.

4. Dospehov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov issledovanij): uchebnik/ B.A. Dospehov. M.: Kolos, 1979. 416 p.

5. Zhukov G.A. Problemy himizacii zemledelija Sibiri / G.A. Zhukov. Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-nie, 1985. 155 p.

6. Zagorcha K.L. Optimizacija sistemy udobrenija v polevyh sevooborotah / K.L. Zagorcha. Kishinev: Shtiinca, 1990. 287 p.

7. Kirillova G.B. Vlijanie razlichnyh sistem udobrenija kul'tur v sevooborote na kalijnyj rezhim dernovo-podzolistoj pochvy / G.B. Kirillova, Ju.P. Zhukov // Agrohimija. 2005. no. 9. pp. 13–19.

8. Korableva L.I. Mobilizacija neobmennogo kalija v pochvah s vyso¬koj fiksirujushhej sposobnost'ju / L.I. Korableva, A.D. Sluckaja // Pochvovede¬nie. 1978. no. 8. pp. 83–89.

9. Prokoshev V.V. Kalij i kalijnye udobrenija / V.V. Prokoshev, I.P. Derjugin. M: Ledum, 2000. 185 p.

10. Pchjolkin V.U. Pochvennyj kalij i kalijnye udobrenija / V.U. Pchjolkin. M.: Kolos, 1966. 336 p.

11. Oniani O.G. Agrohimija kalija / O.G. Oniani. M.: Nauka, 1981. 199 p.

12. Jakimenko V.N. Kalij v agrocenozah Zapadnoj Sibiri / V.N. Jakimenko. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2003. 231 p.

Рецензенты:

Бойко В.С., д.с.-х.н., заведующий отделом земледелия ФГБНУ «СибНИИСХ», г. Омск;

Юшкевич Л.В., д.с.-х.н., заведующий лабораторией черноземной лесостепи ФГБНУ «СибНИИСХ», г. Омск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 543.551.4:543.613.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДЫ В ИНГИБИТОРОЗАЩИЩЁННЫХ ПЕНИЦИЛЛИНАХ МЕТОДОМ ГАЛЬВАНОСТАТИЧЕСКОЙ КУЛОНОМЕТРИИ

Абдуллина С.Г., Калинкина Е.А.

ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, e-mail: s.abdullina@mail.ru

Показана характеристика ингибиторозащищенных пенициллинов – ампициллина и амоксициллина в комбинации с сульбактамом и клавулановой кислотой соответственно. Проанализирован контроль содержания воды в лекарственных формах ингибиторозащищенных пенициллинов, регламентируемый нормативной документацией. Для определения воды в препаратах предложен метод кулонометрического титрования с бипотенциостатической индикацией конечной точки титрования. В основе титрования лежит реакция Фишера. Электрогенерированный йод, получаемый из йодидсодержащих соединений, в присутствии воды взаимодействует с серосодержащими соединениями, входящими в состав фонового электролита. Разработаны методики кулонометрического определения содержания воды в лекарственных формах: таблетки, порошок для приготовления суспензии для приёма внутрь, порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения. Относительное стандартное отклонение составило не более 0,02. Измерения проводили на кулонометре «Эксперт-007» (Россия). Контроль герметичности кулонометрической ячейки определяли путем измерения дрейфа, который не превышал 0,03 мг воды/мин. Пригодность ячейки к работе проверяли по стандартному раствору HYDRANAL – Check Solution 1.00 с содержанием 1,00 мг воды/г.

Ключевые слова: определение воды по Фишеру, кулонометрическое титрование, ампициллин/сульбактам, амоксициллин/клавулановая кислота, порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения, таблетки, порошок для приготовления суспензии для приёма внутрь

WATER DETERMINATION IN PENICILLINS/INHIBITOR COMBINATION BY THE METHOD GALVANOSTATIC COULOMETRY

Abdullina S.G., Kalinkina E.A.

Kazan State Medical University, Kazan, e-mail: s.abdullina@mail.ru

The characteristic of penicillins/inhibitor combination: ampicillin/sulbactam, amoxicillin/clavulanate was shown. Control the water content in dosage forms penicillins/inhibitor combinations regulated by normative documents was analyzed. The application of coulometric Karl Fischer titration for the water determination with a bipotentiometric endpoint titration was proposed. The method is based on the KarlFischer reaction. Electrogenerated iodine and sulfur compounds react only in presence of water. The method of coulometric Karl Fischer titration was developed as well for determination of water content in the dosage forms: tablets, powder for oral suspension, powder for injection solution formulation. The relative standard deviation less 2 % was obtained. Experiments were carried on coulometer «Expert-007» (Russia). Leakage detection of coulometric cell was determined by measuring the drift. The drift doesn't exceed 0,03 mg water/min. The suitability of the cell to work was checked by the standard solution HYDRANAL – Check Solution 1.00 with a content of 1,00 mg water/g.

Keywords: water determination, coulometric Karl Fischer titration, ampicillin/sulbactam, amoxicillin/clavulanate, tablets, powder for oral suspension, powder for solution for injection

Ампициллин и амоксициллин обладают широким спектром действия, но подвержены гидролизу β-лактамазами. Для преодоления антибиотикорезистентности ампициллин и амоксициллин предложено применять в комбинации с клавулановой кислотой или сульбактамом (так называемые ингибиторозащищённые пенициллины), которые являются ингибиторами β-лактамаз и предотвращают инактивацию пенициллинов, расширяя таким образом спектр их активности [3].

Для определения воды в препаратах ингибиторозащищённых пенициллинов нормативной документацией (НД) рекомендовано использовать волюмометрическое титрование по методу Карла Фишера (табл. 1).

Перспективно применение для определения воды гальваностатической кулонометрии, в частности, кулонометрического титрования электрогенерированным йодом по К. Фишеру [2, 5]. Возможность кулонометрического определения воды в субстанциях и лекарственных формах ампициллина и амоксициллина была показана в статье [1]. **Целью** настоящего исследования явилась разработка унифицированных методик определения воды кулонометрическим титрованием по Фишеру в лекарственных препаратах, содержащих ампициллин и амоксициллин в комбинации с сульбактамом и клавулановой кислотой соответственно.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования служили ингибиторозащищенные пенициллины в лекарственных формах: порошок для приготовления раствора для внутривен-

ного и внутримышечного введения (порошок д/инъекций) ампициллина/сульбактама, таблетки, покрытые плёночной оболочкой (таблетки п/о), и порошок для приготовления суспензии для приёма внутрь (порошок д/сусп. внутрь) амоксициллина/клавулановой кислоты различных производителей.

Определение воды по методу Фишера проводили на кулонометре «Эксперт-007» («Эконикс-Эксперт», Россия) при постоянной силе тока 50 мА. Основным блоком прибора является кулонометрическая ячейка с диафрагмой, состоящая из большей по объему анодной камеры с платиновым генераторным электродом и меньшей катодной камеры с платиновым вспомогательным электродом. В качестве анолита использовался модифицированный реактив Фишера Аква M®-Coulomat AG («Акваметрия», Россия), в качестве католита Аква M®-Coulomat CG («Акваметрия», Россия). Конечную точку титрования определяли бипотенциометрически с игольчатыми платиновыми электродами (поляризующий ток 2 мкА). Изоляцию внутреннего объема ячейки от атмосферной влаги достигали использованием осушительной трубки, заполненной индикаторным силикагелем, и герметизацией шлифовых соединений. Контроль герметичности электрохимической ячейки проводили путем измерения дрейфа, который не превышал 0,03 мг H_2O/мин. Пригодность ячейки к работе проверяли по стандартному раствору HYDRANAL®–Check Solution 1.00 с содержанием воды 1,00 ± 0,03 мг H_2O/г («Fluka», Германия). В работе использовали растворители с содержанием воды не более 0,03 %, лабораторный шейкер «Vortex Genius 3» («IKA», Германия) и аналитические весы HTR-220CE («Shinko Denshi», Япония).

Методика кулонометрического определения воды в лекарственных препаратах ингибиторозащищённых пенициллинов. На кулонометре включали кнопку «Измерение». По сигналу прибора «Введите пробу» в кулонометрическую ячейку вносили около 1 мл испытуемого раствора шприцом, который взвешивали до и после ввода пробы. Время перемешивания составляло 15 с. Титрование проходило автоматически. По окончании измерения содержание воды в пробе в мг выводилось на дисплей кулонометра. Время титрования пробы составляло около 4 минут. Параллельно проводили контрольный опыт.

Испытуемый раствор готовили, растворяя точную навеску измельченных таблеток, порошка для инъекций и порошка для приготовления суспензии в карбиноле (марки «х.ч.») – для препарата ампициллина/сульбактама и в реактиве Аква M®-Coulomat AG для всех остальных с использованием лабораторного шейкера для препаратов амоксициллина/клавулановой кислоты.

Результаты исследования и их обсуждение

Содержание воды в лекарственных препаратах определяли на трех уровнях концентрации вещества в диапазоне 70–130 % от уровня, принятого за 100 % (табл. 2), и в 6 повторностях на среднем уровне (табл. 3). Относительное стандартное отклонение (S_r) не превышало 0,020.

Таблица 1

Содержание воды в лекарственных препаратах ингибиторозащищённых пенициллинов согласно требованиям НД [4]

МНН	Форма выпуска	Содержание воды
Ампициллин/сульбактам	Порошок для приготовления раствора для внутримышечного и внутривенного введения	Не более 2,0 %
Амоксициллин/клавулановая кислота	Таблетки	Не более 7,5 % при содержании амоксициллина в 1 таблетке ≤ 250 мг
		Не более 10,0 % при содержании 250 мг < амоксициллина в 1 таблетке ≥ 500 мг
		Не более 11,0 % при содержании амоксициллина в 1 таблетке > 500 мг
	Порошок для приготовления суспензии для приема внутрь	Не более 7,5 % при содержании амоксициллина < 40 мг/мл
		Не более 8,5 % при содержании 40 мг/мл ≤ амоксициллина ≥ 50 мг/мл
		Не более 11,0 % при содержании 50 мг/мл < амоксициллина ≥ 80 мг/мл
		Не более 12,0 % при содержании амоксициллина > 80 мг/мл

Таблица 2

Определение воды на трёх уровнях концентрации (n = 5, P = 95 %)

МНН	Коммерческое название, дозировка, серия	Содержание субстанции в пробе, %	Найдено воды, %	S_r
Ампициллин/ сульбактам	Амписид[1] Порошок д/инъекций 1000 мг + 500 мг Серия 12К36041А	7,0 10,0 13,0	0,60 ± 0,01 0,62 ± 0,01 0,61 ± 0,02	0,019 0,017 0,020
Амоксициллин/ клавулановая кислота	Аугментин[2] Таблетки п/о 250 мг + 125 мг Серия 647188	1,0 1,5 2,0	7,26 ± 0,12 7,25 ± 0,15 7,28 ± 0,15	0,012 0,017 0,017
	Аугментин[2] Таблетки п/о 500 мг + 125 мг Серия 654125	1,0 1,5 2,0	7,42 ± 0,14 7,43 ± 0,11 7,41 ± 0,13	0,015 0,012 0,014
	Амоксиклав[3] Таблетки п/о 500 мг + 125 мг Серия ED6404	1,0 1,5 2,0	7,96 ± 0,16 7,93 ± 0,11 7,90 ± 0,12	0,016 0,011 0,012
	Экоклав[4] Таблетки п/о 500 мг + 125 мг Серия 80414	1,0 1,5 2,0	7,26 ± 0,12 7,29 ± 0,12 7,23 ± 0,09	0,014 0,013 0,018
	Аугментин[2] Таблетки п/о 875 мг + 125 мг Серия 657554	1,0 1,5 2,0	6,87 ± 0,04 6,92 ± 0,06 6,91 ± 0,08	0,005 0,008 0,008
	Амоксиклав[3] Порошок д/сусп. внутрь 125 мг + 31,25 мг в 5 мл Серия ЕА4867	1,4 2,0 2,6	4,55 ± 0,09 4,51 ± 0,11 4,57 ± 0,10	0,016 0,019 0,018
	Амоксиклав[3] Порошок д/сусп. внутрь 250 мг + 62,5 мг в 5 мл Серия ЕВ2035	1,4 2,0 2,6	5,01 ± 0,09 5,09 ± 0,10 5,10 ± 0,06	0,014 0,015 0,009
	Аугментин[2] Порошок д/сусп. внутрь 400 мг + 57,5 мг в 5 мл Серия 649468	1,0 1,5 2,0	8,63 ± 0,16 8,64 ± 0,08 8,60 ± 0,12	0,015 0,007 0,011
	Аугментин ЕС[2] Порошок д/сусп. внутрь 600 мг + 42,9 мг в 5 мл Серия 868	1,0 1,5 2,0	9,95 ± 0,12 9,95 ± 0,13 10,00 ± 0,17	0,010 0,011 0,013

Примечание. [1]«Мустафа Невзат Илач Санаи А.Ш.», Турция [3]«Лек Д.Д.», Словения, [2]«Смит Кляйн Бичем ПиЭлСи», Великобритания [4]«АВВА РУС», Россия.

Ввиду того, что некоторые вспомогательные вещества таблеток и суспензии не полностью растворяются в выбранном растворителе, было проведено определение содержания воды в зависимости от времени растворения на примере таблеток Амоксиклава 500 мг + 125 мг и порошка для приготовления суспензии для приёма внутрь Аугментина 400 мг + 57,5 мг в 5 мл (рисунок). Как видно из рисунка, через 30 минут вода полностью извлекается из пробы и найденное содержание воды с течением времени не изменяется.

Таблица 3

Метрологические характеристики определения воды на среднем уровне концентрации (n = 6, P = 95 %)

МНН	Коммерческое название, дозировка, серия	Найдено воды %, X_i	Метрологические характеристики
Ампициллин/ сульбактам	Амписид[1] Порошок д/инъекций 1000 мг + 500 мг Серия 12K36041A	0,61; 0,60; 0,61; 0,60; 0,62; 0,59	$X_{ср}$ = 0,61 $\Delta X_{ср}$ = 0,01 S = 0,0105 S_r = 0,017 $\varepsilon_{ср}$, % = 2
Амоксициллин/ клавулановая кислота	Аугментин[2] Таблетки п/о 250 мг + 125 мг Серия 647188	7,15; 7,26; 7,24; 7,35; 7,18; 7,31	$X_{ср}$ = 7,25 $\Delta X_{ср}$ = 0,08 S = 0,0757 S_r = 0,01 $\varepsilon_{ср}$, % = 1
	Аугментин[2] Таблетки п/о 500 мг + 125 мг Серия 654125	7,31; 7,51; 7,52; 7,41; 7,37; 7,47	$X_{ср}$ = 7,43 $\Delta X_{ср}$ = 0,09 S = 0,0830 S_r = 0,011 $\varepsilon_{ср}$, % = 1
	Амоксиклав[3] Таблетки п/о 500 мг + 125 мг Серия ED6404	7,80; 8,06; 7,97; 7,85; 7,91; 7,86	$X_{ср}$ = 7,91 $\Delta X_{ср}$ = 0,1 S = 0,0941 S_r = 0,012 $\varepsilon_{ср}$, % = 1
	Экоклав[4] Таблетки п/о 500 мг + 125 мг Серия 80414	7,27; 7,22; 7,08; 7,29; 7,41; 7,30	$X_{ср}$ = 7,26 $\Delta X_{ср}$ = 0,11 S = 0,1087 S_r = 0,015 $\varepsilon_{ср}$, % = 2
	Аугментин[2] Таблетки п/о 875 мг + 125 мг Серия 657554	6,91; 6,90; 6,84; 6,92; 6,99; 6,97	$X_{ср}$ = 6,92 $\Delta X_{ср}$ = 0,06 S = 0,0029 S_r = 0,008 $\varepsilon_{ср}$, % = 1
	Амоксиклав[3] Порошок д/сусп. внутрь 125 мг + 31,25 мг в 5 мл Серия EA4867	4,51; 4,55; 4,49; 4,63; 4,51; 4,48	$X_{ср}$ = 4,53 $\Delta X_{ср}$ = 0,06 S = 0,0553 S_r = 0,01 $\varepsilon_{ср}$, % = 1
	Амоксиклав[3] Порошок д/сусп. внутрь 250 мг + 62,5 мг в 5 мл Серия EB2035	5,11; 4,95; 5,23; 5,13; 5,06; 5,01	$X_{ср}$ = 5,09 $\Delta X_{ср}$ = 0,10 S = 0,0981 S_r = 0,019 $\varepsilon_{ср}$, % = 2
	Аугментин[2] Порошок д/сусп. внутрь 400 мг + 57,5 мг в 5 мл Серия 649468	8,58; 8,60; 8,72; 8,63; 8,73; 8,68	$X_{ср}$ = 8,66 $\Delta X_{ср}$ = 0,07 S = 0,0628 S_r = 0,007 $\varepsilon_{ср}$, % = 1
	Аугментин ЕС[2] Порошок д/сусп. внутрь 600 мг + 42,9 мг в 5 мл Серия 868	9,89; 9,79; 10,02; 10,18; 10,06; 9,97	$X_{ср}$ = 9,99 $\Delta X_{ср}$ = 0,14 S = 0,1358 S_r = 0,014 $\varepsilon_{ср}$, % = 1

Примечание. [1]«Мустафа Невзат Илач Санаи А.Ш.», Турция [3]«Лек Д.Д.», Словения, [2]«Смит Кляйн Бичем ПиЭлСи», Великобритания [4]«АВВА РУС», Россия.

а)

б)

Зависимость содержания воды от времени растворения в таблетках п/о Амоксиклава (а) и порошке для приготовления суспензии для приёма внутрь Аугментина (б)

Следует отметить, что антибиотики являются лекарственными средствами, наиболее подверженными действию влаги, и производители, защищая продукцию от внешнего воздействия, применяют дополнительные средства осушения при хранении. Из исследованных нами объектов оригинальный препарат – Аугментин, таблетки п/о N14 («Смит Кляйн Бичем ПиЭлСи», Великобритания) – был упакован в блистер из алюминия/поливинилхлорида, в каждом блистере находился пакетик с силикагелем в упаковке из ламинированной алюминиевой фольги, по 2 упаковки из фольги в картонной пачке; дженерический препарат – Амоксиклав, таблетки п/о N14 («Лек Д.Д». Словения), находился во флаконе темного стекла, укупоренном металлической навинчивающейся крышкой с контрольным кольцом с перфорацией и прокладкой из полиэтилена низкой плотности внутри, содержащем силикагель в контейнере круглой формы красного цвета с надписью «несъедобно», в картонной пачке.

Выводы

Установлено, что по содержанию воды изученные лекарственные препараты ингибиторозащищённых пенициллинов отвечают требованиям нормативной документации. Разработанные методики определения содержания воды кулонометрическим титрованием по Фишеру в лекарственных препаратах, содержащих ампициллин и амоксициллин в комбинации с сульбактамом и клавулановой кислотой, соответственно, могут быть использованы для включения в раздел нормативной документации «Вода».

Список литературы

1. Абдуллина С.Г., Калинкина Е.А. Применение кулонометрического титрования для определения воды в аминопенициллинах // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5; URL: http://www.science-education.ru/119-14610 (дата обращения: 24.09.2014).

2. Абдуллина С.Г., Лира О.А., Петрова И.К. Кулонометрическое определение воды в лекарственных препаратах // Фармация. − 2011. − № 5. − С. 15–16.

3. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии // под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. – Смоленск: МАКМАХ, 2007.

4. Фармакопея США: USP 29; Национальный формуляр: NF 24: в 2 т.: [пер. с англ.]. Монографии: Амоксициллина и калия клавуланата таблетки; Амоксициллин и калия клавуланат для суспензии для перорального применения; Ампициллин и сульбактам для инъекций. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – Т. 1. – 1720 с.

5. Scholz E. Karl-Fischer-Titration: Methoden zur Wasserbestimmung. – Berlin: Shringer-Verlag, 1984. – 133 p.

References

1. Abdullina S.G., Kalinkina E.A. *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*, 2014, no. 5, available at: http://www.science-education.ru/119-14610/

2. Abdullina S.G., Lira O.A., Petrova I.K. *Pharmaciya*, 2011, no. 5, pp. 15–16.

3. Prakticheskoe rukovodstvo po antiinfekcionnoj himioterapii // pod red. L.S. Strachunskogo, Ju.B. Belousova, S.N. Kozlova. Smolensk: MAKMAH, 2007. 464 p.

4. Farmakopeja SShA: USP 29; Nacional'nyj formuljar: NF 24: v 2 t.: [per. s angl.]. Part 1. Monografii: Amoksicillina i kalija klavulanata tabletki; Amoksicillin i kalija klavulanat dlja suspenzii dlja peroral'nogo primenenija; Ampicillin i sul'baktam dlja injekcij. Moscow: GEOTAR-Media, 2009. 1720 p.

5. Scholz E. Karl-Fischer-Titration: Methoden zur Wasserbestimmung. Berlin: Shringer-Verlag, 1984. 133 p.

Рецензенты:

Егорова С.Н., д.фарм.н., профессор, заведующая кафедрой фармации факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань;

Камаева С.С., д.фарм.н., доцент, доцент кафедры фармацевтической технологии, ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 615.322:582.998.14

РАЗРАБОТКА И ВАЛИДАЦИЯ МЕТОДИКИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛИСАХАРИДОВ В ТРАВЕ КУЛЬБАБЫ ОСЕННЕЙ (LEONTODON AUTUMNALIS L.)

Бубенчиков Р.А., Гончаров Н.Н.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет», Курск, e-mail: fg.ksmu@mail.ru

В ходе проведения исследования была разработана методика гравиметрического определения водорастворимых полисахаридов в траве кульбабы осенней, основанная на их осаждении спиртом этиловым 96%. Подобраны оптимальные условия, экстрагирования и осаждения суммы полисахаридов. Установлено, что наиболее полное извлечение полисахаридом достигается при степени измельчения 1 мм, четырехкратной экстракцией водой очищенной в течение 30 минут и соотношением сырье–экстрагент 1:3. Валидацию методики количественного определения проводили по показателям: линейности, повторяемости и воспроизводимости. На основании полученных результатов установлено, что в пределах измеряемых концентраций зависимость содержания водорастворимых полисахаридов от массы навески сырья носит линейный характер. Полученные значения коэффициентов корреляции и относительного стандартного отклонения позволяют использовать разработанную методику для определения полисахаридов в указанном диапазоне концентраций. Установлено содержание водорастворимых полисахаридов в траве кульбабы осенней, собранной в различных годах и местах произрастания.

Ключевые слова: полисахариды, кульбаба осенняя, методика количественного определения, валидация

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF METHODS OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF POLYSACCHARIDES IN THE HERBS LEONTODON AUTUMNALIS L.

Bubenchikov R.A., Goncharov N.N.

Kursk State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kursk, e-mail: fg.ksmu@mail.ru

Methodology was developed gravimetric of polysaccharide complexes of herbs Leontodon autumnalis L. in the course of the study, based on their deposition 96% ethanol. Optimal conditions, the extraction and precipitation amounts of polysaccharides. It was established that the most complete extraction polysaccharide is achieved at fineness of 1 mm four times extraction with purified water for 30 minutes, and the ratio of extractant feed 1:3. Validation of methods of quantitative determination was performed on parameters: linearity repeatability and reproducibility. On the basis of the obtained results revealed that within the measured concentration dependence of the content of polysaccharides from the mass sample is linear. The obtained correlation coefficient values and the relative standard deviation allow use technique developed to determine the polysaccharide in the said concentration range. Installs the content of water-soluble polysaccharides in the herbs Leontodon autumnalis L., collected in different years and places of growth.

Keywords: polysaccharides, Leontodon autumnalis L., method for quantitative determination, validation

В последнее время значительно возросло значение полисахаридов для медицинской и фармацевтической практики. Фитопрепараты на основе полисахаридов применяют в качестве отхаркивающих и противовоспалительных средств [1, 5], известны их обволакивающие и мягчительные свойства [9], антигипоксическое, антиоксидантное, гепатопротекторное и радиопротекторное действие [8]. Некоторые полисахариды оказались эффективными антиульцерогенными агентами [4]. Многие исследователи связывают с полисахаридами иммуномодулирующие свойства растений и фитопрепаратов на их основе [6, 7]. В литературе есть данные о противоопухолевой активности полисахаридов [4], а также сведения об их способности восстанавливать работоспособность, что активно используется в спортивной медицине [4].

Широкий спектр фармакологической активности полисахаридов обуславливает необходимость разработки и совершенствования методов их анализа.

Цель настоящей работы – разработка методики количественного определения полисахаридов в траве кульбабы осенней и ее валидация.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования служила трава кульбабы осенней, заготовленная на территории Курской области в 2013–2014 г. в период массового цветения растений.

Наиболее доступным и распространенным методом для анализа растительного сырья, содержащего полисахариды, является гравиметрический метод, основанный на экстракции суммы полисахаридов из сырья с последующим осаждением их спиртом этиловым 96% [2, 3].

Поэтому нами для анализа травы кульбабы осенней разработана методика гравиметрического опре-

деления полисахаридов. При этом изучены такие стадии, как экстрагирование суммы полисахаридов и условия осаждения полисахаридов.

Статистическую обработку полученных данных вели по общепринятой методике с использованием t-критерия Стьюдента [3], а также с помощью программы Microsoft Excel 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

При установлении количественного содержания полисахаридов в траве кульбабы осенней нами изучены и выявлены оптимальные условия анализа: степень измельченности сырья, время экстракции, температура экстракции, типа экстрагента, соотношение сырье-экстрагент (табл. 1).

Таблица 1

Влияние условий экстракции на содержание полисахаридов в траве кульбабы осенней

Условия экстракции	Содержание полисахаридов в %
1	2
Время экстракции, мин	
30	4,23
60 (2х30)	6,16
90 (3х30)	9,19
120 (4х30)	9,68
Степень измельчения, мл	
1,0	9,68
2,0	4,68
3,0	4,05
Соотношение извлечения и спирта 96 % этилового	
1:1	3,89
1:2	6,60
1:3	9,68
1:4	9,77

Было установлено, что наиболее полное извлечение полисахаридов из травы кульбабы осенней достигается при использовании четырехкратной экстракции по 30 минут со степенью измельчения сырья 1,0 мм и при соотношении извлечения и спирта этилового 96 % 3:1.

На основании проведенных исследований разработана методика количественного суммы полисахаридов в траве кульбабы осенней.

Количественное определение полисахаридов в траве кульбабы осенней. Аналитическую пробу сырья измельчают до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 1 мм. Около 10,0 г (точная навеска) измельченного сырья помещают в колбу вместимостью 250 мл, прибавляют 100 мл воды очищенной, колбу присоединяют к обратному холодильнику и кипятят при перемешивании на электрической плитке в течение 30 минут. Экстракцию повторяют трижды, прибавляя по 100 мл воды очищенной в течение 30 минут каждый раз. Водные извлечения объединяют, центрифугируют с частотой вращения 5000 об/мин в течение 10 минут и декантируют в мерную колбу вместимостью 500 мл через 5 слоев марли, вложенной в стеклянную воронку диаметром 66 мм и предварительно смоченной водой. Фильтр промывают водой и доводят объем раствора водой до метки (раствор А).

25 мл раствора А помещают в центрифужную пробирку, прибавляют 75 мл 96 % спирта этилового, перемешивают, подогревают на водяной бане при температуре 60 °С в течение 5 минут. Через 30 минут содержимое центрифугируют с частотой вращения 5000 об/мин в течение 30 минут.

Надосадочную жидкость фильтруют под вакуумом при остаточном давлении 13–16 кПа через высушенный до постоянной массы при температуре 100–105 °С стеклянный фильтр ПОР 16 диаметром 40 мм. Затем осадок количественно переносят на тот же фильтр и промывают 15 мл смеси спирта этилового 96 % и воды (4:1). Фильтр с осадком высушивают сначала на воздухе, затем при температуре 100–105 °С до постоянной массы.

Содержание полисахаридов в пересчете на абсолютно сухое сырье в процентах (X) вычисляют по формуле

$$x = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 500 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 25 \cdot (100 - w)},$$

где m_1 – масса фильтра, г;
m_2 – масса фильтра с осадком, г;
m – масса сырья, г;
w – потеря в массе при высушивании сырья, %.

Валидацию методики количественного определения проводили по показателям: линейности, повторяемости и воспроизводимости [11].

Для установления диапазона использования методики получали извлечения различной концентрации. Для этого согласно разработанной методике получали извлечения из навесок массой 2,0, 4,0, 6,0, 8,0, 10,0 г (точные навески). Градуировочный график представлен на рисунке.

Критерием приемлемости линейности является коэффициент корреляции. Если его величина близка к единице, то совокупность данных можно описать прямой линией.

На основании полученных результатов установлено, что в пределах измеряемых концентраций зависимость содержания полисахаридов от массы навески носит линейный характер (рисунок и табл. 2).

Коэффициент корреляции составил 0,999964, что свидетельствует о том, что данную методику можно использовать для анализа полисахаридов в указанном диапазоне концентраций.

Повторяемость методики определяли на одном образце сырья в 6 повторностях. Критерий приемлемости выражался величиной относительного стандартного отклонения, который составил 4,03 % (табл. 3), что свидетельствует о прецизионности методики в условиях повторяемости.

Воспроизводимость определяли 2 аналитика на 3 образцах в 3 повторностях. Относительное стандартное отклонение не превышало 6,95, что свидетельствует о прецизионности методики в условиях воспроизводимости (табл. 4).

Зависимость содержания суммы полисахаридов от массы навески сырья

Таблица 2

Результаты статистической обработки данных, полученных при изучении линейной зависимости вида y = *bx* + *a*

F	$\bar{x}$	$\bar{y}$	*b*	*a*	*R*
3	0,0325	6.00032	181,0267	0,116953	0,999964

Таблица 3

Содержание полисахаридов в траве кульбабы осенней

№ п/п	Содержание полисахаридов, %	Метрологические характеристики
1	9,54	$X_{ср} = 9,69$ $Sx^2_{ср} = 0,02331$ $Sx_{ср} = 0,1527$ $\Delta x = 0,39$ $E_{отн} = 4,03$ $X_{ср} + \Delta x_{ср} = 9,69 + 0,39$
2	9,86	
3	9,66	
4	9,59	
5	9,57	
6	9,89	

Таблица 4

Определение воспроизводимости разработанной методики

Повторность	Аналитик	Содержание суммы полисахаридов в траве кульбабы осенней (%)		
		Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
1	1	9,54	9,40	9,96
2	1	9,86	9,53	10,16
3	1	9,66	9,31	9,71
4	2	9,59	9,02	10,42
5	2	9,57	8,86	10,24
6	2	9,89	9,15	10,15
Среднее значение		9,69	9,21	10,11
Погрешность измерения (ΔX)		± 0,39	± 0,64	± 0,63
Относительное стандартное отклонение, (RSD)		4,03	6,95	6,23

По разработанной методике изучали содержание полисахаридов в траве кульбабы осенней, собранной в различных годах и местах произрастания (табл. 5).

Таблица 5

Содержание суммы водорастворимых полисахаридов в траве кульбабы осенней

Место и год сбора сырья	Содержание полисахаридов, %
Курская область, окрестности г. Курска, 2013 г.	9,69 ± 0,39
Курская область, окрестности г. Курска, 2014 г.	9,21 ± 0,64
Курская область, Курский район, 2014 г.	10,11 ± 0,63

Анализируя данные таблицы, можно отметить, что в траве кульбабы осенней содержание полисахаридов колеблется от 8,57% до 10,74% .

Выводы

1. Нами впервые разработана методика гравиметрического определения полисахаридов в траве кульбабы осенней (Leontodon autumnalis L.). Содержание суммы полисахаридов в сырье кульбабы осенней колеблется от 8,57% до 10,74%.

2. Проведена валидация разработанной методики по показателям линейности, повторяемости и воспроизводимости.

Список литературы

1. Бубенчикова В.Н. Состав и отхаркивающая активность водорастворимых полисахаридных комплексов девясила иволистного / В.Н. Бубенчикова, А.В. Азарова // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. – 2011. – № 9 (104). – Вып. 15/2. – С. 188–190.

2. Бубенчикова В.Н. Фенольные соединения и полисахариды подмаренника цепкого (Galium Aparine L.) / В.Н. Бубенчикова, Ю.А. Старчак // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». – 2008. – № 3. – С. 117–121.

3. Государственная фармакопея СССР. XI издание. Общие методы анализа. – М.: Медицина, 1987. – Вып. 1. – 336 с.

4. Криштанова Н.А. Перспективы использования растительных полисахаридов в качестве лечебных и лечебно-профилактических средств / Н.А. Криштанова, М.Ю. Сафонова, В.Ц. Болотова и др. // Вестник ВГУ. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2005. – №1. – С. 212–221.

5. Лесиовская Е.Е. Фармакотерапия с основами фитотерапии. 2-е изд./ Е.Е. Лесиовская, Л.В. Пастушенков. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 592 с.

6. Медведева Е.Н. Получение высокочистого арабиногалактана лиственницы и исследование его иммуномодулирующих свойств / Е.Н. Медведева, В.А. Бабкин, О.А. Макаренко // Химия растительного сырья. – 2004. – № 4. – С. 17–23.

7. Моисеева Г.Ф. Иммуностимулирующие полисахариды высших растений / Г.Ф. Моисеева, В.Г. Беликов // Фармация. – 1992. – № 3. – С. 79–84.

8. Муравьева Т.И. Фармакосанирующие эффекты полисахаридов растительного происхождения: автореф. дис. канд. мед. наук. – Владивосток, 1999. – 24 с.

9. Пилат Т.Л. Биологически активные добавки к пище (теория, производство, применение) / Т.Л. Пилат, А.А. Иванов. – М.: Аввалон, 2002. – 710 с.

References

1. Bubenchikova V.N. Sostav i otharkivajushhaja aktivnost' vodorastvorimyh polisaharidnyh kompleksov devjasila ivolistnogo / V.N. Bubenchikova, A.V. Azarova // Nauchnye vedomosti BelGU. Serija: Estestvennye nauki. 2011. no. 9 (104). Vyp. 15/2. pp. 188–190.

2. Bubenchikova V.N. Fenol'nye soedinenija i polisaharidy podmarennika cepkogo (Galium Aparine L.) / V.N. Bubenchikova, Ju.A. Starchak // Kurskij nauchno-prakticheskij vestnik «Chelovek i ego zdorov'e». 2008. no. 3. pp. 117–121.

3. Gosudarstvennaja farmakopeja SSSR. XI izdanie. Obshhie metody analiza. M.: Medicina, 1987. Vyp. 1. 336 p.

4. Krishtanova N.A. Perspektivy ispol'zovanija rastitel'nyh polisaharidov v kachestve lechebnyh i lechebno-profilakticheskih sredstv / N.A. Krishtanova, M.Ju. Safonova, V.C. Bolotova i dr. // Vestnik VGU. Serija: Himija. Biologija. Farmacija. 2005. no. 1. pp. 212–221.

5. Lesiovskaja E.E. Farmakoterapija s osnovami fitoterapii. 2-e izd./ E.E. Lesiovskaja, L.V. Pastushenkov. M.: GJeOTAR-MED, 2003. 592 p.

6. Medvedeva E.N. Poluchenie vysokochistogo arabinogalaktana listvennicy i issledovanie ego immunomodulirujushhih svojstv / E.N. Medvedeva, V.A. Babkin, O.A. Makarenko // Himija rastitel'nogo syr'ja. 2004. no. 4. pp. 17–23.

7. Moiseeva G.F. Immunostimulirujushhie polisaharidy vysshih rastenij / G.F. Moiseeva, V.G. Belikov // Farmacija. 1992. no. 3. pp. 79–84.

8. Murav'eva T.I. Farmakosanirujushhie jeffekty polisaharidov rastitel'nogo proishozhdenija: avtoref. dis. kand. med. nauk. Vladivostok, 1999. 24 p.

9. Pilat T.L. Biologicheski aktivnye dobavki k pishhe (teorija, proizvodstvo, primenenie) / T.L. Pilat, A.A. Ivanov. M.: Avvalon, 2002. 710 p.

Рецензенты:

Раздорская И.М., д.фарм.н., профессор, заведующая кафедрой управления и экономики фармации ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, г. Курск;

Сипливая Л.Е., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой фармацевтической, токсикологической и аналитической химии ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, г. Курск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 543.06

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОВОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ «АНЕДИКЛОЗОЛЬ»

Илиев К.И., Кобелева Т.А., Сичко А.И.

ГБОУ ВПО «Тюменская Государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тюмень, e-mail: kobeleva@tyumsma.ru

Разработаны способы качественного и количественного анализа новой лекарственной формы «Анедиклозоль», содержащей анестезин, натрия диклофенак и гель «Тизоль». Предложено идентификацию ингредиентов мази проводить с использованием реакций образования азо-, азометиновых соединений с хлорамином Б, железа (III) хлоридом, меди (II) сульфатом, дихроматом калия в кислой среде, салициловой кислотой, пероксидом водорода, реактивами Марки и Манделина, лигниновой и йодоформной проб. Приведена методика анализа анестезина прямым нитритометрическим титрованием, позволяющая количественно определять его в лекарственной форме с относительной погрешностью ± 1,51 %. Разработан способ ацидиметрического титрования натрия диклофенака в «Анедиклозоле» с использованием индикатора бромфенолового синего, позволяющий определять содержание фармакологически активного вещества в мази с погрешностью анализа в пределах допустимых норм и отклонений, предусмотренных техническими условиями. Результаты исследования могут быть применены в работе контрольно-аналитических служб фармацевтических предприятий для анализа мази на этапе ее изготовления и при установлении доброкачественности лекарственной формы в процессе хранения.

Ключевые слова: анестезин, натрия диклофенак, тизоль, нитритометрия, фармацевтический анализ, ацидиметрическое титрование

CHEMICAL ANALYSIS NEW DOSAGE FORM «ANEDIKLOZOL»

Iliev K.I., Kobeleva T.A., Sichko A.I.

«Tjumen State Medical Academy» Ministry of Public Health of Russian Federation, Tjumen, e-mail: kobeleva@tyumsma.ru

The methods of qualitative and quantitative analysis of a new dosage form «Anediklozol» containing anesthesin, sodium diclofenac and gel «Tizol». Proposed ingredients ointments identification performed using reactions of azo, azomethine compounds, chloramine B, iron (III) chloride, copper (II) sulfate, potassium dichromate in an acidic medium, salicylic acid, hydrogen peroxide, reagents Marki and Mandelina, lignin and yodoform test. The technique of analysis anestezina nitrite titration, allowing to quantify it in the dosage form with a relative error of ± 1,51 %. Developed a method of acidimetric titration of sodium diclofenac in «Anediklozole» using bromophenol blue indicator, which allows to determine the contents of a pharmacologically active substance in an ointment with an error analysis within acceptable norms and deviations within the specification. The results can be applied in the control and analytical services for the analysis of pharmaceutical companies ointment at the stage of manufacture and in establishing the purity of the dosage form during storage.

Keywords: anaesthesine, sodium diclofenac, tizol, nitrite titration, pharmaceutical analysis, acidimetric titration

С развитием фармации и совершенствования медицинской помощи населению увеличился ассортимент лекарственных средств. Это привело к усложнению состава прописей и химического анализа лекарств, изготавливаемых в аптечной сети. Лекарственные формы содержат два, три и более вещества различной химической структуры. Для их анализа необходимы обоснованные, экономичные, быстровыполнимые и точные методы. Одним из основных факторов, определяющих качество лекарственных средств, является правильная постановка их контроля. В аптечных учреждениях применяют различные виды контроля качества лекарств. Среди них самым эффективным и доступным является химический, который позволяет установить соответствие лекарственного вещества выписанному врачом рецепту, и доброкачественность его приготовления.

Цель исследования

Изучаемая новая лекарственная форма «Анедиклозоль» найдет применение в хирургии, офтальмологии и гинекологии как анальгетическое, противовоспалительное, жаропонижающее и антисептическое средство. По фармакологическим свойствам мазь может быть востребована и в стоматологии, физиотерапии, неврологии, педиатрии [1, 6]. Следовательно, для приготовления доброкачественной лекарственной формы необходимо совершенствовать существующие и разрабатывать новые способы анализа компонентов в мази [5, 9].

Материалы и методы исследования

Лекарственная форма «Анедиклозоль» состоит из 0,1 г анестезина, 0,05 г натрия диклофенака и 9,85 г тизоля. Для разработки способов анализа использованы фармакопейные реагенты [2, 3]. Для идентификации ингредиентов мази применены различные типы химических реакций, а для количе-

ственного определения – нитритометрия и ацидиметрическое титрование.

Результаты исследования и их обсуждение

Качественный анализ анестезина. Анестезин идентифицировали по наличию в молекуле первичного ароматического амина, оксиметильной группы, а также способности лекарственного препарата окисляться в кислой среде с образованием цветных соединений. Кроме того, проводили анализ с рядом общих алкалоидных реактивов и способности ароматического ядра галоидироваться [4].

Реакции образования азосоединений. Реакции образования азокрасителей проходят в две стадии. По первой образуются диазосоединения в кислой среде. В качестве азосоставляющих чаще используют фенолы и амины. Образование азокрасителя (вторая стадия) протекает в щелочной среде. Нами в качестве азосоставляющей применен щелочной раствор β-нафтола, приготовленного по фармакопее ГФ X [3].

Методика: навеску мази, равную 0,2 г, растворяют в 15 мл 0,1 моль/л раствора хлороводородной кислоты. Далее к 2 мл полученной смеси прибавляют 3–5 кап. 0,1 моль/л раствора нитрита натрия. Полученное диазосоединение переносят в 5 мл щелочного раствора β-нафтола. Образуется красное окрашивание, и выпадает осадок красного цвета.

Проведению качественного анализа не мешает натрия диклофенак и глицеросольват титана, содержащийся в тизоле. Как показали опытные данные, реакцию азосочетания можно проводить в присутствии 8-оксихинолина в качестве азосоставляющей. В результате реакции образуется азокраситель вишнево-красного цвета.

Реакции образования азометиновых соединений. Азометиновые соединения образуются при конденсации первичных алифатических и ароматических аминов с альдегидами. Сначала получаются так называемые основания Шиффа, соли которых имеют яркую окраску. Соли азометиновых соединений чаще окрашены в желтый, оранжевый или красный цвет. Нами для выполнения качественных реакций были взяты фармакопейные ароматические альдегиды n–диметиламинобензальдегид и ванилин.

Методика: 0,3 г мази растворяют в 10 мл 0,1 моль/л раствора хлороводородной кислоты. К 2 мл полученной смеси прибавляют 3 мл этанольного раствора n-диметиламинобензальдегида с массовой долей 2 %. Раствор окрашивается в желтый цвет за счет образования красителя.

Аналогичную реакцию в этих же условиях проводили с 2 % раствором ванилина на 8 % растворе хлороводородной кислоты. Ввиду меньшей чувствительности её для выполнения анализа использовали 0,5 г мази. Кроме того, проводили реакцию на часовом стекле, не получая раствор мази. Переносили на стекло 0,03–0,05 г мази, прибавляли 5–10 кап. реактива и смесь перемешивали стеклянной палочкой до получения азометинового соединения желтого цвета.

Лигниновая проба. Лигнин – составная часть растительных тканей лиственных (20–25 %) и хвойных (до 35 %) пород. Это полимер, состоящий в основном из остатков замещенных фенолоспиртов, которые соединены углерод-углеродными и простыми эфирными связями. В лигнине главным образом содержится 3-метокси-4-гидрокси коричный (конифериловый) спирт, а также 3,5-диметокси-4-гидрокси коричный (синаповый), 3,5-диметокси-4-гидрокси бензиловый (сиреневый) и 4-гидрокси коричный (кумаровый) спирты. Анализ выполняли на неочищенной или газетной бумаге нанесением капли раствора, полученного по предыдущей методике. В результате действия хлороводородной кислоты выделяются альдегиды (ванилин, сиреневый и др.), которые конденсируются с лекарственным препаратом. Например, с 3-метокси-4-гидроксикоричным альдегидом образуется соль оранжево-красного цвета азометинового соединения.

Йодоформная проба. Реакцию выполняли, не отделяя лекарственный препарат от мазевой основы, так как она не мешает проведению анализа. В процессе гидролиза анестезина в щелочной среде образуется этанол, который открывали с раствором йода по образованию йодоформа.

Методика: навеску мази, равную около 0,5 г, растворяют в 10 мл разведенного раствора гидроксида натрия, приготовленного по государственной фармакопее Российской Федерации [6]. Далее 5 мл смеси переносят в стаканчик, нагревают на сетке при периодическом перемешивании и добавляют раствор йода с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/л до неисчезающего желтого окрашивания. Выпадает осадок и ощущается запах йодоформа. Анализу не мешает натрия диклофенак и мазевая основа.

Реакция с раствором хлорамина Б. Анестезин окисляется хлорамином Б с образованием окрашенного продукта реакции. Для обнаружения лекарственного препарата готовили раствор реактива по Государственной фармакопее [3]. Анализ проводили в кислой среде.

Методика: навеску мази, равную 0,3 г, растворяют в 10 мл 8% раствора хлороводородной кислоты. Далее к 2 мл полученного раствора прибавляют 5 мл раствора хлорамина Б и 5 мл эфира. Эфирный слой окрашивается в желтый цвет. Вместо эфира можно использовать хлороформ. Проведению анализа не мешает натрия диклофенак и мазевая основа.

Качественный анализ натрия диклофенака. При проведении предварительных опытов нами установлено, что натрия диклофенак практически не растворим в хлороформе, легко растворим в метаноле, растворим в этаноле, умеренно растворим в воде, мало растворим в ацетоне. Поэтому для выполнения анализа необходимо готовить спиртовые или водные растворы с массовой долей лекарственного препарата 0,03–0,30%.

При разработке способов идентификации готовили исходный водный 0,05% раствор натрия диклофенака. Для обнаружения лекарственного препарата в мази использовали фармакопейные реактивы, вступающие с объектом исследования в реакции окисления-восстановления и осаждения.

Реакция с дихроматом калия и серной кислотой. Как показали экспериментальные данные, цветной продукт реакции лекарственного препарата с дихроматом калия наблюдается в присутствии концентрированной серной кислоты. Реакцию выполняли капельным методом. Методика: навеску мази, равную около 0,3 г, растворяют в 10 мл разведенной серной кислоты. Далее 10 кап. полученного раствора переносят в сухую пробирку, содержащую около 0,01 г кристаллического дихромата калия, добавляют 3 кап. концентрированной серной кислоты и наблюдают появление зеленой окраски смеси. Интенсивность окраски усиливается при помещении пробирки в кипящую водяную баню. Анестезин и тизоль не мешают проведению анализа.

Реакция с реактивом Марки. При комнатной температуре или слабом нагревании концентрированная серная кислота в присутствии формальдегида (реактив Марки) образует с ароматическими углеводородами цветные продукты. Появление красной, фиолетовой, зеленой, оранжевой окраски указывает на наличие реакционноспособных ароматических соединений. Кислота является одновременно окислителем, водоотнимающим агентом и вызывает сначала конденсацию соединений с формальдегидом, а затем окисляет образующиеся арилметиленовые соединения в окрашенные хиноидные продукты. Нами установлено, что при помещении в пробирку 5–10 кап. концентрированной серной кислоты и прибавлении нескольких кристаллов натрия диклофенака, кислота окрашивается в желтый цвет при нагревании на водяной бане в течение 40–60 с за счет образования сольвата. При дальнейшем прибавлении 3–5 кап. раствора формальдегида окраска меняется на красно-фиолетовую. Аналогичная окраска получается при добавлении к 3–5 кап. 0,05% водного раствора лекарственного препарата 15–20 кап. реактива Марки и нагревании смеси в течение 40–60 с.

При анализе натрия диклофенака в лекарственной форме, 0,1–0,2 г мази помещают в пробирку, прибавляют 15–20 кап. реактива и нагревают смесь на водяной бане 40–60 с, наблюдают красно-фиолетовое окрашивание.

Реакция с раствором железа (III) хлоридом. К 1 мл приготовленного спиртового раствора натрия диклофенака добавляют 3 кап. раствора железа (III) хлорида, приготовленного по фармакопее [2] и 0,1 моль/л раствором гидроксида натрия создают pH раствора в пределе значений 5–6. Появляется бурый осадок диклофенака железа (Ш), растворимый в кислотах. Чувствительность реакции составляет 0,35 мг/мл. Обнаружению натрия диклофенака по приведенной методике не мешает анестезин и гель «Тизоль». Поэтому данную реакцию можно предлагать для идентификации натрия диклофенака в лекарственной форме, предварительно получив фильтрат из 1,0 г мази.

Реакция с раствором меди (II) сульфата. К 1 мл спиртового раствора натрия диклофенака прибавляют 5–10 кап. 10% раствора меди (II) сульфата. Выпадает осадок диклофенака меди (II) зеленоватого цвета. При взбалтывании осадок растворяется. Чувствительность реакции составляет 0,40 мг/мл. Выполнению анализа не мешают другие ингредиенты мази. При анализе натрия диклофенака в лекарственной форме мазевую основу отфильтровывают через бумажный фильтр после получения дисперсной системы тизоль–этанол.

Реакция с реактивом Манделина (0,1 г ванадата аммония в 20 мл концентрированной серной кислоты). При анализе натрия диклофенака в мази навеску её около 0,1–0,2 г растворяют в 2 мл спирта этилового 95% и 2 мл 2 моль/л разведенной серной кислоты. К 1 мл полученного раствора прибавляют 0,5–1 мл раствора реактива, образуется раствор, окрашенный в вишнево-красный цвет. Присутствие анестезина и геля «Тизоль» не мешает выполнению реакции, чувствительность которой составляет 6,6 мкг/мл.

Качественный анализ тизоля. Тизоль качественно открывали по реакциям на наличие иона титана (IV) и глицерина, так как мазевая основа является аквакомплексом глицеросольвата титана $TiO_4(C_3H_8O_2)_4(C_3H_7O_3)_{10} \cdot 40\ H_2O$.

Предложено наличие титана (IV) в тизоле определять по реакции его с салициловой кислотой. Методика: 0,5 г мази растворяют в 5 мл 8% раствора разведенной хлороводородной кислоты, далее к 2 мл полученного раствора прибавляют 3 мл 1% спиртового раствора салициловой кислоты. В результате реакции образуется раствор комплексного соединения салицилата титана желтого цвета различного состава в зависимости от pH среды. Комплексы образуются при pH 2, 3 и 4 в молярных соотношениях титана и салицилата 1:1, 1:2 и 1:3. При растворении мази в разбавленной хлороводородной кислоте и прибавлении раствора салициловой кислоты среда реакционной смеси будет сильнокислой. Поэтому салицилатный комплекс титана (IV) будет иметь состав 1:1.

Присутствие титана (IV) в молекуле тизоля можно устанавливать также при сжигании и прокаливании в тигле 0,5 г мази в течение 1 часа при температуре муфельной печи 650 °С. Остаток после сжигания окрашивается в ярко-желтый цвет. При охлаждении окраска исчезает.

Для обнаружения титана (IV) предлагается использовать реакцию с 3% раствором пероксида водорода. Методика: к 0,5 г мази прибавляют 5 мл 2 моль/л раствора серной кислоты и 5 мл пероксида водорода. Получается продукт оранжевого цвета, максимально поглощающий свет при длине волны 410 нм. Аналитический эффект реакции обусловлен образованием комплексных соединений $[TiOH_2O_2]SO_4$ и $[Ti(OH)_2H_2O_2]SO_4$.

Глицерин в геле «Тизоль» можно обнаружить по следующей методике: 0,5 г мази растворяют в 5 мл 95% этилового спирта и 5 мл 10% раствора натрия гидроксида. К 2 мл полученного раствора прибавляют 1 мл меди (II) сульфата. В результате реакции раствор окрашивается в сине-фиолетовый цвет.

Количественное определение анестезина. В молекуле лекарственного препарата имеется первичная аминогруппа, поэтому его рационально анализировать в условиях аптеки нитритометрическим методом. При разработке методики количественного анализа анестезина в «Анедиклозоле» учитывали физические и химические свойства лекарственного препарата. По Государственной фармакопее СССР X издания [3] анестезин очень плохо растворим в воде, легко растворим в этаноле, эфире и хлороформе. Поэтому готовили искусственную этанольную смесь с точной концентрацией анализируемого соединения. Для проведения прямого нитритометрического титрования анестезина использовали 0,1 моль/л раствор нитрита натрия. При титровании точную массу лекарственного препарата (около 0,3 г) растворяли в 10 мл этанола. К 2 мл полученного раствора прибавляли 5 мл хлороводородной кислоты, 0,5 г бромида калия, 3–5 кап. тропеолина 00 и полученную смесь титровали раствором нитрита натрия по методике, приведенной в Государственной фармакопее Российской Федерации (ОФС 42-0054-07), до перехода красной окраски раствора в желтую.

Для получения достоверных результатов провели шесть параллельных титрований и полученные данные статистически обработали (табл. 1). Из таблицы видно, что относительная ошибка анализа равна ± 1,51%. Это дает основание проводить прямое нитритометрическое титрование анестезина в лекарственной форме с натрия диклофенаком.

Методика: около 1,7 г мази (точная масса) переносят в стакан, добавляют 15 мл 8% раствора хлороводородной кислоты, перемешивают смесь до растворения анестезина, натрия диклофенака и основы, добавляют 2–5 кап. тропеолина 00, 0,5 г бромида калия и титруют смесь 0,1 моль/л раствором нитрита натрия по методике, приведенной в ГФ X издания [3], до перехода окраски индикатора с красной до желтой.

Таблица 1

Результаты анализа анестезина

Взято, г	Найдено,		$\bar{w} - w_i$	$(\bar{w} - w_i)^2$	Метрологические характеристики
	г	%			
0,3003	0,3056	101,76	– 1,86	3,4596	$\bar{w}$ = 99,90% S =1,4407 $S_{\bar{w}}$ = 0,5882 ε_{α} = 1,5117 Δ = 99,90 ± 1,51% A = ± 1,51%
0,3003	0,3056	101,76	– 1,86	3,4596	
0,3004	0,2973	98,97	0,93	0,8649	
0,3004	0,2973	98,97	0,93	0,8649	
0,3004	0,2973	98,97	0,93	0,8649	
0,3004	0,2973	98,97	0,93	0,8649	

Как показали исследования, при титровании аналогичной навески тизоля с натрия диклофенаком в данных условиях тратится одна капля раствора нитрита натрия [8]. Поэтому данным объёмом титранта можно пренебречь, так как он существенно не влияет на результаты анализа.

Расчет массовой доли в процентах и массы анестезина в лекарственной прописи проводили по формулам:

$$W(\text{преп}) = \frac{t(\text{NaNO}_2/\text{преп}) \cdot V(\text{NaNO}_2) \cdot 100}{a(\text{мази})};$$

$$m(\text{преп}) = \frac{t(\text{NaNO}_2/\text{преп}) \cdot V(\text{NaNO}_2) \cdot P}{a(\text{мази})},$$

где a (мази) – навеска мази, взятая на анализ, г;
P – масса прописи мази (10,0 г);
V ($NaNO_2$) – объём нитрита натрия, мл;
T ($NaNO_2$/преп) – титр нитрита натрия по анестезину, г/мл.

Результаты нитритометрического определения анестезина в лекарственной форме приведены в табл. 2.

Согласно данным табл. 2 содержание анестезина в мази соответствует допустимым отклонениям, представленным в приказе МЗ РФ от 16.10.1997 г. № 305 «О нормах отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных средств и фасовке промышленной продукции в аптеках».

Количественное определение натрия диклофенака. При разработке методики количественного определения лекарственного препарата в мази учитывали его химические свойства. Натрия диклофенак – это соль, образованная сильным основанием и слабой кислотой, поэтому лекарственный препарат в водных средах подвергается гидролизу по аниону: $R–COO^{-} + H_2O \rightarrow R–COOH + OH^{-}$. Ввиду того, что образуются ионы гидроксила, лекарственный препарат можно титровать растворами кислот. В точке эквивалентности будет кислая реакция среды анализируемой смеси, поэтому в качестве индикаторов следует использовать такие, как метиловый оранжевый, метиловый красный, бромфеноловый синий и другие, изменяющие окраску при значениях pH меньше 7.

Для титрования рационально применять растворы кислот в молярных концентрациях эквивалента 0,01–0,02 моль/л [5], так как концентрация лекарственного препарата в мази незначительная и это позволит количественно определять натрия диклофенак в условиях аптеки. При ацидиметрическом титровании лекарственного препарата в точке конца титрования выделяется кислота ($R–COONa + HCl \rightarrow R–COOH + NaCl$), которая трудно растворяется в воде и мешает наблюдению за переходом окраски индикатора. Поэтому для растворения R–COOH титрование лучше проводить в присутствии органического растворителя – этанола или ацетона.

С целью разработки способа количественного определения натрия диклофенака в геле «Анедиклозоль», готовили 0,5% спиртовой раствор лекарственного препарата. Для изучения реакции взаимодействия натрия диклофенака со стандартным раствором хлороводородной кислоты, проводили титрование при различных соотношениях этанола и воды, на основании чего выбирали оптимальные условия анализа. За критерий оптимизации приняли массовую долю в процентах, в пересчёте на сухое вещество. Точку конца титрования находили с помощью индикаторов метилового оранжевого и бромфенолового синего.

Массовую долю натрия диклофенака в процентах рассчитывали по формуле

$$W(\text{преп}) = \frac{C(\text{HCl}) \cdot M(\text{преп}) \cdot V(\text{HCl}) \cdot V(\text{общ}) \cdot 100}{a(\text{преп}) \cdot 1000 \cdot V(\text{р-ра})},$$

где C (HCl) – молярная концентрация хлороводородной кислоты, 0,01 моль/л;
M (преп) – молярная масса лекарственного препарата (318,14 г/моль);
V (общ) – общий объём этанола (10 мл);
a (преп) – навеска препарата (0,05 г);
V (р-ра) – объём раствора, взятый на анализ, мл;
V (HCl) – объём стандартного раствора, пошедшего на реакцию.

Таблица 2

Результаты анализа анестезина в лекарственной форме

Взято мази, г	V($NaNO_2$), мл	Найдено препарата, г	Отклонение, %	Допустимые нормы отклонений	
				г	%
1,6383	1,00	0,1008	0,8	0,085–0,115	± 15%
1,6451	1,09	0,1095	9,5		
1,9050	1,25	0,1084	8,4		
1,7525	1,20	0,1131	13,1		

Результаты анализа натрия диклофенака в этанольных растворах приведены в табл. 3.

Из табл. 3 видно, что оба индикатора можно применять для количественного определения натрия диклофенака. Однако более резкий переход окраски наблюдается с бромфеноловым синим (pH = 3,0–4,6).

Проведенные исследования позволили разработать способ ацидиметрического определения натрия диклофенака в «Анедиклозоле». Методика: около 1,5 г мази (точная навеска) переносят в стеклянный химический стаканчик, добавляют 20 мл 95 % спирта этилового, растворяют ингредиенты лекарственной формы при перемешивании и полученную смесь переносят на воронку со складчатым бумажным фильтром, фильтруют. К 5 мл фильтрата добавляют 2–3 капли бромфенолового синего и титруют натрия диклофенак 0,01 моль/л раствором хлороводородной кислоты до получения жёлто-зелёного окрашивания реакционной смеси.

Содержание лекарственного препарата в граммах находят по формуле

$$m(\text{преп}) = \frac{C(\text{HCl}) \cdot M(\text{преп}) \cdot V(\text{HCl}) \cdot V(\text{общ}) \cdot P}{a(\text{мази}) \cdot 1000 \cdot V(\text{р-ра})},$$

где C (HCl), V (HCl) – концентрация (моль/л) и объём стандартного раствора хлороводородной кислоты, пошедший на титрование, мл;
M (преп) – молярная масса лекарственного препарата, г/моль;
a (мази) – навеска мази, взятая для анализа, г;
V (общ) – объём спирта этилового для растворения мази (20 мл);
V (р-ра) – объём раствора, взятый на титрование (5 мл);
P – общая масса лекарственной формы (10,0 г).

Результаты ацидиметрического титрования натрия диклофенака при анализе мази «Анедиклозоль» приведены в табл. 4.

Таблица 3

Результаты анализа натрия диклофенака

Отношение этанол:вода	Взято, г/10 мл	V(HCl), мл	Найдено, г/10 мл	W, %
Бромфеноловый синий				
1:3	0,05	1,60	0,0509	101,60
1:2	0,05	1,86	0,0509	101,60
2:3	0,05	1,59	0,0505	101,00
2:2	0,05	1,55	0,0490	98,60
1:4	0,05	1,58	0,0502	100,30
1:5	0,05	1,56	0,0496	99,06
Метиловый оранжевый				
1:1	0,05	1,60	0,0509	101,60
1:2	0,05	1,58	0,0502	100,30
1:3	0,05	1,56	0,0496	99,06

Таблица 4

Количественное определение натрия диклофенака в мази

Взято, г	Найдено, г	Отклонение, %	Допустимое содержание лекарственного препарата	
			г	%
1,5000	0,050	0	0,04–0,06	± 20,0
1,5001	0,042	– 16,0		
1,5003	0,046	– 8,0		
1,4998	0,052	+ 4,0		
1,5002	0,046	– 8,0		

Из таблицы видно, что содержание натрия диклофенака в мази и погрешность анализа в процентах находятся в пределах допустимых норм и отклонений, предусмотренных техническими условиями.

Заключение

Проведенные исследования позволили разработать универсальные, достаточно точные, простые в выполнении способы качественного и количественного определения анестезина и натрия диклофенака в новой лекарственной форме «Анедиклозоль» с использованием реакционноспособных, высокочувствительных и недорогостоящих реактивов. Их можно рекомендовать для установления доброкачественности мази на этапе ее изготовления и при проведении контрольных измерений в процессе хранения.

Список литературы

1. Васильев А.Е. Трансдермальные терапевтические системы доставки лекарственных веществ / А.Е. Васильев, И.И. Краснюк, С. Равикумар // Хим.-фарм. журн. – 2001. – Т. 35, № 11. – С. 29–42.

2. Государственная фармакопея Российской Федерации. – XII изд. – М.: «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008. – 704 с.

3. Государственная фармакопея СССР. – X изд. – М.: Медицина, 1968. – 1080 с.

4. Илиев К.И., Сичко А.И., Кобелева Т.А. Исследование новой мягкой лекарственной формы новокаина гидрохлорида на основе геля «Тизоль» // Международная научная конференция «Современная фармацевтика: потенциал роста в долгосрочной перспективе», Россия, г. Киров, 26–27 ноября 2013. – Киров, 2013. – С. 80–83.

5. Мельник К.Л., Сичко А.И., Кобелева Т.А. Исследование новой лекарственной формы «Бензтизоль» / Казанская наука. – Сборник научных статей. – Казань, 2011. – № 1. – С. 395–397.

6. Применение гидрофильного геля «Тизоль» и его специализированных композиций в лечении гнойных хирургических заболеваний // Методические рекомендации для врачей. – Екатеринбург: УГМА, 2000. – 11 с.

7. Сичко А.И., Кошелева Н.Е., Смагина Т.А. Выбор оптимальных условий и количественный анализ кислоты салициловой в комплексном лекарственном средстве Тизоль:кислота салициловая // Материалы научно-практической конференции «Фармация из века в век». – С-Пб., 2008. – С. 144–146.

8. Терентьева Н.Е., Илиев К.И. Нитритометрическое определение натрия пара-аминосалицилата в лекарственной форме «Пасказоль» // Межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием «Современная фармация: образование, наука, бизнес». – Тюмень, 2014. – С. 204–205.

9. Терентьева Н.Е., Софьина О.А., Сичко А.И., Кобелева Т.А. Оценка качества новой лекарственной формы «Месазоль» / Вестник Российской военно-медицинской академии. X юбилейная Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении». – С-Пб., 2011. – № 1 (33).– С. 96–97.

References

1. Vasilev A.E. Transdermal'nye terapevticheskie sistemy dostavki lekarstvennyh veshhestv / A.E. Vasil'ev, I.I. Krasnjuk, S. Ravikumar // Him.-farm. zhurn. 2001. T. 35, no. 11. pp. 29–42.

2. Gosudarstvennaja farmakopeja Rossijskoj Federacii XII izd. [State pharmacopoeia Russian Federation 12th edition]. Moscow, Scientific Center for Expertise of Means of Medical Application, 2008. 704 p.

3. Gosudarstvennaja farmakopeja SSSR X izd. [State pharmacopoeia USSR 10th edition]. Moscow, Medicine, 1968. 1080 p.

4. Iliev K.I., Sichko A.I., Kobeleva T.A. *Issledovanie novoj mjagkoj lekarstvennoj formy novokaina gidrohlorida na osnove gelja «Tizol'». Mezhdunarodnaja nauchnaja konferencija «Sovremennaja farmacevtika: potencial rosta v dolgosrochnoj perspektive»* (International scientific conference «Modern pharmaceutical industry: growth potential in the long term») Kirov, 2013, pp. 80–83.

5. Mel'nik K.L., Sichko A.I., Kobeleva T.A. Issledovanie novoj lekarstvennoj formy «Benztizol'» – Kazanskaja nauka. Kazan, 2011. no. 1. pp. 395–397.

6. Primenenie gidrofil'nogo gelja «Tizol'» i ego specializirovannyh kompozicij v lechenii gnojnyh hirurgicheskih zabolevanij [medical guidelines for doctors]. Ekaterinburg. Ural state medical Academy, 2000. p. 11.

7. Sichko A.I., Kosheleva N.E., Smagina T.A. *Vybor optimal'nyh uslovij i kolichestvennyj analiz kisloty salicilovoj v kompleksnom lekarstvennom sredstve Tizol':kislota salicilovaja. Materialy nauchno-prakticheskoj konferencii «Farmacija iz veka v vek»* (Materials of scientific-practical conference «pharmacy from century to century»). St. Petersburg, 2008. pp. 144–146.

8. Terent'eva N.E., Iliev K.I. *Nitritometricheskoe opredelenie natrija para-aminosalicilata v lekarstvennoj forme «Paskazol'». Mezhregional'naja nauchno-prakticheskaja konferencija s mezhdunarodnym uchastiem «Sovremennaja farmacija: obrazovanie, nauka, biznes»*(Interregional scientific-practical conference with international participation «Modern pharmacy: education, science, business»). Tyumen, 2014. pp. 204–205.

9. Terent'eva N.E., Sof'ina O.A., Sichko A.I., Kobeleva T.A. *Ocenka kachestva novoj lekarstvennoj formy «Mesazol'». X jubilejnaja Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferencija «Aktual'nye voprosy kliniki, diagnostiki i lechenija v mnogoprofil'nom lechebnom uchrezhdenii»* (X all-Russian scientific-practical conference «Topical issues of clinic, diagnostics and treatment in a multidisciplinary health care institution»). Vestnik Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii. St. Petersburg, 2011. no. 1(33). pp. 96–97.

Рецензенты:

Бреднева Н.Д., д.фарм.н., профессор, заведующая кафедрой фармации ФПК и ППС, ГБОУ ВПО «ТюмГМА» МЗ РФ, г. Тюмень;

Нохрин Д.Ф., д.фарм.н., профессор, заведующий кафедрой фармацевтической химии, ГБОУ ВПО «ТюмГМА» МЗ РФ, г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 615.453.64

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСПЕРСИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТОК КЕМАНТАНА С МОДИФИЦИРОВАННЫМ ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ

Михеева А.С., Блынская Е.В., Алексеев К.В.

ФГБНУ «НИИ фармакологии имени В.В. Заксова», Москва, e-mail: max_in_a@mail.ru

В ФГБНУ «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова» синтезировали оригинальную субстанцию кемантан (5-гидроксиадамантан-2-он), которая вошла в федеральную программу по развитию здравоохранения «2020». При разработке твердой лекарственной формы с модифицированным высвобождением для анализа полученных данных и оптимизации состава нами был применен двухфакторный дисперсионный анализ. Учитывались следующие характеристики, влияющие на таблеточную массу: сыпучесть (г/сек) и насыпная плотность (г/см^3) – и влияющие на таблетки: прочность на сжатие (кГ/см^2), прочность на истираемость (%) и количественное высвобождение действующего вещества за восемь часов (%). Изучили влияние факторов (А – количественное соотношение кемантана к вспомогательным веществам, a_1 – 0,5:1, a_2 – 1:1, a_3 – 1:2; В – вид вспомогательного вещества, b_1 – Kollidon SR, b_2 – eudragit RS, b_3 – Methocel K100M, b_4 – Methocel K4M, b_5 – Carbopol 71G b_6 – КПН) на вышеуказанные характеристики. Проанализировав полученные данные, определили факторы, повлиявшие на качество таблеточной массы и таблеток. Оценили изменения параметров внутри факторов.

Ключевые слова: кемантан, ишемия головного мозга, дисперсионный анализ, модифицированное высвобождение

APPLICATION OF THE DISPERSION ANALYSIS IN THE DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF TABLETS KELANTAN WITH MODIFIED RELEASE

Mikheeva A.S., Blynskaya E.V., Alekseev K.V.

V.V. Zakusov Scientific-research Institute of Pharmacology, Moscow, e-mail: max_in_a@mail.ru

In V.V. Zakusov Scientific-research Institute of Pharmacology was synthesized original substance Kemantan (5-hydroxyadamantane-2-on), which was included in the Federal program of the development of health «2020». During the development of solid dosage form with modified release for the data analysis and optimization of composition, we have used two-factor analysis of variance. Taken into account the following characteristics influencing tablets mixture: flowability (g/sec) and bulk density (g/cm3), and affect the pill: compressive strength (kg/cm2), tensile abrasion (%) and quantitative release of the active substance for eight hours (%). Studied the influence of the factors (A – proportion of Kelantan to excipients, A1 is 0.5:1, A2 – 1:1, A3 – 1:2; B – view of excipients, b_1 – Kollidon SR, b_2 – eudragit RS, b_3 – Methocel K100M, b_4 – Methocel K4M, b_5 – Carbopol 71G b_6 – CP;) to the above characteristics. Analyzing the received data is determined, the factors affecting the quality of the tablet mass and tablets. Estimated change settings inside factors.

Keywords: kemantan, cerebral ischemia, analysis of variance, modified-release

Случаи поражения нервной и сосудистых систем за последнии годы участились. В течение последних 15 лет Российская Федерация прочно занимает первое место в мире по смертности от цереброваскулярных заболеваний. Частота ишемической болезни мозга составляет 8–10 случаев на 1000 населения. По статистическим данным ВОЗ, в большинстве стран мира среди причин смерти цереброваскулярные заболевания находятся на третьем месте. В России сосудистые поражения головного мозга в структуре летальности прочно обосновались на второй позиции (21,4%), уступая только ишемической болезни сердца (25,7%) и оставив далеко позади себя онкологические заболевания (14,7%). Частным примером сосудистых поражений головного мозга является ишемия. Ишемическая болезнь головного мозга – это нарушение функции головного мозга, наступающее вследствие сужения или закупорки мозговых сосудов, крайний вариант таких проявлений – ишемический инсульт.

Ишемия головного мозга может привести к серьезным последствиям: хроническая дисциркуляторная энцефалопатия, изменения речи, изменения психики, поведения и восприятия. Высокий процент смертности и инвалидизация больных в совокупности с неоднозначными перспективами восстановления нарушенных функций и трудоспособности определяют медико-социальную значимость данной проблемы, делая актуальными разработку и создание лекарственных препаратов антиишемического действия [2, 3].

В ФГБНУ «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова» синтезирована оригинальная субстанция кемантана (5-гидроксиадамантан-2-он), производная адамантана. Кемантан входит в программу по развитию здравоохранения «2020», обладает доказанной фармакологической актив-

ностью и усиливает кровоснабжение мозга в условиях глобальной преходящей ишемии.

Кемантан представляет кристаллический порошок с неудовлетворительными технологическими параметрами, что свидетельствует о необходимости ввести допонительные вспомогательные вещества при разработке лекарственной формы. Также мы учли, что кемантан имеет малый период полувыведения t1/2 (0,146 ч для крыс и 3,99 для человека). Кемантан полностью всасывается из ЖКТ в кровь, регистрируется уже на 5 минуте после перорального введения, в течение последующих 4 минут концентрация препарата быстро снижается, согласно кинетике первого порядка [4, 5].

Для уменьшения частоты приема препарата, мы решили ввести вспомогательные вещества, способствующие пролонгированному высвобождению.

Кемантан (5-гидроксиадамантан-2-он), производные акриловой кислоты (карбофил – Carbopol® 71G, Noveon, США) и целлюлозы (гидроксипропилметилцеллюлоза (гипромеллоза) – Methocel® (Methocel K100M, Methocel K4M) Dow, Германия); интерполимерный комплекс полиметакриловой кислоты и полиэтиленгликоля (композитный полимерный носитель КПН, Россия); производное полиметакриловой кислоты (Eudragit® RS, Evonik Industries AG, Германия).

Для определения технологических параметров таблеточной массы и таблеток мы использовали методы, описанные в Фармакопее XII.

При обработке полученных результатов мы использовали двухфакторный дисперсионный анализ.

Экспериментальная часть. Для определения состава таблеток кемантана с модифицированным высвобождением мы применили двухфакторный дисперсионный анализ. С помощью критерия Фишера F, который показывает однородность дисперсии, оценивалась степень влияния фактора на технологические характеристики таблеточной массы и таблеток ($p < 0,05$, $F_{эксп} > F_{табл}$) [1].

В качестве основных параметров, влияющих на таблеточную смесь, приняты Y_1 – сыпучесть г/с, Y_2 – насыпная плотность г/см^3. Параметры, влияющие на технологические характеристики таблеток, нами рассмотрены: Y_3 – прочность таблеток на сжатие (кГ/см^2); Y_4 – прочность таблеток на истирание (%); Y_5 – высвобождение действующего вещества из таблеток за 8 часов (%).

В качестве факторов, влияющих на технологические параметры таблеточной массы и таблеток, выбрали: А – соотношение действующего вещества к вспомогательному, a_1 – 0,5:1, a_2 – 1:1, a_3 – 1:2; В – вид вспомогательного вещества, b_1 – Kollidon SR, b_2 – eudragit RS, b_3 – Methocel K100M, b_4 – Methocel K4M, b_5 – Carbopol 71G b_6 – КПН.

Для проведения дисперсионного анализа мы составили 18 модельных составов. Для каждого состава были изучены технологические параметры: сыпучесть (г/с), насыпная плотность (г/см^3). Далее смесь прессовали на ручном гидравлическом прессе (ПРГ-50, ВНИР, Россия), при давлении 4,0 кН и рассматривали технологические характеристики таблеток (прочность на сжатие (кГ/см^2), прочность на истираемость (%), количественное определение действующего вещества высвободившегося за 8 часов (%).

Таблица 1

Результаты испытания технологических параметров таблеточной массы и таблеток кемантана с модифицированным высвобождением

	сыпучесть	насыпная плотность	прочность на раскол	истераемость	высвобождение за 8 часов
1	2	3	4	5	6
1	4,61	0,456	81	99,7	29,99
2	5,29	0,582	109	99,9	20,52
3	6,12	0,595	150	99,99	7,49
4	3,86	0,464	75	99,89	100
5	3,95	0,526	91,5	99,9	51,79
6	4,05	0,569	60	99,8	39,8
7	5,01	0,396	100	99,9	98,37
8	6,87	0,482	137,5	99,9	51,79
9	8,12	0,589	150	99,99	18,24

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
10	4,11	0,418	110	99,9	51,96
11	6,27	0,562	135	99,9	50,96
12	7,2	0,593	137,5	99,9	30,29
13	6,34	0,36	149	99,99	50,11
14	6,49	0,368	150	99,9	27,33
15	7,21	0,371	150	99,99	20,4
16	1,89	0,182	140	99,9	65,2
17	0,65	0,18	150	99,9	31,95
18	0,25	0,17	150	99,9	29,12

Результаты изучения технологических параметров модельных смесей и таблеток представлены в табл. 1.

Для оценки отдельных параметров внутри факторов рассчитывали среднее значение для каждого уровня и согласно полученным данным строили гистограммы.

При анализе модельных смесей на сыпучесть значения SS_1, SS_2 и SS соответствуют 9201,154; 10947,783 и 9236,93. Влияние факторов на сыпучесть практически одинаково, однако по фактору А оно преобладает и равно 58,3 %, значение по фактору В = 41,7 %. Доля неконтролируемых случайных ошибок 0,39 %, возможно, связана с погрешностью измерений.

Для оценки параметров внутри факторов мы рассчитали средние значения для каждого уровня и построили гистограммы. На рис. 1 отображено, что наилучший результат по сыпучести имеет Eudragit RS, а наихудший принадлежит Kollidon SR.

Далее мы рассмотрели насыпную плотность и получили следующие результаты: SS_1 = 0,333, SS_2 = 0,353и SS = 0,334. Доля на неконтролируемую ошибку 0,34 %. Влияние фактора В соответствует 82,6 %, фактора А – 17,4 %.

При увеличении доли вспомогательных веществ увеличивается насыпная плотность, значения Kollidon SR, Eudragit RS и Methocel K4M имеют близкие значения (рис. 2).

После изучения характеристик модельных смесей их прессовали вручную на ручном гидравлическом прессе (ПРГ-50, ВНИР, Россия), при давлении 4,0 кН и рассматривали технологические характеристики таблеток.

Прочность на сжатие является одним из важнейших технологических параметров таблеток. Проанализировав полученные экспериментальные данные, мы получили следующие значения: SS_1 = 14725,264, SS_2 = 16959,403и SS = 14780,688, значение ошибки составило 0,375 %.

На прочность таблеток значительное влияние оказывает фактор В – 91,3 %, тогда как воздействие фактора А на качество таблеток составило только 8,7 %.

На рис. 3 видно, что максимальное влияние на прочность оказал Carbopol 71G.

Истираемость таблеток также является показателем качества таблеток. Проанализировав данные по истираемости, мы получили значения SS_1, SS_2 и SS, равные 0,029, 0,082 и 0,029 соответственно, доля случайных ошибок составила 0,94 %, возникновение случайной ошибки возможно из-за неточности измерений.

Влияние фактора В соответствует 75,17 %, фактора А 23,83 %.

На гистограмме отображено, что Carbopol 71G проявил максимальное влияние по сравнению с другими используемыми вспомогательными веществами (рис. 4).

Основным критерием выбора вспомогательного вещества для таблеток кемантана является высвобождение действующего вещества за 8 часов для дальнейшей разработки твердой дозированной формы. Значения составили SS_1 = 154239, SS_2 = 10947,78316 и SS = 9236,931308 соответственно. Случайная ошибка – 0,39 %.

Влияние факторов практически одинаково, на высвобождение в одинаковой степени влияет как соотношение (фактор А – 58,31 %), так и вид вспомогательного вещества (фактор В – 41,69 %).

Наибольшее влияние на пролонгацию высвобождения оказали Kollidon SR и Carbopol 71G (рис. 5).

Мы определили влияние каждого фактора на качество таблеточной массы и таблеток. Вычислив значения критерия Фишера и сравнив их с табличными, мы определили фактическое значение Fэксп. > Fтабл., это означает, что найденная оценка уравнения регрессии статистически надежна.

Рис. 1. Средние значения сыпучести по факторам

Рис. 2. Средние значения насыпной плотности по факторам

Рис. 3. Средние значения прочности на сжатие по факторам

Рис. 4. Средние значения истераемости по факторам

Рис. 5. Средние значения высвобождения действующего вещества из таблеток за 8 часов по факторам

Таблица 2

Дисперсионный анализ результатов испытания таблеточной массы и таблеток кемантана

	Показатель качества (размерность)	Источник Дисперсии	Число степеней свободы	Сумма квадратов (SS)	Средний квадрат (MS)	$F_{эксп}$	$F_{табл}$
Таблеточная масса	Сыпучесть (г/сек)	Фактор *A*	2	4,23843	2,11922	129,4432	4,3027
		Фактор *B*	5	72,18492	14,43698	881,8207	2,5706
		Остаток	17	0,27832	0,01637	–	–
	Насыпная плотность (г/см^3)	Фактор *A*	2	0,05790	0,02895	427,1099	4,302
		Фактор *B*	5	0,27535	0,05507	812,4675	2,5706
		Остаток	17	0,00115	0,000068	–	–
Таблетки	Прочность на сжатие (кГ/см^2)	Фактор *A*	2	1281,69444	640,84720	196,5687	4,302
		Фактор *B*	5	13443,56940	2688,71389	824,7159	2,5706
		Остаток	17	55,42200	3,26017	–	–
	Прочность на истирание (%)	Фактор *A*	2	0,00708	0,00353	223,5193	4,302
		Фактор *B*	5	0,021428	0,00429	270,6794	2,5706
		Остаток	17	0,00027	0,000016	–	–
	Высвобождение действующего вещества (за 8 часов)	Фактор *A*	2	5365,58601	2682,76301	1274,769	4,302
		Фактор *B*	5	3835,56820	767,11364	364,5053	2,5706
		Остаток	17	35,77707	2,10453	–	–

Выводы

Проанализировав полученные данные, мы определили, что основным фактором, влияющим на качество таблеточной массы и на качество таблеток, является фактор B, а именно, вид вспомогательного вещества.

Список литературы/References

1. Alekseev K.V., Blynskaja E.V., Tihonova N.V. *Fharmatsia*, 2014, no. 7, pp. 34–38.

2. Fedin A.I. Consilium Medicum, 2000, T. 2, no. 12, pp. 6–12.

3. Jahno N.N., Parfenov V.A. *Consilium Medicum*, 2000, T. 2, no. 12.

4. Kuznecova E.V., Jarosh A.K., Buhtiarova T.A. *Zhurnal NAMN Ukraini*. 2013. T. 19, no. 1. pp. 12–22.

5. Litvin E.A., Kolyvanov G.P., Zherdev V.P. *Farmakokinetika i farmakodinamika*, 2012, no. 1, pp. 18–24.

Рецензенты:

Колик Л.Г., д.б.н., заведующая лабораторией фармакологической регуляции состояний зависимости «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова» РАМН, г. Москва;

Кондаков С.Э., д.ф.н., ведущий научный сотрудник лаборатории химической кинетики МГУ им. М.В. Ломоносова, Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 615.12:338.24

ИЗУЧЕНИЕ СТЕПЕНИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЗУБНЫХ ПАСТ ПО АТРИБУТУ «СНИЖЕНИЕ КРОВОТОЧИВОСТИ ДЕСЕН»

Плохих И.В., Раздорская И.М.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздрава России», Курск, e-mail: ponochka1234@yandex.ru

В статье приведены результаты углубленного анализа степени удовлетворенности потребителей зубных паст по атрибуту «Снижение кровоточивости десен» на региональном рынке. Объектом исследования выступили результаты опроса потребителей регионального рынка, который проходил в сентябре – октябре 2014 г. в виде анкетирования посетителей аптек г. Курска. Выборка по данному опросу составила 147 человек. В ходе исследования построена карта удовлетворенности потребителей зубных паст по атрибуту «Снижение кровоточивости десен». В результате исследования выявлено, что пациенты наиболее удовлетворены снижением кровоточивости десен при применении таких зубных паст, как «Lacalut», «Parodontax», «Лесной бальзам». Полученная в результате исследования карта удовлетворенности потребителей дает представление врачам-стоматологам и фармацевтическим работникам о мнении пациентов, которое необходимо учитывать при рекомендациях тех или иных зубных паст при кровоточивости десен.

Ключевые слова: зубные пасты, кровоточивость десен, карта удовлетворенности, потребительское поведение

STUDY OF CUSTOMER SATISFACTION OF TOOTHPASTES BY ATTRIBUTE «REDUCING BLEEDING GUMS»

Plokhikh I.V., Razdorskaya I.M.

Kursk State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kursk, e-mail: ponochka1234@yandex.ru

The article contains results in-depth analysis of customer satisfaction toothpastes by attribute «Reducing bleeding gums» in the regional market. The object of the study were the results of a consumer survey of the regional market, which took place in September – October 2014 in the form of questioning of visitors pharmacies in Kursk. The sample for this survey was 147 people. In the study, a map of customer satisfaction toothpastes by attributes «Reducing bleeding gums». The study found that patients most satisfied decrease bleeding gums when applying such toothpastes as «Lacalut», «Parodontax», «Forest Balsam». The resulting map of the study of customer satisfaction provides insight dentists and pharmaceutical workers of the views of patients, which must be considered when the recommendation of various toothpastes with bleeding gums.

Keywords: toothpastes, bleeding of the gums, map of satisfaction, consumer behavior

Средства по уходу за зубами и полостью рта – перспективная подгруппа аптечного ассортимента, которая может способствовать решению экономических (повышение рентабельности) [2] и социальных задач (повышение осведомленности населения в области профилактики стоматологических заболеваний) фармацевтической организации. Наиболее ёмкой среди средств по уходу за полостью рта и зубами является категория «зубные пасты», т.к. их объём составляет около 60% рынка в стоимостном выражении [4].

Российский рынок средств по уходу за полостью рта имеет высокий потенциал роста, поскольку возрастает значимость профилактики стоматологических заболеваний [1, 5], личной гигиены и имиджа (фактор «здоровой улыбки») в современном обществе [3]. Наиболее перспективным является направление профессионального ухода за зубами, т.к. это позволяет приобрести как здоровье зубов, так и представительный внешний вид. Это ведет к увеличению роли фармацевтических работников и врачей-стоматологов как консультантов пациентов по вопросам рационального применения зубных паст в качестве профилактических и гигиенических средств.

Целью нашего исследования явилось изучение степени удовлетворенности потребителей зубных паст по атрибуту «Снижение кровоточивости десен» на региональном уровне (г. Курск).

Для решения поставленной цели нами использовались системный и ситуационный анализ, статистические методы (группировка, ранжирование), социологические методы (опрос). Применение данных методов позволило разработать дизайн исследования, представленный на рис. 1.

Объектом исследования выступили результаты опроса потребителей регионального рынка, который проходил в сентябре – октябре 2014 г. в виде анкетирования посетителей аптек г. Курска. Выборка по данному опросу составила 147 человек.

На первом этапе исследования нами были отобраны атрибуты, характерные для зубных паст с учетом того, что потребители

смогут дать им оценку. В число атрибутов вошли: хорошие органолептические свойства, современный дизайн упаковки, снижение чувствительности зубов, снижение кровоточивости десен, приемлемая цена, запоминающаяся реклама, длительный освежающий эффект.

После проведения опроса нами получены первичные данные, которые после табулирования подвергались статистическому анализу в среде софта Statistica 7. Были рассчитаны средние значения уровня удовлетворенности по изучаемым атрибутам и среднеквадратические отклонения по каждому из них (таблица). Количественные результаты первичной обработки приведены как пример для бренда Lacalut, т.к. он является безоговорочным лидером аптечных продаж на фармацевтическом рынке г. Курска [3].

Полученные данные использовались для проведения углубленного анализа степени удовлетворенности потребителей. С этой целью нами построена карта удовлетворенности (Голубков Е., 1999) потребителей зубных паст по атрибуту «Снижение кровоточивости десен». Данный атрибут выбран нами для более детального изучения на основании того, что наибольшая часть потребителей регионального рынка страдает именно от кровоточивости и воспаления десен [6]. Оценки респондентов по отдельным показателям распределили по двум осям, одна из которых соответствует средним оценкам уровня удовлетворенности, а вторая – среднеквадратическим отклонениям оценок (рис. 2). Выбор точки пересечения осей определен как средняя оценка по региональному рынку для исследуемых брендов зубных паст. При исследовании мы использовали общеизвестный факт, что большое среднеквадратическое отклонение означает, что одного и того же мнения придерживается малое число респондентов.

Рис. 1. Дизайн исследования уровня удовлетворенности потребителей зубных паст на региональном рынке

Количественные результаты первичной обработки оценок респондентов

Lacalut	Длительный освежающий эффект	Запоминающаяся реклама	Приемлемая цена	Снижение кровоточивости десен	Снижение чувствительности зубов	Дизайн упаковки	Хорошие органолептические свойства
$\overline{X}$	4,78	7,29	6,51	8,18	6,74	6,30	5,77
σ	1,06	1,03	1,35	1,20	0,99	1,47	1,19

Примечание. Где $\overline{X}$ – среднее значение уровня удовлетворенности, σ – среднеквадратическое отклонение оценок удовлетворенности.

Средняя оценка значений, отнесенных к правому нижнему квадранту, выше средней по рыночному сегменту паст в целом, а их среднеквадратическое отклонение ниже. Здесь потребители в целом удовлетворены действием зубных паст и согласованно признают это. К данным пастам относятся бренды «Lacalut», «Parodontax», «Лесной бальзам».

В правом верхнем квадранте оцениваемые показатели также получают высокую среднюю оценку, но высокое среднеквадратическое отклонение указывает, что оценки потребителей не совпадают. В этом случае говорят о «распределенной удовлетворенности», которая отмечена респондентами для паст бренда «PresiDent». Это означает, что большинство респондентов удовлетворено действием против кровоточивости десен паст последнего бренда, но часть из них в меньшей степени, чем другие, т.е. мнение респондентов имеет низкую степень согласованности.

Наконец, в левом нижнем квадранте респонденты с высокой степенью согласованности проявляют неудовлетворенность. В этом квадранте находится один бренд – R.O.C.S.

Также на карте удовлетворенности отображена кривая опыта потребителей (выделена штрихом на рис. 2), которая показывает варианты перехода потребителей, впервые столкнувшихся с проблемой кровоточивости десен, от одного бренда к другому при самостоятельном выборе зубных паст, особенно при совершении покупки в супермаркетах и других розничных магазинах. Это доказывает необходимость и важность повышения осведомленности населения в области профилактики стоматологических заболеваний. Идентификация неудовлетворенных потребителей позволяет предпринять корректирующие воздействия для того, чтобы улучшить консультации потребителей по атрибуту «Снижение кровоточивости десен».

Полученная карта удовлетворенности

где ● – Lacalut, – R.O.C.S, – Parodontax, – Splat, – PresiDent, – Mexidol, – Лесной бальзам.

Рис. 2. Карта удовлетворенности зубными пастами по атрибуту «Снижение кровоточивости десен»

В верхнем левом квадранте средняя оценка ниже, а среднеквадратическое отклонение значительно. Распределенная неудовлетворенность означает, что большинство потребителей не удовлетворено, но часть из них в меньшей степени, чем другие. Неудовлетворительное действие против кровоточивости десен респонденты отмечают у таких паст как «Mexidol» и «Splat».

позволяет производителям, дистрибьюторам и розничным аптечным организациям формировать оптимальные стратегии позиционирования и промотирования товаров с необходимыми для потребителей атрибутами на региональном рынке.

В результате исследования выявлено, что пациенты наиболее удовлетворены снижением кровоточивости десен при при-

менении таких зубных паст, как «Lacalut», «Parodontax», «Лесной бальзам». Полученная в результате исследования карта удовлетворенности потребителей дает представление врачам-стоматологам о мнении пациентов, которое необходимо учитывать при рекомендациях тех или иных зубных паст при кровоточивости десен.

Список литературы

1. Верендеева М.А. Средства ухода за зубами и полостью рта: пасты и ополаскиватели / М.А. Верендеева // Новая аптека. – 2013. – № 4. – С. 85–86.

2. Дремова Н.Б. Развитие методологии маркетинговых исследований в фармации / Н.Б. Дремова // Человек и его здоровье. – 2005. – №1. – С. 62–76.

3. Плохих И.В. Анализ регионального рынка зубных паст / И.В. Плохих, И.М. Раздорская // Ремедиум. – 2014. – № 5. – С. 32–34.

4. Раздорская И.М. Увеличение прибыльности товарной категории «Зубные пасты» на локальном рынке / И.М. Раздорская, А.В. Лебедев, И.В. Плохих // Ученые записки Орловского государственного университета. – 2014. – № 7 (63). – С. 215–217.

5. Терехова Т.Н. Средства, предметы и методы ухода за полостью рта у детей раннего возраста / Т.Н. Терехова, Н.В. Шаковец // Клиническая стоматология. – 2013. – № 2. – С. 42–46.

6. Razdorskaya I.M. Methodical approaches to the management of the assortment of toothpastes / I.M. Razdorskaya, I.V. Plokhikh // Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences. – 2014. – № 5 (4). – P. 1671–1676.

References

1. Verendeeva M.A. Sredstva uhoda za zubami i polost'ju rta: pasty i opolaskivateli / M.A. Verendeeva // Novaja apteka. 2013. no. 4. pp. 85–86.

2. Dremova N.B. Razvitie metodologii marketingovyh issledovanij v farmacii / N.B. Dremova // Chelovek i ego zdorov'e. 2005. no. 1. pp. 62–76.

3. Plohih I.V. Analiz regional'nogo rynka zubnyh past / I.V. Plohih, I.M. Razdorskaja // Remedium. 2014. no. 5. pp. 32–34.

4. Razdorskaja I.M. Uvelichenie pribyl'nosti tovarnoj kategorii «Zubnye pasty» na lokal'nom rynke / I.M. Razdorskaja, A.V. Lebedev, I.V. Plohih // Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. no. 7 (63). pp. 215–217.

5. Terehova T.N. Sredstva, predmety i metody uhoda za polost'ju rta u detej rannego vozrasta / T.N. Terehova, N.V. Shakovec // Klinicheskaja stomatologija. 2013. no. 2. pp. 42–46.

6. Razdorskaya I.M. Methodical approaches to the management of the assortment of toothpastes / I.M. Razdorskaya, I.V. Plokhikh // Research journal of pharmaceutical, biological and chemical sciences. 2014. no. 5 (4). pp. 1671–1676.

Рецензенты:

Хабаров А.А., д.фарм.н., профессор кафедры общей химии ГБОУ ВПО «КГМУ», г. Курск;

Бубенчикова В.Н., д.фарм.н., профессор, заведующая кафедрой фармакогнозии и ботаники ГБОУ ВПО «КГМУ», г. Курск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 338.48-44(470.323)(1-22):339.138

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ РЕГИОНА

Беспарточный Б.Д., Хромова А.В.

Юго-Западный государственный университет, Курск, e-mail: boris.bespartochnyj@yandex.ru

В настоящее время агротуристическая сфера на уровне регионов является весьма перспективной сферой бизнеса. В состав маркетингового комплекса должны входить туристские продукты, цены на них, популяризация, дистрибуция, а также большую роль играет человеческий фактор. Маркетинговые исследования, проводимые в области агротуризма, обеспечивают информационную базу для разработки и реализации агротуристического продукта на той или иной территории. В работе рассмотрены три составляющие маркетинга, необходимые для осуществления управленческой процедуры. Первая – это конкурентные преимущества проекта. Необходимо, опираясь на оперативно собранные сведения, реагировать на изменения растущих потребностей потребителей. Второй составляющей маркетинга по проекту является активное выявление недостатков в работе, которые необходимо быстро устранять при развитии агротуристического предприятия. Третья составляющая маркетинга в данной сфере – это активное последовательное продвижение агротуристической фирмы на рынке. При планировании с целью эффективного прогноза тенденций, которые могут иметь место в будущем в агротуристской индустрии, следует учитывать все факторы, оказывающие влияние на туризм в целом.

Ключевые слова: агротуристическая сфера, маркетинговые исследования, рынок агротуристических услуг, агротуристический продукт, агротуристическое предприятие

FEATURES OF MARKETING RESEARCH IN THE FIELD OF AGRO-TOURISM IN THE REGION

Bespartochny B.D., Khromova A.V.

South-West state University, Kursk, e-mail: boris.bespartochnyj@yandex.ru

Currently, the tourism sector at the regional level is a very promising business. Part of the marketing mix should include tourism products, prices, promotion, distribution, as well as the important role played by the human factor. Market research conducted in the field of rural tourism, provide the information base for the development and implementation of agro-tourism product in a particular territory. The paper considers three components of marketing, needed to implement management procedures. The first is the competitive advantages of the project. It is necessary, based on the operational information collected to respond to changes in the growing needs of consumers. The second component of the marketing project is the identification of deficiencies in the work that needs to be resolved quickly with the development of agro-tourism enterprises. The third component of marketing in this area is active serial promotion of agro-tourism firms in the market. When planning to effectively forecast future trends, which may occur in the future in agroturistskij industry, you should consider all the factors affecting tourism in General.

Keywords: tourist sector, market research, market agro-tourist services, agro-tourism product, agro-tourism enterprise

Агротуристическая сфера на уровне регионов – весьма перспективная сфера бизнеса [3]. В ней заложен огромный потенциал развития инфраструктуры, направленный не только на удовлетворение культурных потребностей отдыхающих [13], но и на оздоровление различных категорий больных [9] с помощью природных факторов [5], эффективность которых при лечении многих заболеваний давно признана [11, 14]. Весьма востребованным в этом плане агротуризм может оказаться для лиц, страдающих весьма распространенными в наше время сердечно-сосудистыми заболеваниями [15]. Ввиду многочисленности этой категории больных [12] и достаточно высокой эффективности у них различных немедикаментозных воздействий, в т.ч. входящих в круг агротуризма [5, 10], данная категория отдыхающих способна принести солидный экономический доход агротуристическим фирмам [6].

Целью данного исследования является выявление составляющих маркетинговой деятельности при разработке и реализации агротуристического продукта в отдельном регионе. Концепция маркетинга на туристическом рынке основывается на управлении агротуристической сферой, которая исходит из требований рынка. Маркетинговые исследования и изучение рынка агротуристических услуг обусловлены, прежде всего, тем, что агротуризм является инновационным продуктом, который нуждается в подробном исследовании и оценке. Агротуризм и разработанные на его основе туристические продукты могут дать весьма обнадеживающие результаты. В этой связи предполагается возникновение соответствующих точек зрения, основанных на маркетинговых исследованиях, сегментация рынка услуг с выбором целевого рынка, а также успешное формирование стратегического комплекса по решению маркетинговых проблем.

Существенным фактором, определяющим эффективность маркетинговых исследований, является их комплексность в поисках туристским предприятием исчерпывающих ответов на вопросы: в каких условиях мы продаем? где мы продаем свои услуги? что мы продаем? кто нам мешает продавать? кому мы продаем? В соответствии с этим определяются следующие направления маркетинговых исследований: среда маркетинга, рынок, туристский продукт, конкуренты и потребители [1].

Целью маркетингового воздействия является завоевание положительного клиента. Этого можно достигнуть, только проявляя личную ответственность за качество отдыха данного клиента [8]. Необходимо также понимать, что именно от качества предоставляемых услуг зависит доход агротуристического хозяйства, а значит, благосостояние семьи работников [13].

В состав маркетингового комплекса должны входить туристские продукты, цены на них, популяризация, дистрибуция, а также играющий большую роль человеческий фактор. Каждая составляющая должна конкретизироваться следующим образом:

– предоставляемые услуги, их надлежащее качество, необходимая структура, из всех этих факторов может возникнуть брэнд и т.д.;

– цена должна быть эластичной, организация системы скидок, оптимизация сроков, сроки платежей, определение вида расчетов;

– популяризация должна быть проведена различными способами коммуникации;

– дистрибуция должна подчеркивать аттрактивность туристского продукта, информировать о его доступности и расположении;

– человеческий фактор предполагает осознание ответственности за организацию отдыха клиентов на достаточно высоком уровне [1].

Сегодня очень многие предприятия сталкиваются со значительными трудностями при проведении конкретных рыночных исследований. Поэтому основная масса зарубежных туристских фирм предпочитает использовать смешанную форму организации маркетинговых исследований. Из 295 опрошенных компаний 78% пользуются услугами специализированных сторонних организаций и одновременно 85% самостоятельно проводят маркетинговые исследования [3].

Маркетинговые исследования, проводимые в области агротуризма, обеспечивают информационную базу для разработки и реализации агротуристического продукта на той или иной территории. Разрабатывая и продвигая агропродукт в регионе (Курская область) мы выявили три составляющие маркетинга, необходимые для осуществления управленческой процедуры. Рекомендационный план маркетинга агротуристического проекта демонстрирует структуру внедрения и дальнейшего развития продукта на территории региона [4].

Первая составляющая маркетинга – это конкурентные преимущества проекта, так как конкуренция на туристском рынке явление практически постоянное, что и является стимулом для создания все более интересного и качественного продукта, способного преодолеть конкурентные явления. Поэтому туристские компании должны сосредоточивать свое внимание на удовлетворении потребностей клиентов. Для развития индустрии путешествий необходимо большое количество профессионалов маркетинга, которые понимают ее глобальные проблемы и способны реагировать на изменение растущих потребностей потребителей. Необходимо вырабатывать творческие стратегии, основанные на глубоких знаниях маркетинга. С целью достижения положительного маркетингового эффекта существует необходимость тесной координации маркетинга различных организаций и предприятий [4].

К конкурентным преимуществам проекта можно отнести: отсутствие конкурентов на данном сегменте рынка; близость городской инфраструктуры и просто доступа для потребителей; большой потенциальный спрос на услуги агротуристского комплекса; диверсификация предоставляемых услуг потребителям; возможность предоставления услуг под запросы различных сегментов клиентского рынка; развитие экологических и энергосберегающих технологий на территории комплекса, находящегося в границах эколого-курортного региона; применение научного подхода (путем привлечения научных кадров, в т.ч. в Курской области) к разработке, внедрению, продвижению и реализации проекта; близость к транспортной инфраструктуре и удобство прокладки подъездных путей; возможность оборудования удобной автостоянки для потребителей.

Второй составляющей маркетинга по проекту являются недостатки проекта, которые необходимо учитывать при разработке агротуристического предприятия.

Недостатки проекта: отсутствие нормативно-правовой базы в регионе; отсутствие полной инфраструктуры, в том числе коммунальной, на территории агротуристского комплекса в данный момент; отсутствие опыта развития агротуризма в Курской области.

Третья составляющая маркетинга по проекту – это его дальнейшее продвижение на рынке, в том числе этой отраслью в маркетинге занимается Public Relations.

В целях продвижения агротуристского комплекса будут использоваться следующие мероприятия:

– создание сайта с возможностью бронирования мест отдыха и использование Интернет-рекламы;

– проведение специальной PR-акции для турфирм и экскурсионных бюро, которая предполагает бесплатное предоставление полного комплекса услуг в течение 3 дней для представителей данных предприятий с целью заключения долгосрочных договоров сотрудничества;

– участие в туристских и сельскохозяйственных выставках и форумах, проводимых на территории Российской Федерации;

– участие в благотворительных мероприятиях для детских домов, школ-интернатов и домов престарелых;

– использование наружной рекламы в местах продаж и массового скопления людей, в том числе транспортных узлах и трассах;

– предоставление для туроператоров и экскурсионных бюро бонусного агентского вознаграждения (накопительной системы) в зависимости от количества привлеченных ими клиентов;

– использование ценовой стратегии низких цен при открытии комплекса с целью формирования спроса;

– презентация открытия комплекса с использованием лотереи и других стимулирующих технологий с привлечением средств массовой информации;

– использование прямой почтовой рассылки для жителей регионов, в т.ч. и Курской области [7].

На ухудшение итоговых показателей реализации проекта могут повлиять природно-климатические риски, влияющие на урожайность сельскохозяйственных культур. В целях снижения данных рисков предполагается диверсификация услуг комплекса и страхование производственной деятельности.

Агротуристская индустрия не может существовать без туристов – потребителей агротуристских товаров и услуг, желающих потратить свои доходы на агротуризм. Потребительский рынок состоит из множества принципиально разных субрынков, ведущих себя по-разному в процессе принятия решения о покупке. Задача деятеля агротуристского рынка – понять различных участников процесса покупки и разобраться в основных факторах, влияющих на покупательское поведение [13].

В качестве таких факторов могут быть изменения в покупательском поведении, доходы населения, род занятий, мнения, мода, время, обычаи, привычки и традиции, образ жизни.

При планировании с целью эффективного прогноза тенденций, которые могут иметь место в будущем в агротуристской индустрии, необходимо учитывать все факторы, оказывающие влияние на агротуризм.

Специфический характер маркетинга в агротуризме определяется особенностями и отличительными характеристиками агротуристского продукта от других потребительских товаров и услуг:

- поскольку спрос на агротуристские услуги всегда есть, главной задачей менеджеров является не стимулирование спроса, а управление им, направление его в нужное русло;
- стадия продажи агротуристского продукта характеризуется необходимым предоставлением полной достоверной информации об агропродукте и дополнительных услугах;
- сезонный характер агротуристского предложения порождает необходимость дифференциации агротурпродукта и предполагает проведение маркетинговых мероприятий по снижению сезонных колебаний с целью стимулирования спроса на агротуристский продукт в несезон;
- координация и совместные маркетинговые мероприятия проводятся производителями агротуруслуг и агротурцентрами.

Агротуристский продукт представляет собой сочетание вещественных продуктов и невещественных услуг, особенностями которых являются неосязаемость, неспособность к хранению, подверженность сезонным колебаниям, несовпадение во времени фактов покупки и потребления, а также зависимость качества турпродукта от исполнителя. Под арготурпродуктом понимаются не только его характеристики, но и деятельность по его разработке, планированию, принятию решений относительно агротоварного ассортимента [2, 7].

Таким образом, для реализации агротуристических проектов маркетинговые исследования являются медиатором активного спроса на рынке туристических услуг. В заключение нужно отметить, что создание агротуристического продукта и успешное его продвижение на рынке услуг основано на комплексе маркетинговых исследований.

Список литературы

1. Абрамов А.Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия. В 2-х ч. – М.: Экономика и финансы АКДИ, 2001. – 96 с.

2. Балабанов И.Т. Анализ и планирование финансов хозяйствующего субъекта. – М: Финансы и статистика, 2001. – 336 с.

3. Беляевский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 320с.

4. Беспарточный Б.Д., Медведев И.Н. Регионализация профессионального образования – веление времени // Фундаментальные исследования. –2008. – № 9. – С. 70.

5. Громнацкий Н.И., Медведев И.Н. Коррекция нарушений тромбоцитарного гемостаза немедикаментозными средствами у больных артериальной гипертонией с метаболическим синдромом // Клиническая медицина. –2003. – Т. 81, № 4.– С. 31–34.

6. Дурович А.П. Маркетинг в туризме. – Мн.: Новое знание, 2006. – 496 с.

7. Здоров А.Б. Агротуристский комплекс: формирование и развитие. – М.: Логос, 2011. – 269 с.

8. Медведев И.Н., Беспарточный Б.Д. Способ коррекции повышенной активности кровяных пластинок при метаболическом синдроме. Патент на изобретение RUS 2337677 01.03.2007.

9. Медведев И.Н., Громнацкий Н.И., Наумов М.М., Беспарточный Б.Д. Способ снижения биологического возраста при метаболическом синдроме. Патент на изобретение RUS 2259196 16.10.2003.

10. Медведев И.Н., Громнацкий Н.И. Роль гипокалорийной диеты и дозированных физических нагрузок в лечении больных артериальной гипертонией с метаболическим синдромом // Medline.ru. – 2003. – Т. IV. – С. 437.

11. Медведев И.Н., Беспарточный Б.Д. Способ снижения тромбоцитарной активности у больных с метаболическом синдромом. Патент на изобретение RUS 2345764 19.02.2007.

12. Медведев И.Н., Кумова Т.А., Гамолина О.В. Роль ренин-ангиотензивной системы в развитии артериальной гипертонии // Российский кардиологический журнал. – 2009. – № 4. – С. 82–84.

13. Региональный агротуристический продукт/от идеи до бизнес-плана: монография / А.В. Хромова. Курск. Юго-Западный государственный университет. – Курск: ООО «Учитель», 2014. – 138 с.

14. Симоненко В.Б., Медведев И.Н., Толмачев В.В. Патогенетические аспекты артериальной гипертонии при метаболическом синдроме // Клиническая медицина. – 2011. – Т. 89, № 1. – С. 49–51.

15. Симоненко В.Б., Медведев И.Н., Брюховецкий А.Г. Артериальная гипертония и сосудистые дисфункции. Монография. Под ред. Симоненко В.Б. М-во обороны Российской Федерации, Гос. ин-т усовершенствования врачей МО РФ, 2-й Центральный военный клинический госпиталь им. П.В. Мандрыка. – М., 2012.

References

1. Abramov A.E. Osnovy analiza finansovoj, hozjajstvennoj i investicionnoj dejatel'nosti predprijatija [The basis of the analysis of financial, economic and investment activity of the enterprise]. Moscow: Economics and Finance ACDI, 2001. 96 p.

2. Balabanov I.T. Analiz i planirovanie finansov hozjajstvujushhego subekta [Analysis and financial planning of a business entity]. Moscow: Finance and statistics, 2001. 336 p.

3. Beljaevskij I.K. Marketingovoe issledovanie: informacija, analiz, prognoz [Marketing research: information, analysis, forecasts]. Moscow: Finance and statistics, 2005. 320 p.

4. Bespartochnyj B.D., Medvedev I.N. Regionalizacija professional'nogo obrazovanija – velenie vremeni [Regionalization of professional education is a matter of time] // Fundamental research. 2008. no. 9. p. 70.

5. Gromnackij N.I., Medvedev I.N. Korrekcija narushenij trombocitarnogo gemostaza nemedikamentoznymi sredstvami u bol'nyh arterial'noj gipertoniej s metabolicheskim sindromom [Correction of disorders of platelet aggregation drug-free means in hypertensive patients with metabolic syndrome] // Clinical medicine. 2003. T. 81. no. 4. pp. 31–34.

6. Durovich A.P. Marketing v turizme [Marketing in tourism]. Monograph: New knowledge, 2006. 496 p.

7. Zdorov A.B. Agroturistskij kompleks: formirovanie i razvitie [Agroturistskij complex: formation and development]. Moscow: Logos, 2011. 269 p.

8. Medvedev I.N., Bespartochnyj B.D. Sposob korrekcii povyshennoj aktivnosti krovjanyh plastinok pri metabolicheskom syndrome [The correction method increased activity of blood platelets in the metabolic syndrome]. Patent RUS 2337677 01.03.2007.

9. Medvedev I.N., Gromnackij N.I., Naumov M.M., Bespartochnyj B.D. Sposob snizhenija biologicheskogo vozrasta pri metabolicheskom syndrome [A method of reducing biological age with metabolic syndrome]. Patent RUS 2259196 16.10.2003.

10. Medvedev I.N., Gromnackij N.I. Rol' gipokalorijnoj diety i dozirovannyh fizicheskih nagruzok v lechenii bol'nyh arterial'noj gipertoniej s metabolicheskim sindromom [The role of low-calorie diet and dosed physical activity in the treatment of hypertensive patients with metabolic syndrome] // Medline.ru. 2003. T. IV. p. 437.

11. Medvedev I.N., Bespartochnyj B.D. Sposob snizhenija trombocitarnoj aktivnosti u bol'nyh s metabolicheskom sindromom [The way to reduce platelet activity in patients with metabolic syndrome]. Patent RUS 2345764 19.02.2007.

12. Medvedev I.N., Kumova T.A., Gamolina O.V. Rol' renin-angiotenzivnoj sistemy v razvitii arterial'noj gipertonii [Role of the renin-angiotensine system in the development of arterial hypertension] // Russian cardiology journal. 2009. no.4. p. 82–84.

13. Regional'nyj agroturisticheskij produkt/ot idei do biznes-plana [Regional agro-tourism product: from idea to business plan]. The monograph. A.C. Khromova. Kursk. Southwest state University. Kursk: LLC «Teacher», 2014. 138 p.

14. Simonenko V.B., Medvedev I.N., Tolmachev V.V. Patogeneticheskie aspekty arterial'noj gipertonii pri metabolicheskom syndrome [Pathogenetic aspects of hypertension in the metabolic syndrome] // Clinical medicine. 2011. T. 89. no. 1. pp. 49–51.

15. Simonenko V.B., Medvedev I.N., Brjuhoveckij A.G. [Arterial'naja gipertonija i sosudistye disfunkcii]. Monografija. The monograph. Edited by Simonenko. Century B. Ministry of defence of the Russian Federation, the State. Institute of improvement of doctors of the Ministry of defense, 2nd Central military clinical hospital. P.C. Mandryka. Moscow, 2012.

Рецензенты:

Пронская О.Н., д.э.н., профессор кафедры экономики имени профессора А.И. Барбашина, ФГБОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.Н. Иванова», г. Курск;

Комов В.Г., д.э.н., профессор кафедры маркетинга, организации и технологии коммерции Курского филиала ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Курск.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 338.012

РОЛЬ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РЕАЛИЗАЦИИ НОВОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Вазагова Ф.В., Кильчуков З.Х.

НОУ ВПО «Институт экономики и управления», Пятигорск, e-mail: F_vazagova@ineu.ru

Рассматриваются вопросы развития отраслей промышленного комплекса, как одного из определяющих факторов, способных реализовать идеи перехода к новой модели развития национальной экономики. От отраслей промышленного комплекса зависит развитие большинства видов хозяйственной деятельности национальной экономики. В числе их авторы определяют и машиностроение. Утверждается, что машиностроение служит основой развития остальных секторов экономики. Проблемой развития также многих отраслей промышленности и в целом экономики, является несбалансированность внешнеэкономического курса, т.е. большая зависимость от узкого круга стран, куда экспортируется отечественная продукция и товары. В целом, развитие ключевых отраслей промышленности возможно при решении вопроса, связанного с реализацией конкурентных преимуществ в данной отрасли на различных этапах развития экономики. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что для выхода из складывающейся непростой ситуации, необходимо акцентировать внимание на такие факторы, как источники спроса, инвестиций и роль и глубину проводимых реформ.

Ключевые слова: промышленность, машиностроение, инвестиции, экономическое развитие

ROLE OF BRANCHES OF THE INDUSTRIAL COMPLEX IN REALIZATION OF NEW MODEL OF DEVELOPMENT OF ECONOMY

Vazagova F.V., Kilchukov Z.H.

NOU VPO «Institute of Economy and Management», Pyatigorsk, e-mail: F_vazagova@ineu.ru

Questions of development of branches of an industrial complex, as one of the defining factors capable to realize ideas of transition to new model of development of national economy are considered. Development of the majority of types of economic activity of national economy depends on branches of an industrial complex. Among their authors define also mechanical engineering. It is claimed that the mechanical engineering forms a basis of development of other sectors of economy. A problem of development of also many industries and in general economies, is imbalance of the external economic course, i.e. big dependence on a narrow number of the countries where the domestic production and goods is exported. In general, development of key industries of the industry is possible, at the solution of the question connected with realization of competitive advantages in this branch at various stages of development of economy. Proceeding from above told, it is possible to draw a conclusion that for an exit from the developing difficult situation, it is necessary to focus attention to such factors as sources of demand, investments and a role and depth of the carried-out reforms.

Keywords: industry, mechanical engineering, investments, economic development

Важнейшую роль в развитии экономики любой страны играют отрасли промышленного комплекса, определяя ее политическое место в мире и социальную стабильность. Старение основных фондов в отраслях промышленного комплекса и их выбытие из производственного процесса за годы реформ не сопровождается соответствующим вводом новых, в основном в силу жестких финансовых ограничений.

Бесспорен тот факт, что устойчивое развитие отраслей промышленности находится в прямой зависимости от состояния ее структурных элементов, в частности, такого как машиностроения, являющегося основным элементом, от которого зависит уровень развития большинства видов хозяйственной деятельности национальной экономики. Можно утверждать, что машиностроение служит основой развития остальных секторов экономики.

В складывающихся условиях возрастает роль промышленного комплекса, как локомотива, который может вывезти национальную экономику на более качественный уровень развития, а также из состояния застоя, в которой она может оказаться в связи с изменениями цен на нефтепродукты, экспортером которых является наша страна. При этом надо учитывать что продажа нефтепродуктов, по-прежнему, является основной статьей дохода бюджета.

Как известно, стране нужен не зависящий от цен на сырье источник доходов. Это сложная с учетом устоявшегося положения задача, но при этом она выполнимая. Такого рода проблемы стояли перед многими странами, которые не имели запасов природных ресурсов.

Как и в начале реформ, уязвимым местом всей российской экономики остается отсутствие реальной промышленности. Отсутствие таковой обуславливается, на наш взгляд, следующими причинами. Одна из проблем, с которыми может столкнуться развитие промышленного комплекса, это отсутствие квалифицированных кадров.

Наибольшее сокращение персонала произошло в машиностроении, где в 1990 году

было занято 9–10 млн человек, а в настоящее время – меньше 3 млн человек [4].

Таким образом, при различии ситуации по разным отраслям, число занятых в машиностроении в целом уменьшилось примерно на 7 млн человек, т.е. втрое, в том числе численность промышленно-производственного персонала уменьшилась в 2,5 раза, а в отдельных видах машиностроения сокращение произошло в еще более катастрофических масштабах, и это продолжается и поныне [1].

Чтобы обеспечить преобладание в экономике высокотехнологичных видов деятельности, в целом по машиностроению в ходе реиндустриализации потребуется создать 6–7 млн новых высокотехнологичных рабочих мест, восстановив их долю в экономике. Кроме того, по примеру ЕС следует увеличить долю расходов на научные исследования и разработки до 2,5–3% ВВП; в проектных, конструкторских и т.п. организациях это даст еще более миллиона новых рабочих мест.

То есть в сумме – в машиностроении и в «исследованиях и разработках» – надо создать 7–8 млн или треть от всего количества новых мест. Остальные 17–18 млн таких рабочих мест должны появиться в процессе перехода на новые технологии в видах деятельности, потребляющих продукцию машиностроения и информационных технологий, число занятых в которых нет необходимости наращивать в разы [2].

Проводимые отдельные целевые программы не дают ожидаемого эффекта, в масштабах всей страны. Они имеют лишь локальный характер. Необходимо восстанавливать промышленность и запускать процессы реиндустриализации. Только они смогут в складывающейся экономической обстановке, обеспечить стабильный источник доходов бюджетов всех уровней.

Как известно, одной из задач правительства РФ является выполнение, в том числе и социальных программ, что сводится к распределению валютных доходов, полученных от экспорта нефтепродуктов и полуфабрикатов. Если говорить объективно, то в большинстве своем, управляющие должности занимают люди, которые практически не имеют должного понимания существующих проблем в реальном производстве и науке или не представляют способы их устранения [5].

Требуются люди, которые могут не только распределять имеющиеся средства, а те, кто сможет выявлять новые идеи для получения доходов. Следовательно, чтобы получить возможности для новых источников доходов не от бурения скважин и, как следствие, продажи нефтепродуктов, нужно кардинально изменить стиль управления данной отраслью, который подразумевает на наш взгляд, корченое изменение руководящего состава в пользу практиков.

Конечно же, нужны квалифицированные инженеры. Сегодня наблюдается острый дефицит в них. Они востребованы. То качество образования, которое получает выпускник высшего учебного заведения, не соответствует тем требованиям, которые предъявляются ему на практике, на производстве.

Широко говорится о том, что необходимо модернизировать оборудование, оно устарело. Необходимы инновации в машиностроении, в частности. Бесспорно, это основная задача, но она не будет решена окончательно, если не будут выпускаться кадры, соответственно способные наладить производство и в дальнейшем обслуживать его.

Необходимо ответить на вопрос, ответ на который не является вполне очевидным: кто будет управлять этим оборудованием? Имеется ли на сегодняшний день или на ближайшую перспективу, тот кадровый потенциал, который способен будет обеспечить решения данной задачи?

На сегодняшний день положительного ответа все же не будет. Причина – несоответствие квалификации выпускников потребностям отечественного рынка.

Сама система высшего образования не выпускает тех людей, которые смогут работать на новом, модернизированном оборудовании.

Проблемой развития также многих отраслей промышленности и в целом экономики является несбалансированность внешнеэкономического курса, т.е. большая зависимость от узкого круга стран, куда экспортируется отечественная продукция, и товаров, которые соответственно экспортируются.

Причем ситуация, несмотря на реализацию множества программ, направленных на создание своих инновационных товаров, не меняется десятилетиями, и страна вынуждена надеяться на максимально высокую рыночную стоимость экспортируемой продукции. При этом важно присутствовать на многих мировых рынках с большим ассортиментом продукции. Спросом пользуется продукция таких отраслей как ТЭК, вооружение и военная техника, атомные технологии, металлы, удобрения, лесоматериалы.

Но, к сожалению, углеводороды – наша самая главная экспортная статья. Более того, если в других отраслях и на отечественную продукцию мы можем устанавливать и как-то регулировать цены, например партнерскими соглашениями, то

стоимость нефтепродуктов определяется рынком, то есть гораздо менее предсказуемым способом.

Это еще раз говорит о том, что необходимо пересмотреть приоритеты развития в сторону создания отраслей и предприятий, производящих продукцию, цена которой не будет зависеть от колебаний конъюнктуры рынка. Обладая уникальным производственным комплексом, продукция которого обладает инновационными, высокотехнологичными характеристиками, возможно будет защититься от неблагоприятных экономических условий и кризисов, не зависеть от непопулярных действий различных стран, так называемых санкций, так как только страна, которая производит уникальный продукт, может регулировать цены на него.

Создание подобного рода предприятий возможно и необходимо. Это говорит в пользу того, что необходимо иметь свою промышленную отрасль, не зависящую ни ресурсно, ни материально от кого бы то ни было, промышленность, которая использует свои кадры и материалы. Время, когда была возможность не спеша переходить к такому функционированию, прошло, настали жесткие времена, когда выбора больше нет.

Необходимо сразу же отметить, что при выработке мер, направленных на решение данных проблем, необходимо определится с временным параметром, т.е. на какой период будут рассчитаны антикризисные меры. При этом необходимо учитывать такой важный фактор, как этап развития отечественной экономики при обсуждении вопросов, связанных с повышением конкурентоспособности отраслей промышленного комплекса.

Что касается временного параметра, которым ограничиваются антикризисные меры, то от него зависит экономический рост экономики. Так, например, в краткосрочном, экономический рост необходим прежде всего для решения проблем, связанных с социальной и политической стабильностью.

Однако важно отметить, что в целом, цели экономического роста могут идти в разрез или вообще не совпадать с целями долгосрочного развития экономики страны. Например, для целей краткосрочного развития необходим достаточный приток инвестиций в отрасли экономики. В то же время, в долгосрочном периоде, важное значение, будет иметь их качественная характеристика.

В целом, развитие ключевых отраслей промышленности возможно, при решении вопроса, связанного с реализацией конкурентных преимуществ в данной отрасли на различных этапах развития экономики.

М. Портера в своей классической модели выделяет следующие стадии развития, которым соответствуют свои факторы конкурентоспособности. Стадия факторной конкурентоспособности (в зависимости от стоимости факторов производства – ресурсов и рабочей силы), инвестиционная стадия, когда конкурентоспособность повышается за счет роста эффективности использования факторов производства, и инновационная стадия, когда конкурентоспособности обусловлена уникальностью производимой продукции.

Исходя из этой модели, в нашей стране первая стадия оказалась свернутой и не позволила развернуть рыночную реиндустриализацию в полном объеме. Вторая стадия проходила в условиях экономического роста, ориентированного на внутренний рынок и поддержанного доступными кредитными ресурсами, которые замещали инвестиции, в результате эффективность использования ресурсов оказалась достаточно низкой. При этом возникает следующий вопрос возможен ли в сложившейся ситуации переход к инновационному пути развития?

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что для выхода из сложившейся непростой ситуации необходимо акцентировать внимание на такие факторы, как источники спроса, инвестиций и роль и глубину проводимых реформ.

Решение проблем спроса может обеспечить условия для поступательного движения. При этом его необходимо рассматривать с точки зрения складывающихся в стране условий, в частности таких условий, как высокая стоимость рабочей силы, низкий уровень технологического развития, наличие природных ресурсов. Исходя из этого, представляется разумным использование последнего фактора, как естественного преимущества, и предполагается компенсировать им первые два фактора.

Проблема источника инвестиций требует от нас принятия следующего решения. Во-первых, опираться ли на частные инвестиции, что соответственно потребует максимальных усилий по улучшению инвестиционного климата и деловой среды. Во-вторых, ориентироваться все же на инвестиционную активность государства, что является более приемлемым, так как создание благоприятного инвестиционного климата и инвестиционной среды в ближайшее время представляется трудновыполнимой задачей.

Также необходимо отметить, что анализ структуры привлеченных в Россию прямых иностранных инвестиций показывает их узкую отраслевую направленность – главным образом, в топливную и пищевую промышленность, а также в общественное питание

и торговлю, транспорт – то есть в те сектора, которые либо наиболее привлекательны для внешних рынков, либо пользуются повышенным спросом внутри страны. Вместе с тем в машиностроение и финансовый сектор направляется намного менее существенная доля инвестиций, чем в ряде стран Центральной и Восточной Европы.

Для поступающих в Россию инвестиций из-за рубежа характерна также и территориальная неравномерность, поскольку они идут, в первую очередь, в регионы с развитой торговой, транспортной и информационной структурой, наличием емкого рынка сбыта и развитой нормативно-правовой базой, либо в регионы с высокой плотностью экспортно-ориентированных предприятий ТЭК.

В целом по промышленности имеет место высокая степень износа оборудования (в среднем по отраслям на уровне 48,7%), низкая загруженность мощностей (61,4%), что в целом обуславливает низкую производительность труда. Более 50% предприятий нуждается в финансовом оздоровлении, их финансовое состояние оценивается как «неудовлетворительное», что обусловлено использованием устаревших технологий и низкой загруженностью изношенного оборудования [3].

Как нам представляется, исходя из стоящих перед российской экономикой задач и направлений развития в складывающейся непростой ситуации, можно сделать следующие выводы о перспективных направлениях регулирования развития экономики:

1. Формирование общих систем управления экономикой и налаживание товародвижения.

2. Переход к формированию широкой рыночной среды, которая может быть достигнута только за счет стимулирования развития «здорового» мелкого предпринимательства. Переход к стимулирующему развитию возможен за счет использования комплексных мер.

3. Развитие инвестиций в отмеченные выше предприятия должно осуществляться за счёт преимущественных поставок отечественного оборудования. Увеличение инвестиционного спроса приведёт к росту кумулятивного спроса в экономике в 1,8 раза.

4. За счет ресурсов кумулятивного спроса должно осуществляться постепенное сглаживание «эрозии» в базовых отраслях промышленности.

5. Постепенно с реализацией поставленных задач должно производиться ускоренное смещение акцентов государственных системных инвестиций с финансирования малых предприятий в область стимулирования продукции машиностроения. На данной стадии возможен переход к инвестиционному стимулированию экспорта.

Современный этап развития России характеризуется масштабными переменами в связи с обострением экономической ситуацией во всем мире в сферах организации и управления производственными и территориальными системами, что накладывает дополнительные условия на отрасли промышленного комплекса.

Список литературы

1. Татуев А.А., Стефанчук Е.Н., Хоконов М.М. Новый этап промышленного развития // Экономика промышленности. – 2014. – № 1.

2. Татуев А.А., Еделев Д.А., Керефов М.А. Приоритеты промышленного развития национальной экономики // Вестник института Дружбы народов Кавказа «Теория экономики и управления народным хозяйством». – 2013. – № 4(28). – С. 46–55.

3. Нагоев А.Б. Организационно-экономические аспекты прогнозирования промышленности региона // Вестник института Дружбы народов Кавказа. «Теория экономики и управления народным хозяйством». – 2013. – № 1(25). С. 36–38.

4. Реиндустриализация должна стать базовой идеей создания новой экономики России [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://novostispb.ru/news/industrial. (дата обращения 23.12.2014).

5. Экспертный доклад Высшей школы экономики об Основных направлениях бюджетной политики РФ на 2013–2015 годы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://2020strategy.ru. (дата обращения 25.12.2014).

References

1. Tatuev A.A., Stefanchuk E.N., Hokonov M.M. Novyj jetap promyshlennogo razvitija // Jekonomika promyshlennosti. 2014. no. 1.

2. Tatuev A.A., Edelev D.A., Kerefov M.A. Prioritety promyshlennogo razvitija nacional'noj jekonomiki // Vestnik instituta Druzhby narodov Kavkaza «Teorija jekonomiki i upravlenija narodnym hozjajstvom». 2013. no. 4(28). pp. 46–55.

3. Nagoev A.B. Organizacionno-jekonomicheskie aspekty prognozirovanija promyshlennosti regiona // Vestnik instituta Druzhby narodov Kavkaza. «Teorija jekonomiki i upravlenija narodnym hozjajstvom». 2013. no. 1(25). pp. 36–38.

4. Reindustrializacija dolzhna stat' bazovoj ideej sozdanija novoj jekonomiki Rossii [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://novostispb.ru/news/industrial. (data obrashhenija 23.12.2014).

5. Jekspertnyj doklad Vysshej shkoly jekonomiki ob Osnovnyh napravlenijah bjudzhetnoj politiki RF na 2013–2015 gody [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://2020strategy.ru. (data obrashhenija 25.12.2014).

Рецензенты:

Татуев А.А., д.э.н., профессор, профессор кафедры конституционного и административного права, ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик;

Нагоев А.Б., д.э.н., профессор кафедры менеджмента и маркетинга, ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 331.108.23+446.4

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ РЕСУРС: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН ЭКОНОМИЧЕСКОГО КОНСТРУКТА

Головчанская Е.Э.

ГУВО «Белорусский государственный университет», Минск, e-mail: golovchanskaja2011@yandex.by

Рассматриваются психологические основы формирования, развития и воспроизводства интеллектуальных ресурсов. Установлено, что интеллект человека, ориентированный на воспроизводство новейших знаний, является главной движущей силой ресурсной зоны общественного воспроизводства и является определяющим компонентом категории «интеллектуальный ресурс». Приведена ретроспектива психологических теорий и подходов к определению понятия «интеллект». Выявлено, что системный подход, в силу комплексного и всеохватывающего характера, определяет направления дальнейших исследований экономической категории «интеллектуальный ресурс» в целях разработки эффективного механизма его воспроизводства. Предложено определять «интеллектуальный ресурс» как систему психической деятельности, складывающуюся с целью развития интеллектуальной активности индивида (коллектива, общества), в процессе его интеллектуальной деятельности, направленной на производство новейших знаний, для обеспечения устойчивого экономического роста в интересах повышения качества жизни всего населения.

Ключевые слова: интеллектуальный ресурс, интеллект, теории интеллекта, психическая деятельность, интеллектуальная активность, системный подход, новейшие знания

INTELLECTUAL RESOURCE: PSYCHOLOGICAL FENOMENON OF ECONOMIC CONSTRUCT

Golovchanskaya E.E.

Belarusian State University, Minsk, e-mail: golovchanskaja2011@yandex.by

The article deals with psychological basics of formation, development and reproduction of intellectual resources. It determines that human intellect focused on production of newest knowledge is the main force spurring growth of the resource zone of public reproduction and is the main component of the category of ‘intellectual resource’. It also explicitly enlists psychological theories and approaches towards the definition of the notion of ‘intellect’. The author discovers that due to its complex and comprehensive character the systematic approach determines the future research areas of economic category of intellect aimed at the development of effective reproduction mechanism. It is also suggested to define ‘intellectual resource’ as a system of mental activity composed with the aim of development of intellectual activity of a person (group of people, society), in the process of his/her intellectual activity aimed at the production of newest knowledge to procure for stable economic growth in the best interest of the whole population.

Keywords: intellectual resource, intellect, intellectual theories, mental activity, intellectual activity, systematic approach, newest knowledge

Природа интеллекта как ресурса приковала к себе внимание экономической мысли в конце прошлого столетия на инновационном этапе развития экономического пространства. Интеллект человека, определяющий, как утверждают исследователи, доход отдельных людей и более высокий уровень благосостояния народа, становится основополагающим фактором развития экономики и главной движущей силой ресурсной зоны общественного воспроизводства [9]. Высокая динамика и скорость обращения информационных потоков, необходимость в инновациях и медленные темпы их распространения [4], важность оперативного принятия и реализации креативных управленческих решений во всех сферах хозяйствования, смещение вектора ценности кампании от материального и финансового капитала к интеллектуальному, определили высокую значимость постоянного развития интеллектуальных способностей человека, как «интеллектуального ресурса» экономики, ориентированного на воспроизводство новейших знаний [5].

Исследования интеллектуального ресурса как экономического феномена, определяются, главным образом, особенностями интеллектуальной составляющей человека (свойства личности), спецификой интеллектуальных ресурсов (неистощаемость, неисключаемость, неконечность), инновационно-интеграционными процессами, диктующими динамично изменяющиеся институциональные условия формирования интеллектуальных ресурсов, и затрагивают такие научные плоскости как: психология, социология, экономика и ряд других наук.

В рамках данной статьи, с целью определения базового подхода для детального исследования экономической категории «интеллектуальный ресурс», рассмотрим ее психологическую составляющую, где в рамках теорий интеллекта выявляются структура, специфика, функции интеллекта, условия формирования и развития, что,

с нашей точки зрения, является определяющим компонентом данной категории.

Впервые проблему индивидуальных различий в интеллектуальных способностях обозначил Фр. Гальтон, который отождествлял интеллект с врожденными психофизиологическими функциями и рассматривал интеллект как уровень психического развития в их врожденной, генетической обусловленности. А. Бине и Т. Симон исследовали интеллект на основании разработанных тестов. С этих позиций интеллект – умение решать задачи, доступные соответствующему возрасту, имеющее врожденный характер.

Далее исследования в области интеллекта проводились в разных направлениях. Так, с точки зрения возможности проверки исследований можно выделить эксплицитные и имплицитные теории интеллекта.

Эксплицитные теории интеллекта (можно проверить), составляющие основную базу известных теорий, определяются Р. Стернбергом [18] как некие модели, разработанные исследователями по результатам выполнения заданий на предмет измерения интеллектуальной деятельности. Имплицитный подход (нельзя проверить) основан на свойстве человека конструировать свою систему представлений о части реальности, создавать свою теорию (Дж. Брунер и Р. Тагиури (1954 г.) [3]) и предполагает изучение представления и мнения об уме и интеллекте, которых придерживается население, т.е. неформальные воззрения, функционирующие как на уровне сознания, так и на уровне неосознаваемых, интуитивных установок [8].

С позиции оценки интеллекта выделяют психометрические (тестовые) теории интеллекта, основывающиеся на том, что индивиды рождаются с разным интеллектуальным потенциалом, который нельзя уравнять. Когнитивные теории интеллекта рассматривают развитие интеллекта с позиций эффективности и скорости обработки информации (решения тестовых заданий), которые и определяют его уровень. Множественные теории интеллекта исследуют интеллект как совокупность интеллектов [2].

Наиболее подробную классификацию предложила М.А. Холодная. С ее точки зрения, можно выделить тестологические теории к определению уровня интеллекта (тестовая оценка различных свойств личности и их интерпретация) и экспериментально-психологические (выявление механизмов интеллектуальной активности) [16].

Так, в рамках тестологического направления, выделяют двухфакторную теорию Ч. Спирмена, определяющую интеллект как результат взаимодействия двух факторов: основополагающий фактор общей умственной энергии – G и фактор специфической деятельности – S. Многофакторная теория Л. Терстоуна объединила 12 факторов, семь из которых, проявляющихся независимо, обозначаются как «первичные умственные способности». Иерархическая модель Дж. Векслера включает в себя три уровня: уровень общего интеллекта, уровень групповых факторов: интеллекта действий и вербального интеллекта, уровень специфических факторов. Д. Вернон в своей теории также выделил три иерархических уровня: высший уровень – общий интеллект, далее в качестве основных групповых факторов: вербально-числовой и практически-механически-пространственный, на третьем уровне – специальные факторы: техническое мышление, арифметическая способность и пр., ниже помещаются более частные субфакторы. Кубическая теория Дж. Гилфорда представлена трехмерной моделью структуры интеллекта, охватывающей три стороны интеллектуальной деятельности (120 факторов): тип выполняемой умственной операции (оценка, конвергенция, дивергенция, запоминание, познание); содержание материала интеллектуальной деятельности (объектное, символическое, семантическое, поведенческое); разновидность конечного продукта (единицы, классы, отношения, системы, трансформации, рассуждения). Радиально-уровневая теория Л. Гуттмана учитывает различия в рамках одной и той же способности, а именно, уровень развития способности («простой порядок сложности») и возможности реализации способности в разных направлениях деятельности («круговой порядок сложности»). В этом же направлении исследования по оценке интеллектуальных способностей рассматривали Р. Кеттелл (текучий и кристаллизованный интеллект формируется на основе трех видов интеллектуальных способностей: общие, парциальные и факторы операции), Л. Хамфрэйс, Дж. Керрол, А. Ягер, Р. Мейли, В.Н. Дружинин и др.

Однако тестологическая парадигма, как отмечают критики, не решает исчерпывающим образом проблему определения уровня интеллекта, поскольку существует бесконечное множество поведенческих реакций, которые формируются под влиянием определенной культуры и традиций.

Экспериментально-психологическое направление определения интеллекта представлено следующими позициями. Феноменологический подход (гештальт-психологическая теория) определяет интеллект в качестве особой формы содержания со-

знания (Э. Гуссерль, В. Келлер, К. Дункер, М. Вертгеймер, Дж. Кемпион и др.). Генетический подход (У.Р. Чарлсворз, Ж. Пиаже) отражен в этологической теории интеллекта, которая рассматривает интеллект как способность адаптации личности к усложняющимся требованиям окружающей среды [15]. Социокультурный подход (Леви-Брюль; К. Леви-Стросс; А.Р. Лурия; Брунер Дж.; Коул М.; и Скрибнер С.; Выготский Л.С. и др.) связывает развитие интеллекта с социальными и культурными аспектами жизни индивида. С точки зрения человеческой деятельности интеллект рассматривается представителями процессуально-деятельностного подхода: С.Л. Рубинштейн, М.К. Акимова, М.А. Холодная и др. Согласно данной концепции механизмы любой интеллектуальной деятельности развиваются в процессе самой деятельности. Следовательно, интеллектуальные способности, по мнению С.Л. Рубинштейна, являются результатом деятельности и предпосылкой к ней [12]. Образовательный подход исследует интеллект с позиций целенаправленного обучения. Ряд исследователей (Стаатс А., Фишер К., Фейерштейн Р., Менчинская Н.А., Калмыкова З.И., Берулава Г.А. и др.) считает, что необходимо раскрывать природу интеллекта, который формируется через процессы приобретения. Следующая позиция, определяющая интеллект как совокупность элементарных процессов переработки информации, отражается в рамках информационного подхода такими исследователями как: Хант Э., Айзенк Г.Ю., Стернберг Р. и др. Функционально-уровневый (структурный) подход фокусирует внимание на интеллекте с точки зрения системы разноуровневых познавательных процессов (Величковский Б.М.; Ананьев Б.Г.; Степанова Е.И.; Стернберг Р. и др.). Г.Ю. Айзенк определял интеллект не только с точки зрения скорости переработки информации (информационный подход), но и выделил четыре элемента личности, располагающихся иерархически. В качестве критериев для определения факторов, формирующих уровни интеллекта, он выделил: биологический, психометрический, смысловой и социальный. Стернберг Р. в структуре интеллекта выделил: метакомпоненты (управление), исполнительные компоненты, компоненты приобретения. Регуляционный подход (Т. Келли, Терстоун Л.Л.) определяет интеллект как фактор саморегуляции психической активности. Главным критерием интеллектуального развития является мера контроля потребностей. Дружинин В.Н. выделяет ситуативный подход в психодиагностике способностей [7]. В. Холодная предложила определять интеллект с позиции структурно-интегративного подхода, который предполагает переход от описательного уровня анализа свойств интеллекта к объяснительному уровню анализа этих свойств за счет выявления структурной организации интеллекта, по отношению к которым интеллектуальные свойства выступают в качестве производных [16].

Более современный взгляд на причинно-следственные связи интеллектуального поведения человека отражает системное направление (личность – целостное образование, включающее в себя множество взаимосвязанных характеристик и элементов), которое сформировалось на основе всех разработанных ранее теорий и явилось логичным продолжением функционально-уровневого (структурного) подхода. С этих позиций интеллект – это сложная система взаимосвязанных характеристик и элементов, объединенных определенными связями [13]. Основы системного подхода заложены в исследованиях С.Л. Рубинштейна, А.Н. Леонтьева, А.В. Петровского, К.К. Платонова, Б.Г. Ананьева, Л.И. Божовича и др., которые рассматривали интеллект в рамках исследований личности и определяли ее как целостную систему [1, С. 91]. Согласно С.Л. Рубинштейну, личность – это активная динамическая система, взаимодействующая с объективной действительностью, включающая три подструктуры: направленность, знания (умения, навыки), индивидуально-типологические особенности [11]. А.В. Петровский определяет личность как системное (социальное) качество, включающее: внутрииндивидную (интраиндивидная) подсистему, интериндивидную, метаиндивидную (надиндивидная) подсистему [10, С. 97]. Б. Ананьев в качестве компонентов интеллектуальной системы рассматривал психомоторику, внимание, память и мышление. Трехкомпонентная теория Стернберга выделяет компонентную субтеорию, эмпирическую субтеорию, контекстуальную субтеорию [14, С. 35]. В.Н. Дружинин рассмотрел работу психики как единой системы, перерабатывающей информацию, в которой выделил подсистемы: приобретение, преобразование, сохранение знаний и применение [6].

Здесь же целесообразно упомянуть о результатах последних нейропсихологических исследований, показавших, что интеллект индивида реализуется системной работой различных отделов головного мозга, каждый из которых отвечает за конкретный этап решения задачи. Т.е. общим фактором, обеспечивающим природные основы ин-

теллекта, является системная деятельность мозга [17]. К.В. Судаков в своей работе по исследованию системной основы интеллекта в архитектонику интеллекта включает все стадии системной организации психической деятельности: доминирующую мотивацию, обстановочную афферентацию, память, принятие решения, предвидение потребных результатов (акцептор результатов действия), эфферентный синтез и, наконец, – оценку достигнутых параметров подкрепления [15].

Приведенный выше краткий обзор основных подходов, направлений, теорий в области исследований интеллекта, сформированных в процессе развития общества, позволил нам выявить следующее.

В современном экономическом пространстве, ориентированном на инновации, только человек с его интеллектом, основу которого составляют знания, является тем универсальным источником роста, способным повышать эффективность использования всех без исключения ресурсов. Интеллектуальная составляющая социально-экономического уклада общества является основополагающим фактором развития экономики.

В научной среде нет единой точки зрения, учитывающей все аспекты интеллектуальной деятельности индивида. Теории интеллекта разрабатываются в таких направлениях как: эксплицитные и имплицитные; психометрические, когнитивные, множественные; тестологические, экспериментально-психологические, системно-структурные, системные. В обобщенном виде можно утверждать, что понятие «интеллект» трактуется с нескольких позиций: умение решать задачи (более ранний подход), совокупность способностей…, высший познавательный процесс…, механизм деятельности…, процесс переработки информации…, фактор саморегуляции…, система элементов (подсистем)…. На развитие и функционирование интеллекта влияют различные факторы, в результате чего формируются функциональные свойства интеллекта.

Обзор теорий, приведенный в статье, а также реальное мирохозяйственное развитие общества, которое на данном этапе рассматривается как система, где личность является составной частью взаимосвязанных и взаимно влияющих друг на друга подсистем, позволяют нам определить «системный» взгляд на теорию интеллекта в качестве определяющего направления дальнейших исследований категории «интеллектуальный ресурс». Подходы, выявленные в рамках теорий интеллекта (феноменологический, социокультурный, процессуально-деятельностный, образовательный, информационный, функционально-уровневый (структурный), структурно-интегративный, ситуационный), составляют основу для дальнейшего определения структуры «интеллектуальных ресурсов».

С учетом вышеизложенного можно определить интеллектуальный ресурс как систему психической деятельности, складывающуюся с целью развития интеллектуальной активности индивида (коллектива, общества), в процессе его интеллектуальной деятельности, направленной на воспроизводство новейших знаний, для обеспечения устойчивого экономического роста в интересах повышения качества жизни всего населения.

Список литературы

1. Акатов Л.И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 368 с.

2. Аткинсон Р.Л., Аткинсон, Р.С.,Смит Э.Е. и др. Введение в психологию / Под общей редакцией В.П. Зинченко. 15-е изд. – СПб., Прайм-Еврознак, 2007. – 816 с.

3. Брунер Дж., Тагиури Р. Большой психологический словарь / Под редакцией Б.Г. Мещерякова, В.П. Зинченко. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2009. – 816 с.

4. Головчанская Е.Э. Активность инновационного процесса общества. Монография. Е.Э. Головчанская, В.В. Великанов; М-во образования и науки Российской Федерации, ГОУ ВПО «Волгоградский гос. пед. ун-т». – Волгоград, 2010. – 147 с.

5. Головчанская Е.Э. Ретроспектива становления человеческого капитала//Грани познания. ВГСПУ, Волгоград, 2013. – № 7 (27). – С. 69–71. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://grani.vspu.ru/jurnal/32 (дата обращения: 25.08.14).

6. Дружинин В.Н. Психология общих способностей – СПб.: «Питер», 1999. – 368 с.

7. Дружинин В.Н. Когнитивные способности. Структура. Диагностика. Развитие. – Москва: ПЕР СЭ; – СПБ.: ИМАТОН, 2001. – 223 с.

8. Имплицитная теория личности/ «Психология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://psychologiya.com.ua/i/4130-impliczitnaya-teoriya-lichnosti.html. (дата обращения 16.08.14).

9. Линн Р. Интеллект и экономическое развитие// Психология. № 2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://psyjournals.ru/psychology/2008/n2/24179.shtml. (дата обращения 21.12.14).

10. Петровский А.В. Общая психология. 2-е изд. – М.: Просвещение, 1976. – 479 с.

11. Рубинштейн С.Л.. Проблемы общей психологии. – М.: Педагогика, 1973. – 424 с.

12. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии – СПб.: «Питер», 2000. – 712 с.

13. Системно-структурный подход к исследованию личности // Научно-информационный журнал Биофайл [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biofile.ru/bio/19994.html. (дата обращения 16.08.14).

14. Стернберг Р.Дж. Практический интеллект / Р.Дж. Стернберг, Дж.Б. Форсайт, Дж. Хедланд и др. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

15. Судаков К.В. Системные основы интеллекта. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://scorcher.ru (дата обращения 21.11.14).

16. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. Монография. –СПб.: Питер, 2002. – 276 с.

17. Эмоциональный и социальный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://studopedia.ru/3_190516_emotsionalniy-i-sotsialniy-intellekt.html. (дата обращения: 20.08.14).

18. Strenberg R.J. Metaphors of mind. N.Y.: Cambridge University Press, 1990.

References

1. Akatov L.I. Social'naja reabilitacija detej s ogranichennymi vozmozhnostjami zdorov'ja. Psihologicheskie osnovy. M.: VLADOS, 2003. 368 p.

2. Atkinson R.L., Atkinson, R.S.,Smit Je.E. i dr. Vvedenie v psihologiju / Pod obshhej redakciej V.P. Zinchenko. 15-e izd. SPb., Prajm-Evroznak, 2007. 816 p.

3. Bruner Dzh., Tagiuri R. Bol'shoj psihologicheskij slovar' / Pod redakciej B.G. Meshherjakova, V.P. Zinchenko. SPb.: Prajm-Evroznak, 2009. 816 p.

4. Golovchanskaja E.Je. Aktivnost' innovacionnogo processa obshhestva. Monografija. E.Je. Golovchanskaja, V.V. Velikanov; M-vo obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii, GOU VPO «Volgogradskij gos. ped. un-t». Volgograd, 2010. 147 p.

5. Golovchanskaja E.Je. Retrospektiva stanovlenija chelovecheskogo kapitala//Grani poznanija. VGSPU, Volgograd, 2013. no. 7 (27). pp. 69–71. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://grani.vspu.ru/jurnal/32 (data obrashhenija: 25.08.14).

6. Druzhinin V.N. Psihologija obshhih sposobnostej SPb.: «Piter», 1999. 368 p.

7. Druzhinin V.N. Kognitivnye sposobnosti. Struktura. Diagnostika. Razvitie. Moskva: PER SJe; SPB.: IMATON, 2001. 223 p.

8. Implicitnaja teorija lichnosti/ «Psihologija» [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://psychologiya.com.ua/i/4130-impliczitnaya-teoriya-lichnosti.html. (data obrashhenija 16.08.14).

9. Linn R. Intellekt i jekonomicheskoe razvitie// Psihologija. no. 2. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://psyjournals.ru/psychology/2008/n2/24179.shtml. (data obrashhenija 21.12.14).

10. Petrovskij A.V. Obshhaja psihologija. 2-e izd. M.: Prosveshhenie, 1976. 479 p.

11. Rubinshtejn S.L.. Problemy obshhej psihologii. M.: Pedagogika, 1973. 424 p.

12. Rubinshtejn S.L. Osnovy obshhej psihologii SPb.:«Piter», 2000. 712 p.

13. Sistemno-strukturnyj podhod k issledovaniju lichnosti // Nauchno-informacionnyj zhurnal Biofajl [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://biofile.ru/bio/19994.html. (data obrashhenija 16.08.14).

14. Sternberg R.Dzh. Prakticheskij intellekt / R.Dzh. Sternberg, Dzh.B. Forsajt, Dzh. Hedland i dr. SPb.: Piter, 2002. 272 p.

15. Sudakov K.V. Sistemnye osnovy intellekta. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://scorcher.ru (data obrashhenija 21.11.14).

16. Holodnaja M.A. Psihologija intellekta: paradoksy issledovanija. Monografija. SPb.: Piter, 2002. 276 p.

17. Jemocional'nyj i social'nyj intellekt [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa http://studopedia.ru/3_190516_emotsionalniy-i-sotsialniy-intellekt.html. (data obrashhenija: 20.08.14).

18. Strenberg R.J. Metaphors of mind. N.Y.: Cambridge University Press, 1990.

Рецензенты:

Байнев В.Ф., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой инновационного менеджмента Белорусского государственного университета, г. Минск;

Головачев А.С., д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики и управления производством Минского университета, г. Минск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 332.1(332.13)

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ АГЛОМЕРАЦИЙ

Еремеев Е.И.

ФГБОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет», Сыктывкар, e-mail: egor488@mail.ru

Актуальность работы: развитие территориальных экономических образований определяет потребность в совершенствовании теоретико-методологических аспектов развития территориальных агломераций в северных регионах России. Необходимо провести исследования, определить закономерности и особенности функционирования промышленных агломераций и других территориальных экономических образований в рамках субъекта Федерации, так как отсутствуют универсальные решения исследуемой проблемы в рамках существующих подходов к развитию региональной экономики. Таким образом, актуально исследование теоретико-методологических аспектов развития территориальных агломераций в северных регионах. Объектом исследования является северный регион, как организационно-экономическое пространство формирования и развития промышленно-сырьевых агломераций. Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, складывающиеся в процессе формирования и развития промышленно-сырьевых агломераций в северных регионах.

Ключевые слова: промышленно-сырьевая агломерация, северный регион, территориально-отраслевое планирование, комплекс сырьевых предприятий

THEORETICAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL AGGLOMERATION

Yeremeyev E.I.

VPO «Syktyvkar State University», Syktyvkar, e-mail: egor488@mail.ru

Relevance of the work: the development of regional economic structures determines the need to improve the theoretical and methodological aspects of the development of territorial agglomerations in the northern regions of Russia. Research should be undertaken to determine the patterns and characteristics of functioning of industrial agglomerations and other regional economic entities within the Federation, as there are no universal solutions studied problems in existing approaches to the development of the regional economy. Thus, the relevance of the study of theoretical and methodological aspects of the development of territorial agglomerations in the northern regions. The object of study is the northern region as organizational and economic space formation and development of industrial raw agglomerations. The subject of the study are the organizational and economic relations in the process of formation and development of industrial raw agglomerations in the northern regions.

Keywords: industrial and raw material agglomeration, the northern region, territorial and sectoral planning, complex commodity businesses

Степень разработанности проблемы. Проблематике размещения и развития производительных сил регионов посвящены работы таких ученых, как Колосовский Н.Н., Бандман М.К., Ларина Н.И., Ионова В.Д., Малов В.Ю., Суспицын С.А., Полякова А.Г., Ускова Т.В., а также зарубежных ученых и практиков: Porter M.E., Ketels C., Delgado M., Bryden R., Weber A., Wheaton W., Shishido H. Исследованию отраслевых и инфраструктурных проблем развития регионов посвящены работы таких ученых, как Лаженцев В.Н., Татаркин А.И., Захарчук Е.А., Макарова И.В., Логинов В.Г., Пасынков А.Ф., Петров М.Б., Шеломенцев А.Г., Губина О.В., Калинина А.А., Дмитриева Т.Е.

Объектом исследования является северный регион, как организационно-экономическое пространство формирования и развития промышленно-сырьевых агломераций.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, складывающиеся в процессе формирования и развития промышленно-сырьевых агломераций в северных регионах.

Цель исследования заключается в определении теоретико-методологических аспектов развития территориальных агломераций в северных регионах.

Достижение поставленной цели осуществляется посредством решения следующих задач: описать сущность понятия промышленно-сырьевой агломерации, выделить особенности и предпосылки развития промышленно-сырьевых агломераций в северных регионах.

Основные методы исследования: системный анализ, сводка и группировка данных, метод сравнения и аналогий, метод обобщений, проектного подхода в рамках практики обоснования и реализации управленческих решений.

По результатам исследования автором обозначено, что в настоящее время в науке существует несколько методологических подходов к пониманию сущностных характеристик региона, позволяющих выстроить теоретико-методологическую последова-

тельность в рамках анализа различных социально-пространственных форм.

Важным методологическим инструментом исследования регионов является их *классификация,* т.е. систематическая группировка регионов преимущественно по нескольким количественным признакам, а также их *типология,* т.е. систематизация регионов, которая строится на основе синтеза (интеграции) наиболее существенных обобщающих признаков количественного и качественного характера. Решающее значение для любой систематизации имеет ее целевое назначение. В частности, типологии регионов могут быть научно-познавательными (теоретическими), многоцелевыми и специальными (прикладными). Цель проведения типологии во многом определяет предъявляемые к ней требования.

Любая типология социально-экономических объектов, в том числе регионов, по своей сути субъективна и относительна. Во-первых, она направлена на достижение конкретных, заявленных исследователями целей. Во-вторых, субъективность обусловливается теми признаками, которые выбираются в качестве основания типологии. В-третьих, для регионов, как и для любых других социально-экономических объектов, используются как количественные, так и качественные характеристики. Границы между отдельными градациями признаков и индикаторов (показателей) устанавливаются, как правило, субъективно.

Типологические исследования регионов имеют огромное значение как для теории, так и практики регионального развития. Типология позволяет проследить в пространственных процессах определенный порядок, подытожить знания о сходстве и различиях регионов, облегчает изучение их конкурентных преимуществ, дает возможность рассмотреть сравнительно немногочисленную совокупность однородных типов регионов вместо громадного количества индивидуальных объектов-регионов, выявить их внутренние закономерности, что, в конечном счете, способствует углублению наших представлений о сущности регионального развития. Кроме того, прикладные типологии выступают в качестве информационной базы для принятия решений не только политиками, но и предпринимателями, инвесторами и т.п.

В экономической и экономико-географической литературе среди многочисленных типов регионов получили более глубокое освещение такие типы регионов, как «промышленный район» [15], «старопромышленный регион» [4], «традиционно промышленный» [8], «депрессивный регион» [6], «приграничный регион» [12]. Это обусловлено несколькими обстоятельствами. Во-первых, промышленная политика государства начала формироваться в эпоху индустриализации в XIX в. Технологические средства в данный период рассматривались в качестве основного инструмента решения важнейших политических задач: обеспечение национальной безопасности, преодоление территориальных и отраслевых диспропорций, решение социальных конфликтов и пр.

На международном уровне научные исследования и технологическое развитие исторически концентрируются в ряде стран, а внутри них – в крупных агломерациях – «центрах развития», «зонах роста», «регионах-победителях», «полюсах роста», «осях роста» и т.д. При этом мировой опыт демонстрирует несколько основных моделей организации деятельности таких агломераций в различных странах и регионах.

В наиболее общем виде такие агломерации («зоны роста», «центры развития») представляют собой субрегиональные экономические зоны, включающие соседние территории одной или нескольких стран, где интеграционные процессы охватывают потоки товаров, услуг, инвестиций, рабочей силы. Эти интеграционные процессы могут развиваться как по инициативе центральных правительств своих стран, так и без их участия; в рамках формальных структур или независимо от них; а также позволяют решать самые разнообразные задачи (например, преодолевать различия в политических и экономических системах соседствующих регионов, создавать предпосылки для их ускоренного развития, осуществлять структурную перестройку экономики и пр.). Однако, в любом случае создание и функционирование таких «зон роста» приводит к более или менее ярко выраженной и кардинальной трансформации структуры экономики образующих их стран и регионов. Особенно значимым и долгосрочным в этом аспекте может быть результат функционирования научных и научно-технических зон роста. Поэтому остановимся на анализе последних более подробно, однако вначале нужно отметить следующее.

Термин «зона роста» («центр развития», «полюс роста» и пр.) является достаточно обобщающим, и под ним могут скрываться весьма различающиеся между собой по целевой направленности деятельности, причинам создания, движущим силам развития, основным структурным факторам роста, механизмам функционирования и прочим показателям межрегиональные, региональные и локальные объединения. Такое раз-

нообразие закономерно предполагает необходимость проведения более детальной типологизации существующих зон роста, исходя из различных классификационных признаков, и построение на этой основе их подробной классификации [3].

В свою очередь, классификация зон роста по таким основным признакам как целевая направленность, исходный уровень экономического и социального развития, обеспеченность ресурсами, принципы организации и ряду других позволяет выявить специфические для каждой классификационной группы внутренние и внешние факторы роста, основные источники и движущие силы развития, направления специализации деятельности, а также сформулировать перспективы их роста и направления развития и функционирования в зависимости от мировой, обще- и внутристрановой конъюнктуры.

«Центры экономического роста» характеризуются, прежде всего, как форма инфраструктурного развития региона, способ освоения минерально-сырьевой базы. Эффектами от их деятельности является снижение рисков при организации производства на основе ГЧП.

Авторская классификация подходов к понятию *«агломерация»*

Подход, автор	что рассматривается в рамках подхода (предмет)	что не рассматривается в рамках представленных подходов (составные элементы определения «промышленно-сырьевая агломерация» предмет ее изучения)
Агломерация (А. Вебер, Э. Гувер, Х. Ричардсон, Г.М. Лаппо) [2]	Территория, инфраструктура, система административного управления	– метод управления территорией и ее ресурсами носит проектный, программно-проектный характер, заключает в себе несколько отдельных межотраслевых проектов, объединенных по принципу, прежде всего, общей цели, второстепенным становится решение вопроса участников, места и средств реализации; – проектное управление необходимо рассматривать в качестве перспективной формы (способа) организационно-экономического развития территории (включает специфику: согласование, порядок принятия решений, формы координации при реализации решений на основе практической значимости и экономической эффективности отдачи от проекта); – проекты ограничены временными характеристиками планирования и реализации (социальная инфраструктура поселений в силу экономической нецелесообразности, высоких издержек носит временный характер) – вахтовый (временной) способ освоения ресурсов в условиях Севера оказывает интенсивное антропогенное воздействие на экосистему, необратимо преобразуя ее и образ жизни коренного населения посредством урбанизации поселений и смены традиционных способов хозяйствования на индустриальные; – разрозненность ресурсной базы порождает необходимость создания мобильной инфраструктуры агломераций, основанной на развитой транспортной системе сообщения между узлами и точками концентрации производственных объектов (город-поезд, город-автоколонна, город-авиабаза, город-порт) – неопределенность, размытость административных границ агломерации ввиду ее мобильности и скорее принадлежности к единице производственной инфраструктуры, нежели чем административной единицы; – делегирование властных полномочий при принятии экономических решений локального развития на уровень муниципалитета; – необходимость создания упрощенного режима согласования перемещения производительных сил в пространстве территории и перехода из-под юрисдикции одного региона в другой, как и смены специализации в целях диверсификации направлений развития производительных сил и производственных отношений.
ТПК (Колосовский Н.Н [5], Бандман М.К., Полякова А.Г, Ларина) [3]	Производительные силы, территориальное разделение труда, специализация и концентрация	
Кластер (Porter M.E., Ketels Ch., Delgado M., Bryden R.) [1]	Сети, конкурентные отношения, фирмы, инновации	
ГПК (В.А. Цукерман, Рыбкин В.К., Скобелев В.Л., Мязин В.П., Харитонов, Ю.Ф. Васильев В.Г. Андрейчук Д.А., Ищук Н.М., Кавинов А.А., Малышев Ю.Н.) [13]	Моноресурсная отраслевая специализация, сырьевые отрасли	
СПК (Черникова А.А.)[14]	Социально-экономическая сфера региона	
Центры экономического роста (Пахомов В.П., Беляев В.Н., Петров О. [11] В., Михайлов Б.К., Феоктистов В.П., Морозов А.Ф., Карпузов А.Ф., Липилин А.В., Стрельников С.И., Дундо О.П., Шатов В.В., Череповицын А.Е., Федосеев С.В.) [10]	Инфраструктурное развитие региона	
Точки экономического роста. (Максименко А.Р.) [7]	Способ развития хозяйственного комплекса	
центры экономического развития (Новосельцев А.Б., Бондаренко В.А.) [9]	Способ рационализации грузопотоков	

«Точки экономического роста» характеризуются, прежде всего, как способ организации хозяйственного комплекса по видам экономической деятельности. Эффектами от их деятельности является стимулирование социально-экономического развития региона, создает основы для перехода к постиндустриальной экономике.

«Центры экономического развития» характеризуется, прежде всего, как форма территориальной организации промышленного производства. Эффектами от их деятельности является рационализация грузопотоков, регулирование интеграционных процессов в экономике.

В свою очередь, в таблице представлена авторская классификация подходов к понятию *«агломерация»*:

Заключение

Обобщая особенности функционирования различных «зон роста», основными характеристиками их функционирования будут следующие признаки: целевая направленность, исходный уровень экономического и социального развития, обеспеченность ресурсами, принципы организации и ряд других, что позволяет выявить специфические для каждой классификационной группы внутренние и внешние факторы роста, основные источники и движущие силы развития, направления специализации деятельности.

При обобщении подходов к понятию *территориально-производственный комплекс «ТПК»*, можно определить, что основные его признаки (особенности) следующие: ТПК выступают в качестве формы интеграции производительных сил, являются формой территориальной организации производств, способом отраслевого планирования; рассматриваются как составная часть единого народного хозяйства комплекса страны, представляющая совокупность предприятий и сооружений различных отраслей народного хозяйства на определенной территории, связанных между собой использованием общерайонных природных и экономических ресурсов и условий, а также общей системой расселения. ТПК вместе с отраслями производственной специализации включают отрасли инфраструктуры, обслуживающие производство и население, наряду с крупными и крупнейшими предприятиями и сооружениями – средние и мелкие предприятия и сооружения, т.е. всю совокупность предприятий материального производства и непроизводственной сферы; эффектами «ТПК» являются: повышение экономической эффективности производства.

При обобщении подходов к понятию *«Кластер»* можно определить, что основные его признаки (особенности) следующие: кластер выступает в качестве формы сетевой организации бизнеса, формы инновационного развития человеческого потенциала региона, эффектами «Кластера» являются развитие конкуренции внутри отрасли и в смежных отраслях, обеспечение сетевого взаимодействия участников рыночных отношений.

*Социально-промышленный комплекс «*СПК» характеризуется, прежде всего, как форма социально-экономического развития территории, способ мобилизации трудовых и производственных ресурсов, способ инновационного развития производительных сил. Эффектами от их деятельности является развитие производительных сил и укрепление социальной инфраструктуры.

При обобщении подходов к понятию *горнопромышленный комплекс «ГПК»*, можно определить, что основные его признаки (особенности) следующие: горнопромышленный комплекс – это, прежде всего, форма отраслевого планирования в моноресурсных регионах, форма специализации территории, способ интенсификации процесса производства, он обеспечивает развитие традиционных добывающих отраслей.

При обобщении подходов к понятию *«агломерация»*, можно определить, что основные его признаки (особенности) следующие: агломерации выступают в качестве территориальных образований административно-территориальных единиц, территорий и районов или их частей, управляемых подразделениями региональной и муниципальной власти, в рамках которых расположены географически сконцентрированные объекты транспортной, энергетической, информационной, инженерной инфраструктуры, запасы сырьевых ресурсов, промышленные предприятия, площадки являются узлами монопрофильной специализации, связанными внутриотраслевым взаимодействием в рамках общей технологической цепочки. Эффектом «агломерации» является обеспечение трансферта технологий при выпуске готовой продукции.

Список литературы

1. Бандман М.К., Ларина Н.И., Черевикина М.Ю. и др. Территориально-производственные комплексы: планирование и управление / отв. ред. А.Г. Аганбегян; ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-е, 1984. – 246 с.

2. Еремеев Е.И., Шихвердиев А.П., Шеломенцев А.Г., Беляев В.Н. Методология развития промышленно-сырьевых агломераций в Северных регионах // Корпоративное управление и инновационное развитие Севера: Вестник Научно -исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского

государственного университета. – 2014. – № 3. – С. 120–141. URL http://vestnik-ku.ru/articles/2014/3/9.pdf (дата обращения: 01.11.2014).

3. Еремеев Е.И. Оценка результативности организационно-экономического механизма развития промышленно-сырьевых агломераций на примере Республики Коми//Корпоративное управление и инновационное развитие Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2014. – № 4. – С. 115–125. URL http://vestnik-ku.ru/articles/2014/4/10.pdf (дата обращения: 23.12.2014).

4. Еремеев Е.И. Промышленно-сырьевая агломерация в условиях развития северного региона. Сборник научных трудов: материалы научно-практической конференции «Финансово-экономические, управленческие, информационные и правовые механизмы обеспечения благоприятного инвестиционного климата в регионе» в рамках X международного северного социально-экологического конгресса Сыктывкар, 2014. – С. 55–60. (дата обращения: 23.12.2014).

5. Максименко А.Р. Система организации инноваций на основе «точек роста», модель и принципы построения // Организатор производства: теорет. и научн.-практ. журнал. – Воронеж, 1998. – № 2. – С. 70–74.

6. Маркова Н., Беденков А. Социально-экономическое положение регионов России (обзор) // Вопросы экономики. – 1995. – № 3. – С. 121–129.

7. Новосельцев А.Б. Внутренние водные пути России в системе МТК, Сб. научных трудов. – М., МГАВТ, 2001.

8. Пахомов В.П., Беляев В.Н. Схема развития и размещения производительных сил Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2005–2020 гг.). Екатеринбург: УрО РАН, 2005.

9. Петров О.В. Значение региональных геологических исследований в воспроизводстве минерально-сырьевых ресурсов // Полярный Урал – стратегия освоения. – Тюмень-Салехард, 2004.

10. Хрущев А.Т. География промышленности. Изд. 3-е. – М., 1986. – С. 387.

11. Цукерман В.А. Научно-техническая основа повышения уровня эффективности рыночного функционирования горнопромышленного комплекса северных регионов России // «Север: наука и перспективы инновационной деятельности» / под ред. В.Н. Лаженцева. – Сыктывкар: Изд-во Коми научного центра УрО РАН, 2006. – 400 с.

12. Черникова А.А. Методологические аспекты стратегического развития региональных территориально-промышленных комплексов / А.А. Черникова. – М., Изд-во ООО «Истоки», 2008. – 163 с.

13. Шахназаров А., Гришина И., Ройзман И. Комплексная оценка инвестиционной привлекательности и инвестиционной активности российских регионов: методика определения и анализ взаимосвязей // Инвестиции в России, 2001. – № 4. – С. 5–16.

14. Porter M.E., Ketels Ch., Delgado M., Bryden R. Competitiveness at the Crossroads; Choosing the Future Direction of the Russian Economy, Mimeo, 2007. – 112 p.

15. Weber A. Uber der Standort der Industrien. – Tubingen, 1922 (русский перевод: Теория размещения промышленности / Под ред. Н.Н. Баранского. – М., 1926).

References

1. Bandman M.K., Larina N.I., Cherevikina M.Ju. i dr. Territorial'no-proizvodstvennye kompleksy: planirovanie i upravlenie / otv. red. A.G. Aganbegjan; IJeOPP SO AN SSSR. Novosibirsk: Nauka. Sib. otd-e, 1984. 246 p.

2. Eremeev E.I., Shihverdiev A.P., Shelomencev A.G., Beljaev V.N. Metodologija razvitija promyshlenno-syr'evyh aglomeracij v Severnyh regionah // Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitie Severa: Vestnik Nauchno -issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravlenija i venchurnogo investirovanija Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. no. 3. pp. 120–141. URL http://vestnik-ku.ru/articles/2014/3/9.pdf (data obrashhenija: 01.11.2014).

3. Eremeev E.I. Ocenka rezul'tativnosti organizacionno-jekonomicheskogo mehanizma razvitija promyshlenno-syr'evyh aglomeracij na primere Respubliki Komi//Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitie Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravlenija i venchurnogo investirovanija Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta. 2014. no. 4. pp. 115–125. URL http://vestnik-ku.ru/articles/2014/4/10.pdf (data obrashhenija: 23.12.2014).

4. Eremeev E.I. Promyshlenno-syr'evaja aglomeracija v uslovijah razvitija severnogo regiona. Sbornik nauchnyh trudov: materialy nauchno-prakticheskoj konferencii «Finansovo-jekonomicheskie, upravlencheskie, informacionnye i pravovye mehanizmy obespechenija blagoprijatnogo investicionnogo klimata v regione» v ramkah X mezhdunarodnogo severnogo social'no-jekologicheskogo kongressa Syktyvkar, 2014. pp. 55–60. (data obrashhenija: 23.12.2014).

5. Maksimenko A.R. Sistema organizacii innovacij na osnove «tochek rosta», model' i principy postroenija // Organizator proizvodstva: teoret. i nauchn.-prakt. zhurnal. Voronezh, 1998. no. 2. pp. 70–74.

6. Markova N., Bedenkov A. Social'no-jekonomicheskoe polozhenie regionov Rossii (obzor) // Voprosy jekonomiki. 1995. no. 3. pp. 121–129.

7. Novosel'cev A.B. Vnutrennie vodnye puti Rossii v sisteme MTK, Sb. nauchnyh trudov. M., MGAVT, 2001.

8. Pahomov V.P., Beljaev V.N. Shema razvitija i razmeshhenija proizvoditel'nyh sil Hanty-Mansijskogo avtonomnogo okruga Jugry (2005–2020 gg.). Ekaterinburg: UrO RAN, 2005.

9. Petrov O.V. Znachenie regional'nyh geologicheskih issledovanij v vosproizvodstve mineral'no-syr'evyh resursov // Poljarnyj Ural strategija osvoenija. Tjumen'-Salehard, 2004.

10. Hrushhev A.T. Geografija promyshlennosti. Izd. 3-e. M., 1986. p. 387.

11. Cukerman V.A. Nauchno-tehnicheskaja osnova povyshenija urovnja jeffektivnosti rynochnogo funkcionirovanija gornopromyshlennogo kompleksa severnyh regionov Rossii // «Sever: nauka i perspektivy innovacionnoj dejatel'nosti» / pod red. V.N. Lazhenceva. Syktyvkar: Izd-vo Komi nauchnogo centra UrO RAN, 2006. 400 p.

12. Chernikova A.A. Metodologicheskie aspekty strategicheskogo razvitija regional'nyh territorial'no-promyshlennyh kompleksov / A.A. Chernikova. M., Izd-vo OOO «Istoki», 2008. 163 p.

13. Shahnazarov A., Grishina I., Rojzman I. Kompleksnaja ocenka investicionnoj privlekatel'nosti i investicionnoj aktivnosti rossijskih regionov: metodika opredelenija i analiz vzaimosvjazej // Investicii v Rossii, 2001. no. 4. pp. 5–16.

14. Porter M.E., Ketels Ch., Delgado M., Bryden R. Competitiveness at the Crossroads; Choosing the Future Direction of the Russian Economy, Mimeo, 2007. 112 p.

15. Weber A. Uber der Standort der Industrien. Tubingen, 1922 (russkij pere¬vod: Teorija razmeshhenija promyshlennosti / Pod red. N.N. Baranskogo. M., 1926).

Рецензенты:

Шихвердиев А.П., д.э.н., профессор кафедры экономической теории и корпоративного управления факультета управления Сыктывкарского государственного университета, г. Сыктывкар;

Болотов С.П., д.э.н., профессор кафедры менеджмента и маркетинга факультета управления Сыктывкарского государственного университета, г. Сыктывкар.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 378.141.4+379.852+799.1

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И ПРОГРАММНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ГИДОВ-ПРОВОДНИКОВ СФЕРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

[1,2]Никулин А.Е., [2]Эпов Е.К.

[1]Межрегиональная общественная организация «Социально-Прогрессивный Альянс научно-теоретического и практического содействия социально-экономическому и культурному росту регионов «Рост Регионов», Хабаровск;
[2]ФГБОУ ВПО «Дальневосточная государственная академия физической культуры», Хабаровск, e-mail: nikulin.54@mail.ru

Одним из негативных факторов, сдерживающих развитие экологического туризма, является нехватка или полное отсутствие во многих турфирмах квалифицированных специалистов в этой сфере, в первую очередь, гидов-проводников, способных на высоком, качественном уровне осуществлять экологические проекты и туристические программы. На примере такого вида экологического туризма, как спортивное рыболовство, показаны перспективность развития направления в Хабаровском крае и предъявляемые требования к обслуживающим специалистам. Существующая система подготовки инструкторов-проводников больше подходит для спортивного туризма, то есть для людей, подготовленных к путешествиям, а в туриндустрии назрела необходимость в профессиональных гидах-проводниках, которые не только смогут на безопасном уровне провести тур, но и самостоятельно, с учетом своих профессиональных навыков, его разработать и представить на рынке туруслуг.

Ключевые слова: экологический туризм, спортивное рыболовство, подготовка гидов-проводников, Хабаровский край

BASIC TASKS AND THE PROGRAM DIRECTIONS OF ECOLOGICAL TOURISM SPHERE GUIDE EDUCATION IN THE KHABAROVSK REGION

[1,2]Nikulin A.E., [2]Epov E.K.

[1]Interregional public organization «Socially-Progressive Alliance scientific-theoretical and practical to socio-economic and cultural rising regions «Rising Regions», Khabarovsk;
[2]The Far Eastern State Academy of Physical Culture, Khabarovsk, e-mail: nikulin.54@mail.ru

One of the negative factors, which restrain the development of ecological tourism, is shortage or complete absence in many tourist agencies of professionals in this sphere, in the first place, of the guide, capable at the high, qualitative level to achieve ecological projects and tourist programs. Based on the example of this form of ecological tourism as sport fishing, are shown the prospect of the development of direction in the Khabarovsk Region and the presented requirements for the operating specialists. The existing system training instructor-conductors more greatly is suitable for sport tourism, i.e., for the people, prepared to the journeys, and in tourism ripened the need for the professional guide, that not only can at the safe level conduct stage, but also independently, taking into account their professional habits, it develop and occur on the market for service.

Keywords: ecological tourism, sport fishing, guide education, the Khabarovsk Region

В последнее время относительно быстрое становление в России экологического туризма, предопределенное богатыми рекреационно-природными ресурсами и малонаселенностью территорий, вселяет неподдельный оптимизм перспективного развития отрасли. Камчатка, Байкал, Западный Кавказ, Алтай, Бурятия и Карелия за относительно короткий промежуток времени стали стратегически важными сегментами мирового экотуристского рынка. Огромными потенциальными возможностями в этом отношении обладает Дальний Восток России, где сосредоточен основной потенциал отраслевых ресурсов. Исследование специфики экологических маршрутов с активными формами передвижения туристов показывает, что экологические маршруты, прежде всего, пешие, горные, лыжные и водные путешествия на катамаранах, надувных лодках, плотах, яхтах и т.д., являются эффективными средствами решения проблемы рекреации в современном обществе и пользуются широкой популярностью [1–5]. Привлекательность этих туров заключается, прежде всего, в простоте передвижения (на простых маршрутах), возможности разнообразить маршрут рыбалкой, купанием, видео- и фотосъемкой природы и диких зверей. Обширная гидрографическая сеть Дальневосточного региона и разнообразные природные условия позволяют прокладывать маршруты любых категорий сложности и удовлетворять любые запросы туристов. Однако, одним из негативных факторов, сдерживающих развитие экологического туризма, является нехватка или полное отсутствие во многих турфирмах квалифицированных специалистов в этой сфере, в первую очередь, гидов-проводни-

ков, способных на высоком, качественном уровне осуществлять экологические проекты и туристические программы.

Проанализируем один из видов экологического туризма – спортивное рыболовство.

Многие регионы мира ежегодно принимают десятки тысяч рыболовов, прежде всего это Норвегия, Аляска, Новая Зеландия, Германия. В сфере рыболовного туризма есть определённые традиции, согласно которым существуют регионы, предназначенные для «охоты» на рыб. Между тем большинство рыболовов готовы поехать и в новый регион, однако немногие соглашаются «изменить» традиционным объектам лова, причем особенно консервативными являются рыболовы-нахлыстовики. Так, «классическая» ловля атлантического лосося и форели по-прежнему, как и в XIX веке, имеет массу приверженцев этому виду лова. Все произошедшие за пятьдесят лет изменения «моды» среди рыболовов-любителей вовсе не затронули эти устойчивые традиции, за исключением некоторых. Так, возник массовый интерес к ловле стальноголового лосося, которого ловят, главным образом, в Британской Колумбии и на Аляске, а в последние годы и на Камчатке. Там же ловят тихоокеанских лососей, среди которых наиболее интересными для рыболовов считаются чавыча и кижуч. Из российских регионов рыболовный туризм относительно хорошо развит на Кольском полуострове, в низовьях Волги, на Камчатке. Хабаровский край, несомненно, также является одним из перспективных территорий для развития этого направления туризма [6–8].

Возникает вопрос, что интересного мы можем предложить приезжающим рыболовам? Европейцев и североамериканцев привлекают, прежде всего, таймени, это так называемый и наиболее известный на западе сибирский таймень. Не менее привлекательным для приезжающих рыболовов могут быть проходной или сахалинский таймень. Большой интерес может представлять сима, но этот вид тихоокеанских лососей еще практически неизвестен рыболовам западной части России. В большинство северных рек Хабаровского края идут на нерест лососёвые породы рыб, такие, как кижуч, нерка, которые могут представлять интерес для тех, кто любит путешествовать на Аляску или в Британскую Колумбию. Следует заметить, что совершенно неизвестными для зарубежных туристов остаются «тепловодные» рыбы реки Амур. Среди них такие перспективные для спортивного рыболовства виды, как амурская щука, верхогляд, амурский жерех, монгольский краснопёр, желтощёк, а также китайский окунь – ауха. Кое-где в России уже признано, что рыболовный туризм на внутренних водоёмах может приносить намного больше доход, чем рыболовный промысел. Например, на Кольском полуострове развит спортивный лов сёмги. Здесь подсчитали, что одна рыба, если её поймать, засолить и продать, может принести доход около семи долларов. Если же эту же сёмгу поймает турист на удочку, то она в среднем обойдется ему в сто долларов, а следовательно, пополнит доход региона. И не только: эта рыба будет отпущена и отнерестится. Значительно больший доход может принести и таймень, который, в отличие от сёмги и других лососёвых, не гибнет после нереста. Поэтому при бережном отношении к нему рыбаков при поимке (если ему не повредить глаза и жабры), он может попадаться много раз.

На основе анализа только одного вида экологического туризма можно заключить, что экотуризм является прекрасной альтернативой экстенсивным методам природопользования, которые в настоящее время преобладают на Дальнем Востоке. В некоторых странах (в частности, в Центральной и Южной Америке) уже начали понимать, что нетронутый, охраняемый участок заповедных джунглей является постоянным и неистощимым источником средств от экологических туров. При этом основные деньги поступают не от продажи лицензий и разрешений, а косвенным путем: строятся гостиницы, туристы тратят деньги на транспорт, питание и сувениры, а местные бюджеты получают дополнительные средства от сбора налогов. Многие местные жители становятся гидами-проводниками. Для того чтобы на неограниченное время сохранить природу в нетронутом, привлекательном для туристов состоянии, создаются новые охраняемые территории. А имеющие заказники и заповедники получают за счет туристов дополнительные средства, которые позволяют улучшать их охрану и вести научные наблюдения.

Безопасное и успешное путешествие обеспечивается не только техническими средствами, но и, прежде всего, подготовленностью участников группы, при этом важную роль играет опыт, квалификация и степень подготовленности руководителя на маршруте. В зависимости от уровня физической подготовленности группы, где учитывается возраст и пол, сопровождающий может выступать в двух качествах:

В первом случае – как руководитель и проводник группы. Если группа слабо подготовлена физически, да к тому же ещё и неопытна, то руководитель должен про-

вести всю организационную работу по разработке маршрута. Туристская компания, в которой он работает, решает вопросы материального обеспечения группы, включая транспорт, а также организует проведение необходимых тренировочных занятий. Затем на маршруте сопровождающий обеспечивает организацию движения, организует ночевки, питание и обеспечивает безопасность. По окончании экологического путешествия или маршрута руководитель, в соответствии с программой, находится с группой до ее отъезда домой.

Во втором случае – как гид-проводник. Если группа хорошо подготовлена физически и технически, во главе её стоит опытный руководитель (из числа участников), который не раз возглавлял группы в сложных экологических путешествиях. И вновь планирует совершить интересный (сложный) поход, то задача гида-проводника обеспечить группу необходимыми разрешительными документами, лицензией на рыбалку, регистрацией в разрешительных службах МЧС, миграционной службе в отделах ОВИР и т.д. В дополнение к этому его основная задача на первом этапе – обеспечить своевременный выход группы к началу маршрута и его безопасное прохождение, которое достигается предварительным инструктажем об особенностях предстоящего маршрута (сложные препятствия и способы их преодоления). Он должен объяснить, кто и как действует в экстремальных ситуациях. Производит ориентирование на маршруте, делает разведку сложных препятствий, определяет выбор линии движения и технических действий, организует и участвует в страховке, организации связи внутри группы, с базой, если таковая имеется на маршруте, с руководителями предприятия, от которого они пошли на маршрут, и службами МЧС. Дополнительно гид-проводник организует рыбалку, развлекательные мероприятия, выходы на интересные природные объекты (пещеры, озера, водопады, древние захоронения и т.д.), если это предусмотрено программой тура.

При проведении экологического маршрута гиду-проводнику необходимо помнить и соблюдать следующее:

1) экологический маршрут – это прямой контакт с природой;

2) экологический маршрут должен носить познавательный характер;

3) экологический маршрут с активными формами передвижения туристов должен быть безопасным;

4) необходимо сохранять девственную природу и её биоразнообразие;

5) использование природных ресурсов на маршруте должно быть рациональным;

6) производить утилизацию отходов, не допускать загрязнения окружающей среды;

7) уважать местную культуру, быт и традиции;

8) бережно относиться и сохранять важные, с научной точки зрения, исторические места;

9) наличие квалифицированного персонала – это первая помощь для успешного проведения экологического маршрута.

Как показывает практика, существующую систему подготовки кадров гидов-проводников для экологического туризма необходимо срочно видоизменять, нужен другой механизм подготовки. Старая система подготовки кадров тормозит отрасль, не дает ей активно развиваться. Профессия гида-проводника требует постоянного совершенствования, приобретения навыков и умений по принципу «от простого к сложному». Подготовленные специалисты должны иметь хорошие знания теории, которую они должны уметь применять на практике. Гид-проводник должен обучиться преодолевать горы, спускаться в пещеры, сплавляться на лодках по горным рекам, ходить под парусом и многим другим знаниям, умениям и навыкам, которые предполагает данная специальность. При этом гид-проводник должен обладать качествами педагога и иметь достаточный уровень знаний о природе и культуре народов, населяющих Дальний Восток.

В Федеральном законе от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [9] были намечены общие контуры российской системы непрерывного образования, определены роль и место каждого составляющего её компонента: общее среднее образование, среднее специальное образование, дополнительное образование, профессиональное высшее образование и послевузовское образование, переподготовка и повышение квалификации специалистов.

Под системой непрерывной подготовки туристических кадров следует понимать трехступенчатую модель образования:

– Первый этап – на базе школ – специализированные классы по туризму, детско-юношеские центры туризма, туристские клубы для школьников. В Федеральном законе «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» в статье 5 говорится о стандартизации и сертификации в туристской деятельности. В связи с этим в регионах России разрабатываются программы подготовки профессиональных гидов-инструкторов для активных туров.

Как правило, программы рассчитаны для наиболее подготовленных спортсменов-туристов, имеющих квалификацию не ниже 2 спортивного разряда по туризму. Но эти программы имеют общий характер подготовки и не учитывают разнообразную специфику регионов, их климатические и географические условия, а также разнообразие экологических программ. Самое главное, эти программы не предусматривают обучение гидов работе с неподготовленными туристами.

– Второй этап – это обучение в колледжах, институтах, академиях спортивно-туристического профиля. На сегодняшнем этапе профессионального образования соответствующие направления подготовки появились в высших учебных заведениях не только спортивной, но и рекреационно-туристской направленности. Но опять же, в этих программах не предусмотрена профессиональная подготовка гида-проводника.

– Третий этап – это послевузовская подготовка и переподготовка, повышение квалификации, курсы, семинары при высших учебных заведениях, образовательных некоммерческих организациях туристского профиля. По окончании процесса дополнительного обучения и при условии успешной сдачи экзаменов, обучаемый получает соответствующий документ: свидетельство, удостоверение, сертификат или же диплом установленного образца.

В настоящее время в Общероссийском классификаторе профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов зафиксировано множество профессионально-квалификационных характеристик и ведомственных инструктивных материалов.

Одним из первых шагов должно стать создание отраслевой рамки квалификаций в качестве составной части национальной системы квалификаций. Это позволит систематизировать наименование должностей и профессий работников туристской индустрии, соотнесение их с определенными квалификационными уровнями и, соответственно, уровнями профессионального образования (подготовки). Это также потребует уточнения номенклатуры должностей и профессий и, по-видимому, внесения корректировок в соответствующие разделы единого квалификационного справочника. В качестве основы для создания подобного инструмента можно использовать разработанный РСПП проект национальной рамки квалификаций и предложенную Агентством стратегических инициатив дорожную карту по созданию национальной системы компетенций и квалификаций.

В заключение следует еще раз отметить, что в туриндустрии Дальнего Востока России необходимо срочно создать качественную профессиональную программу подготовки гидов-проводников. Именно гидов-проводников, а не инструкторов-проводников или инструкторов-методистов по туризму, как это звучит в квалификационных характеристиках должностей работников организаций сферы туризма, утвержденных приказом Минздравсоцразвития от 12 марта 2012 года № 220н [10]. На наш взгляд, подготовка инструкторов-проводников больше подходит для спортивного туризма, то есть для людей, подготовленных к путешествиям, а в туриндустрии назрела необходимость в профессиональных гидах-проводниках, которые не только смогут на безопасном уровне провести тур, но и самостоятельно, с учетом своих профессиональных навыков, его разработать и представить на рынке туруслуг. Разработка и внедрение данных программ профессиональной подготовки – актуальная задача времени и видимых перспектив отраслевого развития.

Список литературы

1. Воронов Б.А. Проблемы и стратегия развития экологического туризма в Дальневосточном регионе России // Проблемы въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке: матер. III междунар. конф., 21 мая 1999 г. – Хабаровск: РОИ КНОТОК, 1999. – С. 20–25.

2. Воронов Б.А, Шлотгауэр С.Д., Сапаев В.М., Махинов А.Н. Разработка и описание экотуристских маршрутов: методические рекомендации. – Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2000. – 43 с.

3. Никулин А.Е. О развитии международного туризма на Востоке России // Развитие въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке: матер. регион. науч.-практ. конф., 14–15 сент. 2000 г. – Владивосток: ИПК ДВГУ, 2000. – С. 188–192.

4. Никулин А.Е., Сербжинский Д.А. Методические рекомендации по организации экологических маршрутов // Альманах туристических технологий. – Хабаровск: МАНТ-ДВ, 2000. – Вып. 2. – 27 с.

5. Никулин А.Е. Менеджмент туроперейтинга.- Хабаровск: ДВГАФК, 2010. – 85 с.

6. Антонов А.Л. Перспективы развития экологического и научного туризма в Нанайском районе Хабаровского края // Проблемы въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке: матер. III междунар. конф., 21 мая 1999 г. – Хабаровск: РОИ КНОТОК, 1999. – С. 16–19.

7. Золотухин С.Ф. Использование реки Копи для спортивного и любительского рыболовства: биологическое обоснование. – Хабаровск: ГУП «ХоТИНРО», 2004. – 27 с.

8. Никулин А.Е. Гид-проводник как необходимая профессия для развития экологического туризма на Дальнем Востоке России // Ученые записки Дальневосточной государственной академии физической культуры. – Хабаровск: ДВГАФК, 2008. – Вып. 3. – С. 41–48.

9. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 12.03.2012 № 220н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководите-

лей, специалистов и служащих, Раздел «Квалификационные характеристики должностей работников организаций сферы туризма» (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 02.04.2012, регистрационный № 23681).

References

1. Voronov B.A. Problemy i strategija razvitija jekologicheskogo turizma v Dal'nevostochnom regione Rossii // Problemy vezdnogo i vnutrennego turizma na Dal'nem Vostoke: mater. III mezhdunar. konf., 21 maja 1999 g. Habarovsk: ROI KNOTOK, 1999. pp. 20–25.

2. Voronov B.A, Shlotgaujer S.D., Sapaev V.M., Mahinov A.N. Razrabotka i opisanie jekoturistskih marshrutov: metodicheskie rekomendacii. Habarovsk: IVJeP DVO RAN, 2000. 43 p.

3. Nikulin A.E. O razvitii mezhdunarodnogo turizma na Vostoke Rossii // Razvitie vezdnogo i vnutrennego turizma na Dal'nem Vostoke: mater. region. nauch.-prakt. konf., 14–15 sent. 2000 g. Vladivostok: IPK DVGU, 2000. pp. 188–192.

4. Nikulin A.E., Serbzhinskij D.A. Metodicheskie rekomendacii po organizacii jekologicheskih marshrutov // Al'manah turisticheskih tehnologij. Habarovsk: MANT-DV, 2000. Vyp. 2. 27 p.

5. Nikulin A.E. Menedzhment turoperejtinga. Habarovsk: DVGAFK, 2010. 85 p.

6. Antonov A.L. Perspektivy razvitija jekologicheskogo i nauchnogo turizma v Nanajskom rajone Habarovskogo kraja // Problemy vezdnogo i vnutrennego turizma na Dal'nem Vostoke: mater. III mezhdunar. konf., 21 maja 1999 g. Habarovsk: ROI KNOTOK, 1999. pp. 16–19.

7. Zolotuhin S.F. Ispol'zovanie reki Kopi dlja sportivnogo i ljubitel'skogo rybolovstva: biologicheskoe obosnovanie. Habarovsk: GUP «HoTINRO», 2004. 27 p.

8. Nikulin A.E. Gid-provodnik kak neobhodimaja professija dlja razvitija jekologicheskogo turizma na Dal'nem Vostoke Rossii // Uchenye zapiski Dal'nevostochnoj gosudarstvennoj akademii fizicheskoj kul'tury. Habarovsk: DVGAFK, 2008. Vyp. 3. pp. 41–48.

9. Federal'nyj zakon ot 29.12.2012 no. 273-FZ «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii».

10. Prikaz Ministerstva zdravoohranenija i social'nogo razvitija Rossijskoj Federacii (Minzdravsocrazvitija Rossii) ot 12.03.2012 no. 220n «Ob utverzhdenii Edinogo kvalifikacionnogo spravochnika dolzhnostej rukovoditelej, specialistov i sluzhashhih, Razdel «Kvalifikacionnye harakteristiki dolzhnostej rabotnikov organizacij sfery turizma» (Zaregistrirovano v Ministerstve justicii Rossijskoj Federacii 02.04.2012, registracionnyj no. 23681).

Рецензенты:

Муратов И.В., д.м.н., профессор кафедры теории и методики оздоровительной, адаптивной физической культуры и спортивной медицины, ГБОУ ВПО «Дальневосточная государственная академия физической культуры», г. Хабаровск;

Хованский И.Е., д.б.н., председатель Межрегиональной общественой организации «Социально-Прогрессивный Альянс научно-теоретического и практического содействия социально-экономическому и культурному росту регионов «Рост Регионов», г. Хабаровск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 331.526

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

[1]Павлов А.Ю., [2]Рассадин В.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет», Пенза, e-mail: pavlov_85@bk.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина», Ульяновск

В поисках оптимального сочетания свойств устойчивости и одновременно гибкости и адаптивности социально-экономических систем, с точки зрения теории самоорганизации, в статье рассматриваются проблемы устойчивого развития сельских территорий на основе использования трудового потенциала и повышения уровня занятости сельского населения. На примере Ульяновской области проанализированы тенденции роста миграционного оттока сельской молодежи в город, снижения доли работоспособного населения и детей в сельской местности. В целях предотвращения негативных последствий обоснованы возможности повышения эффективности использования трудового потенциала села и увеличения самозанятости по двум равноправным направлениям: сельскохозяйственная и альтернативная занятость. В результате выделены приоритетные направления несельскохозяйственной занятости, в частности, в сфере сельского туризма, поскольку Ульяновская область относится к числу регионов РФ с благоприятными и недостаточно использованными возможностями для его развития. В качестве субъектов агротуризма определены не только владельцы сельских жилых домов, предоставляющие услуги и проживание, но и туристы, временно проживающие в сельской местности и удовлетворяющие свои потребности в отдыхе, укреплении здоровья, впечатлениях и т.д. Развитие сельского туризма приведет к образованию внутриобластных экономических выгод, интенсифицируя развитие деловой активности в сельской местности, увеличение занятости и самозанятости населения (эффект мультипликатора).

Ключевые слова: сельская территория, самоорганизующаяся система, трудовой потенциал, миграция сельского населения, самозанятость, агротуризм

IMPROVING THE EFFICIENCY OF USE OF LABOUR POTENTIAL AS A FACTOR IN THE PRESERVATION OF RURAL AREAS

[1]Pavlov A.Y., [2]Rassadin V.V.

[1]Penza state technological University, Penza, e-mail: pavlov_85@bk.ru;

[2]Ulyanovsk State Agricultural Academy n.a. P.A. Stolypin, Ulyanovsk

In search of the optimal combination of resistance and, at the same time, the flexibility and adaptability of socio-economic systems, from the point of view of the theory of self-organization, the article considers the problems of sustainable development of rural areas based on the use of labour potential and enhance rural employment. For example, the Ulyanovsk region analyzed growth trends of migration the migration of rural youth in the city, reducing the share of the working age population and children in rural areas. In order to prevent negative consequences substantiated the possibility of increasing the efficiency of use of labour potential of the village and increase employment by two equal areas: agricultural and alternative employment. In the selected priority areas of non-agricultural employment, in particular in the field of rural tourism, because of the Ulyanovsk region is among Russia's regions with favorable and underexploited opportunities for its development. As subjects of agro-tourism is defined not only are the owners of rural houses, providing services and accommodation, but also tourists, temporarily living in rural areas and satisfy their needs in the recreation, health promotion, impressions, etc. Development of rural tourism will lead to the formation of intraregional economic benefits, intensificar the development of business activity in rural areas, increasing employment and self-employment (multiplier effect).

Keywords: rural area, a self-organizing system, labour potential, migration of the rural population, employment, agro-tourism

Традиционные концепции классической экономической науки, основанные на линейной зависимости, предсказуемости и обратимости во времени, не в состоянии объяснить процессы, происходящие в современной экономике.

В поисках оптимального сочетания свойств устойчивости и одновременно гибкости и адаптивности социально-экономических систем, ученые все чаще стали обращаться к теориям саморазвивающихся (самоорганизующихся) систем, т.е. открытых динамичных систем, способных функционировать без внешнего упорядоченного воздействия, за счет внутренних ресурсов.

Формирование экономического направления в теории самоорганизации находится в стадии зарождения. Применяя фундаментальные механизмы самоорганизации к устойчивому развитию сельских территорий, следует считаться с фактом заимствования основных понятий и процессов из естественных и междисциплинарных наук.

К саморазвивающимся относятся экономические и социальные системы, обладающие признаками открытости, сложности, нелинейности, динамичности, неравновесности. Данные характеристики позволяют отнести сельский социум и сельские территории к открытым социально-экономиче-

ским системам, обладающим способностью к самоорганизации.

Цель исследования

За период реформ аграрного сектора наиболее значимым фактором устойчивости сельских территорий стало использование трудового потенциала и проблема занятости, значительно обострившаяся в связи с сокращением объемов сельскохозяйственного производства и банкротством сельскохозяйственных организаций, а также низким уровнем развития социальной инфраструктуры села. Текущие преобразования в аграрном секторе экономики РФ сопровождаются значительной трансформацией рынка труда, что обусловливает необходимость разработки и применения новых рыночных механизмов регулирования занятости в целях повышения экономической активности и уровня доходов сельского населения, снижения безработицы и сокращения масштабов бедности в сельских поселениях.

Материалы и методы исследования

Вопросы занятости сельского населения достаточно широко освещены в научной литературе и стали объектом исследования многих ученых и специалистов. Как отмечает Ш.И. Шарипов, структурные преобразования в аграрном секторе привели к существенным изменениям в занятости сельского населения. Ключевой сферой трудоустройства стали индивидуальные формы хозяйствования, в которых занятость имеет вторичный характер [6].

Домашнее хозяйство является производителем и продавцом рабочей силы, капитала и земли на рынке факторов производства, продавцом и покупателем основной доли товаров и услуг на рынке потребительских товаров [5]. Оно может быть рассмотрено как саморазвивающаяся сельская социально-экономическая система микроуровня, выполняющая две основные функции:

1) воспроизводственную – подготовка новой рабочей силы, формирование гражданина страны;

2) потребительскую – эффективное распределение и использование доходов с целью наиболее оптимального удовлетворения потребностей, обеспечения необходимых условий жизнедеятельности.

В связи с этим региональные власти большинства субъектов Российской Федерации уделяют пристальное внимание решению проблемы занятости сельского населения. В Ульяновской области превентивные меры по предупреждению роста безработицы принимаются в соответствии с подпрограммным разделом «Устойчивое развитие сельских территорий» государственной программы Ульяновской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Ульяновской области на 2014–2020 годы»[1].

В рамках программы одним из основных направлений повышения устойчивости развития сельских территорий является диверсификация АПК Ульяновской области и его технологическое обновление. Это предполагает создание в сельской местности максимально возможного набора разнообразных форм хозяйствования и видов деятельности, удовлетворяющих потребности населения в сфере занятости.

Наблюдающееся сокращение занятости по найму в сельской местности наложилось на господствующий среди значительной части населения стереотип мышления, заключающийся в стремлении надеяться исключительно на государство во всех сферах жизнедеятельности, в том числе и в вопросах трудоустройства, поиска профессиональных занятий. Потеря рабочего места вызвала негативную тенденцию оттока сельского населения в город, что привело к отрицательным последствиям развития сельских территорий [1].

Результаты исследования и их обсуждение

Интегральный итог негативного социально-экономического развития сельских территорий выражается в сокращении количества сельских населенных пунктов (с 1989 по 2010 г. количество сел и деревень в Российской Федерации сократилось на 9,2 тыс.). Количество сельских населенных пунктов без проживающего населения выросло с 9,4 тыс. в 1989 г. до 19,4 тыс. в 2010 г.[2] В Ульяновской области за последние 10 лет численность сельчан сократилась более чем на 40 тысяч человек, то есть почти на 11 %. А с 1990 года уменьшилась на 70 тыс. человек. В 2014 году в регионе насчитывалось 68 сел без проживающего населения, кроме того 86 деревень фактически находятся на грани вымирания – население в них не превышает 10 человек. В целом за последние 15 лет число сел без населения выросло почти на четверть [7].

В условиях современного российского общества обострилась и протекает в ускоренном темпе тенденция к росту численности городского населения страны. Одновременно с этим отмечается резкое старение и снижение численности сельского населения. В составе сельского населения Ульяновской области очень быстро растет процентное соотношение людей пожилого возраста, снижается доля работоспособного населения и доля детей во всем населении сельских районов.

Одной из главных причин этого процесса является рост миграционного оттока сельской молодежи в город. Основной отток из села идет за счет молодежи в возрасте от 18 до 35 лет, удельный вес которой в сельском населении сокращается. Данные явле-

[1] Об утверждении государственной программы Ульяновской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Ульяновской области» на 2014–2020 годы»: постановление Правительства Ульяновской области № 37-420-П от 11.09.2013.

[2] О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года»: постановление Правительства РФ от 15.07.2013 № 598 (ред. от 29.04.2014).

ния нельзя недооценивать, так как именно эта часть населения является наиболее трудоспособной и грамотной, на нее приходится три четверти рождающихся детей.

Из таблицы видно, что к 2007 г. миграционный отток населения из сельской местности на 1000 человек практически сравнялся с уровнем миграционного оттока городского населения, а в 2009–2010 гг. значительно превысил его.

Несельскохозяйственной деятельностью занимается порядка 15 % от числа лиц, занимающихся производством сельскохозяйственной продукции [7].

На текущий момент существует несколько направлений развития малого бизнеса в сельской местности, в частности: хранение, переработка и сбыт сельскохозяйственной продукции; сельская торговля; народные промыслы и ремесла; бытовое и социально-культурное обслуживание сельского населения; заготовка и переработка дикорастущих плодов и ягод, лекарственных растений; сельский туризм и др. [2]

Соотношение объемов миграции городского и сельского населения Ульяновской области за 2007–2010 гг. [7]

Годы	Человек			На 1000 населения		
	все население	в том числе		все население	в том числе	
		городское	сельское		городское	сельское
2007	– 988	– 773	– 215	– 0,8	– 0,8	– 0,6
2008	– 684	– 77	– 607	– 0,5	– 0,1	– 1,7
2009	– 602	112	– 714	– 0,5	0,1	– 2,0
2010	– 3078	– 1233	– 1845	– 2,4	– 1,9	– 3,0

Если говорить об убыли людей трудоспособного возраста, то наиболее вероятной причиной этого является именно низкий уровень жизни в регионе, низкая зарплата и слабая самозанятость сельского населения.

В среднем по Российской Федерации среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве в 2012 г. составляла 14129 руб., а в Ульяновской области только 11696,4 руб., что на 20,8 % ниже российского уровня.

Стремление к самоорганизации, самоуправлению в создании и ведении бизнеса, снижение значимости работы по найму среди сельского населения, подтверждаются результатами социологических исследований, полученных рядом исследовательских центров. В частности, специалисты института социально-экономических проблем АПК (г. Саратов) приводят следующие данные: среди сельских жителей снижается значимость работы по найму: с 20 % в 2007 г. до 15 % в 2012 г., отмечается стремление к объединению с родственниками, друзьями, знакомыми в кооператив.

Современный рынок труда сельских жителей – это два равноправных направления занятости: сельскохозяйственная и альтернативная занятость, которая в настоящее время переживает период становления. [4] В Ульяновской области, по данным статистики, в сельской местности проживает 351,9 тыс. человек, или 26,8 % от общей численности населения. При этом в секторе экономики, относящемся к сельскому хозяйству, занято 80,4 тыс. человек, или 14,0 % от работающего населения региона.

На территории области принята долгосрочная целевая программа «Развитие туризма в Ульяновской области на 2011–2015 годы»[3]. В рамках её реализации предусмотрено субсидирование процентных ставок по кредитам, привлекаемым на развитие агротуризма. Также программа предусматривает расходы на содержание, строительство и развитие инфраструктуры сельского туризма, приобретение основных фондов, инвентаря.

Основной частью сельского туризма является агротуризм. Понятие агротуризм предполагает, что организацией туризма на селе занимаются фермеры и члены их семей, извлекающие из этого дополнительный доход, но не меняющие при этом своего производственного профиля [3].

Субъектами сельского туризма в Ульяновской области являются:

1) владельцы сельских жилых домов, квартир и других строений, предоставляющие услуги и проживание, прошедшие аттестацию, а также разместившие информацию о своих услугах в специальных изданиях и каталогах и в туристских организациях;

2) турист, временно проживающий в сельской местности и удовлетворяющий свои по-

[3] Об утверждении областной целевой программы «Развитие туризма в Ульяновской области на 2011–2015 годы»: постановление правительства Ульяновской области от 26.10.2010 № 39/358-П (ред. от 29.06.2013).

требности в отдыхе, укреплении здоровья, впечатлениях и т.д. и вступивший в экономические отношения с сельским хозяином и другими субъектами туристской деятельности.

Ульяновская область относится к числу регионов Российской Федерации с благоприятными (историко-культурными, природно-климатическими) и недостаточно использованными возможностями для развития сельского туризма. Расположенность вблизи крупных индустриальных центров, сохранность на территории области малоизмененных ландшафтов, наличие системы водоёмов и родников, яркие событийные мероприятия создают предпосылки для привлечения туристов.

В настоящее время на территории области проекты сельского туризма действуют в четырёх муниципальных образованиях – Старомайнском районе («Русский берег», Шале «Релакс»), Сенгилеевском районе («Уголок России»), Карсунском районе (Гостиничный комплекс ООО «Тревел-Сервис») и Радищевском районе (водная база). Перспективными с точки зрения развития сельского туризма являются Мелекесский, Инзенский, Чердаклинский, Кузоватовский районы.

Выводы

Приоритетными мерами в области повышения занятости населения и регулирования рынка труда в сельских населенных пунктах являются:

– восстановление и поддержание занятости населения, обеспечение перевода агропромышленного производства на модернизированные трудосберегающие инновационные технологии и индустриальные формы ведения хозяйства;

– поддержка эффективной занятости в сфере малого и среднего сельскохозяйственного предпринимательства и потребительской кооперации, включая крестьянские (фермерские) хозяйства и граждан, ведущих личные подсобные хозяйства;

– повышение эффективности самозанятости и использования форм семейной занятости в личных подсобных хозяйствах, особенно в селах, где сельскохозяйственные организации прекратили свою деятельность, путем их кооперирования, в том числе с крестьянскими (фермерскими) хозяйствами.

Развитие сельского туризма приводит к образованию внутриобластных экономических выгод, интенсифицируя развитие деловой активности в сельской местности, увеличение занятости и самозанятости населения (эффект мультипликатора). Кроме того, развитие сельского туризма в Ульяновской области послужит основным направлением охраны и воссоздания сельских территорий, сохранения старых усадеб и парков, имеющих высокую культурную и историческую значимость.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Грант № 14-36-50427 «Исследование формирования трудовых ресурсов и сохранения сельских территорий на основе использования эволюционно-генетического подхода».

Список литературы

1. Власов С.Д. Проблемы занятости сельского населения в условиях реформирования АПК // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2013. – № 2. – С. 106–109.

2. Войтюк М.М. Организация несельскохозяйственной деятельности на сельских территориях // Аграрный вестник Урала. – 2006. – № 3. – С. 21–27.

3. Гварлиани Т.Е., Бородин А.Н Сельский и аграрный туризм как специфические виды туризма // Terra Economicus. – 2011. – Т. 9, № 4–3. – С. 61–65.

4. Крутиков В., Федорова О. Альтернативная деятельность в АПК: сельский туризм // АПК: Экономика, управление. – 2010. – № 3. – С. 76–80.

5. Петухова Е.П. Развитие домашнего хозяйства как субъекта экономики в эволюционном аспекте // Вестник Брянского государственного университета. – 2011. – № 3. – С. 106–109.

6. Шарипов Ш.И. Реструктуризация аграрной экономики региона и сельская занятость // Региональная экономика: теория и практика. – 2009. – № 1. – С. 95–99.

7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Ульяновской области: Статистический ежегодник 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uln.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/uln/ru/publications/official_publications/ electronic_versions/ (дата обращения: 17.12.14).

References

1. Vlasov S.D. Problemy zanjatosti sel'skogo naselenija v uslovijah reformirovanija APK. *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo social'no-jekonomicheskogo universiteta,* 2013, no. 2, pp. 106–109.

2. Vojtjuk M.M. Organizacija nesel'skohozjajstvennoj dejatel'nosti na sel'skih territorijah. *Agrarnyj vestnik Urala,* 2006, no. 3, pp. 21–27.

3. Gvarliani T.E., Borodin A.N. Sel'skij i agrarnyj turizm kak specificheskie vidy turizma. *Terra Economicus,* 2011, T. 9, no. 4–3, pp. 61–65.

4. Krutikov V., Fedorova O. Al'ternativnaja dejatel'nost' v APK: sel'skij turizm. *APK: Jekonomika, upravlenie,* 2010, no. 3, pp. 76–80.

5. Petuhova E.P. Razvitie domashnego hozjajstva kak sub#ekta jekonomiki v jevoljucionnom aspekte. *Vestnik Brjanskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2011, no. 3, pp. 106–109.

6. Sharipov Sh.I. Restrukturizacija agrarnoj jekonomiki regiona i sel'skaja zanjatost'. *Regional'naja jekonomika: teorija i praktika*, 2009, no 1, pp. 95–99.

7. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Ul'janovskoj oblasti: Statisticheskij ezhegodnik 2013 [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://uln.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/uln/ru/publications/official_publications/ electronic_versions/ (data obrashhenija: 17.12.14).

Рецензенты:

Палаткин И.В., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой «Прикладная экономика» Пензенского государственного технологического университета, г. Пенза;

Бондина Н.Н., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой «Бухгалтерский учет» Пензенской государственной сельскохозяйственной академии, г. Пенза.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 379.852+639.1+799.1

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ И РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

[1]Хованский И.Е., [1,2]Никулин А.Е.

[1]Межрегиональная общественная организация «Социально-Прогрессивный Альянс научно-теоретического и практического содействия социально-экономическому и культурному росту регионов «Рост Регионов», Хабаровск, e-mail: ikhovansky@mail.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Дальневосточная государственная академия физической культуры», Хабаровск, e-mail: nikulin.54@mail.ru

Природно-рекреационные ресурсы региона составляют базу экологического туризма. На примере Хабаровского края показана связь ресурсной обеспеченности с перспективами развития хозяйственной деятельности, преследующей эколого-туристические цели. С учетом длительного и сложного процесса восстановления природных комплексов экологические аспекты их сохранения и хозяйственного использования становятся все более приоритетными. Дальнейшее совершенствование и развитие отрасли видится в расширении производственных единиц, подготовке биологических обоснований, увеличении кадров специалистов на основе конкретных программ высшего и среднего профессионального образования.

Ключевые слова: экологический туризм, природно-рекреационные ресурсы, Дальний Восток, Хабаровский край

THE NATURAL-RECREATIONAL RESOURCES AND DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM

[1]Khovansky I.E., [1,2]Nikulin A.E.

[1]Interregional public organization «Socially-Progressive Alliance scientific-theoretical and practical to socio-economic and cultural rising regions «Rising Regions», Khabarovsk, e-mail: ikhovansky@mail.ru;
[2]The Far Eastern State Academy of Physical Culture, Khabarovsk, e-mail: nikulin.54@mail.ru

The Natural-recreational resources of region compose the base of ecological tourism. The connection of resource security with the prospects for the development of the economic activity, which pursues ecological-tourist purposes, is shown based on the example of the Khabarovsk Region. Taking into account the prolonged and complex process of reduction of natural complexes, the ecological aspects of their retention and economic use become ever more priority. Further improvement and development of branch is seen in the expansion of production units, a preparation of biological substantiations, an increase in the personnel of specialists on the basis of the concrete programs of the highest and average vocational education.

Keywords: ecological tourism, natural-recreational resources, the Far East, the Khabarovsk Region

Российская Федерация обладает богатейшими природными ресурсами, как возобновляемыми, так и невозобновляемыми, составляющими стабильную основу социально-экономического роста и развития страны. Перед учеными и практиками стоит актуальная задача наиболее эффективного и долгосрочного использования природно-ресурсного потенциала, с наименьшими производственными издержками (затратами) на восстановление и рекультивацию. В этой связи весьма интересно и перспективно использование природно-рекреационных ресурсов, развитие экологического туризма в различных субъектах РФ.

В качестве примера следует рассмотреть Дальний Восток России, и в частности, Хабаровский край, который обладает огромными потенциальными возможностями в этом отношении и занимает одно из первых мест в стране по наличию природно-рекреационных ресурсов, составляющих базу экотуризма. Обширная и разнообразная в природном отношении территория края, его уникальные природные объекты являются своеобразным полигоном для организации хозяйственной деятельности, преследующей эколого-туристические цели [1, 2].

Хабаровский край расположен в центре Дальнего Востока, с северо-востока и востока регион омывается Охотским морем, с юго-востока – Японским. Территория края, протянувшаяся с юга на север на 1780 км, что составляет почти 16 градусов северной широты, характеризуется разнообразием природных условий: климатом (16 климатических районов), рельефом, растительным и животным миром. На территории края имеются обширные горные массивы, три крупных межгорных озерно-аллювиальных равнины, свыше 210 тыс. рек, ручьев, около 58 тыс. озер, в том числе восемь крупных, площадью от 117 до 336 кв. км. Эколого-туристические маршруты могут быть обустроены практически по всей широтной протяженности края, включая как южные, так и северные участки, островные территории [3].

Разнообразие природно-географических условий, отнесенных в разряд всемирного наследия, дает возможность туристического ознакомления с различными типами природных лесов, – это елово-пихтовые, лиственничные, хвойно-широколиственные, горные, равнинные леса. На территории края имеются кедрово-стланиковые заросли, лесотундровое редколесье, горные тундры, многообразьи болот, лугов, различных флористических и фаунистических комплексов, в том числе эндемичных, реликтовых, редких и охраняемых, а также разнообразных ландшафтов и геологических объектов. В лесах преобладают хвойные породы, которые составляют 75% площади и 86% запаса древесины. Особую ценность представляют недревесные ресурсы Хабаровского края – уникальные лекарственные растения: женьшень, элеутерококк, лимонник, аралия, заманиха и другие. Имеется много медоносных древесных и травянистых растений.

Богат и разнообразен животный мир. В Хабаровском крае обитает более 870 видов позвоночных животных, в том числе 450 наземных, из них млекопитающих – более 70 видов, птиц – более 360 видов. В Красную книгу Хабаровского края внесен 91 вид позвоночных. Наибольший интерес у туристов вызывают крупные наземные и пернатые хищники: тигр, бурый и гималайский медведи, орланы, в числе которых белоплечий, белохвостая скопа, из других птиц – уссурийский и черный журавль, дальневосточный и черный аисты [4]. В зоне хвойных лесов обитают копытные животные: лось, изюбр, кабан, косуля, кабарга; пушные звери: соболь, колонок, лисица, белка, выдра, рысь и др.; на крайнем севере обитают северный олень, горностай, росомаха.

В Хабаровском крае более 120 тысяч больших и малых рек с общим стоком 4,5 млрд куб. м в год, общая протяженность рек составляет 541 тыс. км. Большинство из них принадлежит системе Амура – одной из самых длинных рек России (по длине – четвертая река России и восьмая река мира). Его общая длина – 4440 км, в том числе более 1000 км на территории края. Крупнейшие притоки Амура в пределах Хабаровского края – Амгунь, Анюй, Тунгуска, Уссури. В крае насчитывается также 55 тысяч больших и малых озер. Крупнейшие из них находятся в бассейне реки Амур: Чукчагирское, Болонь, Удыль, Орель.

По видовому составу рыб, число которых составляет более 140 видов, Амур занимает первое место среди рек России и СНГ. Богата и разнообразна промысловая ихтиофауна [5]. Имеется несколько представителей семейства осетровых: калуга, амурский осетр, сахалинский осетр. По рекам, впадающим в Японское и Охотское моря, прежде всего по Амуру и его притокам, к верховьям таёжных рек идут на нерест проходные лососи (горбуша, кета, кижуч, нерка, сима). В северном Охотоморье обитает основное на Дальнем Востоке стадо тихоокеанской сельди. Промысловое значение имеют навага, камбалы и некоторые другие виды рыб, моллюски, водоросли, а также морские млекопитающие.

Протяженная морская береговая линия, представляющая собой не только место контакта наземных и морских экосистем, но и места скопления разнообразных животных в сочетании с живописными берегами, динамичными приливно-отливными явлениями, является районом наиболее интересных экологических маршрутов [3]. Высокое биоразнообразие региона и его экологическая чистота создают дополнительную привлекательность для экологического туризма. Это и путешествия на водномоторном транспорте, сплавы на плотах, байдарках и резиновых лодках, которые, кроме экстрима, создают прекрасные условия для фото- и видеосъемок. Богатейшая ихтиофауна речных систем является предметом особого интереса туристов-экологов. Наиболее высоко ценятся представители семейств осетровых и лососёвых, а также виды-реофилы, обитающие в горных реках края – ленок, таймень, хариус; а в реках Охотоморья и бассейна Татарского пролива – мальма, кунджа, кижуч, сима, сахалинский таймень [6].

Хабаровский край имеет ряд уникальных природно-культурных ландшафтов и комплексов, имеющих рукотворные объекты и признаки. Здесь зарегистрировано 647 археологических памятников в виде стоянок, городищ от эпохи мезолита до позднего средневековья [7].

В крае, кроме всего прочего, функционирует 6 государственных природных заповедников: Большехехцирский, Ботчинский, Буреинский, Комсомольский, Джуджурский, Болонский – общей площадью 1699,7 тыс. гектаров (2,1% от всей площади края); 26 заказников, из которых 20 являются биологическими (охотничьими), а 6 – рыбохозяйственными; 2 природных национальных парка (Анюйский и Шантарские острова). Более того, Постановлением главы администрации края № 7 от 20.01.1997 «Об особо охраняемых территориях Хабаровского края» объявлены памятниками природы краевого значения 62 особо ценных объекта, а 152 – отнесены к особо охраняемым

природным территориям местного значения. Роль подобных территорий и объектов в развитии экотуризма трудно переоценить. Именно в пределах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) создаются условия для поддержания экологического равновесия, сохранения генетического разнообразия биологических ресурсов. Изучение структуры и закономерностей функционирования экосистем в целом оказывает значительное позитивное влияние на экологическое состояние территории края, большая часть которой оценивается как удовлетворительное, естественное, а это вместе с богатым природно-ресурсным и историко-культурным потенциалом территории предопределяет широкие возможности разнопланового экологического туризма во многих ее районах.

Основными составляющими эффективного развития туризма являются выгодное географическое положение, природный и культурно-исторический потенциалы, стабильная экономическая ситуация, сформированная система туристской и транспортной инфраструктур. С учетом длительного и сложного процесса восстановления природных комплексов, экологические аспекты их сохранения и хозяйственного использования становятся все более приоритетными.

Проведенный обзорный анализ перспектив развития туризма на Дальнем Востоке – в Хабаровском крае, и прежде всего такой его разновидности как экологический туризм, показывает широкие возможности отрасли, определяемые природно-рекреационным потенциалом дальневосточного региона. Дальнейшее совершенствование и развитие отрасли видится в расширении производственных единиц, подготовке биологических обоснований, увеличении кадров специалистов на основе конкретных программ высшего и среднего профессионального образования.

Список литературы

1. Антонов А.Л. Перспективы развития экологического и научного туризма в Нанайском районе Хабаровского края // Проблемы въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке: матер. III междунар. конф., 21 мая 1999 г. – Хабаровск: РОИ КНОТОК, 1999. – С. 16–19.

2. Никулин А.Е. О развитии международного туризма на Востоке России // Развитие въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке: матер. регион. науч.-практ. конф., 14–15 сент. 2000 г. – Владивосток: ИПК ДВГУ, 2000. – С. 188–192.

3. Никулин А.Е., Сербжинский Д.А. Методические рекомендации по организации экологических маршрутов // Альманах туристических технологий. – Хабаровск: МАНТ-ДВ, 2000. – Вып. 2. – 27 с.

4. Воронов Б.А. Проблемы и стратегия развития экологического туризма в Дальневосточном регионе России // Проблемы въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке: матер. III междунар. конф., 21 мая 1999 г. – Хабаровск: РОИ КНОТОК, 1999. – С. 20–25.

5. Хованский И.Е., Зеленева Г.К., Крушанова А.С., Коцюк Е.А., Литвинцев А.А., Услонцев А.А., Млынар Е.В. Оценка современного состояния и уровня использования запасов водных биологических ресурсов Хабаровского края // Вопросы рыболовства. – 2009. – Т. 10, № 3 (39). – С. 433–453.

6. Золотухин С.Ф. Использование реки Копи для спортивного и любительского рыболовства: биологическое обоснование. – Хабаровск: ГУП «ХоТИНРО», 2004. – 27 с.

7. Никулин А.Е. Гид-проводник как необходимая профессия для развития экологического туризма на Дальнем Востоке России // Ученые записки Дальневосточной государственной академии физической культуры. – Хабаровск: ДВГАФК, 2008. – Вып. 3. – С. 41–48.

References

1. Antonov A.L. Perspektivy razvitija jekologicheskogo i nauchnogo turizma v Nanajskom rajone Habarovskogo kraja // Problemy vezdnogo i vnutrennego turizma na Dal'nem Vostoke: mater. III mezhdunar. konf., 21 maja 1999 g. Habarovsk: ROI KNOTOK, 1999. pp. 16–19.

2. Nikulin A.E. O razvitii mezhdunarodnogo turizma na Vostoke Rossii // Razvitie vezdnogo i vnutrennego turizma na Dal'nem Vostoke: mater. region. nauch.-prakt. konf., 14–15 sent. 2000 g. Vladivostok: IPK DVGU, 2000. pp. 188–192.

3. Nikulin A.E., Serbzhinskij D.A. Metodicheskie rekomendacii po organizacii jekologicheskih marshrutov // Al'manah turisticheskih tehnologij. Habarovsk: MANT-DV, 2000. Vyp. 2. 27 p.

4. Voronov B.A. Problemy i strategija razvitija jekologicheskogo turizma v Dal'nevostochnom regione Rossii // Problemy vezdnogo i vnutrennego turizma na Dal'nem Vostoke: mater. III mezhdunar. konf., 21 maja 1999 g. Habarovsk: ROI KNOTOK, 1999. pp. 20–25.

5. Hovanskij I.E., Zeleneva G.K., Krushanova A.S., Kocjuk E.A., Litvincev A.A., Usloncev A.A., Mlynar E.V. Ocenka sovremennogo sostojanija i urovnja ispol'zovanija zapasov vodnyh biologicheskih resursov Habarovskogo kraja // Voprosy rybolovstva. 2009. T. 10, no. 3 (39). pp. 433–453.

6. Zolotuhin S.F. Ispol'zovanie reki Kopi dlja sportivnogo i ljubitel'skogo rybolovstva: biologicheskoe obosnovanie. Habarovsk: GUP «HoTINRO», 2004. 27 p.

7. Nikulin A.E. Gid-provodnik kak neobhodimaja professija dlja razvitija jekologicheskogo turizma na Dal'nem Vostoke Rossii // Uchenye zapiski Dal'nevostochnoj gosudarstvennoj akademii fizicheskoj kul'tury. Habarovsk: DVGAFK, 2008. Vyp. 3. pp. 41–48.

Рецензенты:

Каргаполов В.П., д.п.н., заведующий кафедрой физического воспитания и спорта, ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный гуманитарный университет», Профессор, г. Хабаровск;

Муратов И.В., д.м.н., профессор кафедры теории и методики оздоровительной, адаптивной физической культуры и спортивной медицины, ФГБОУ ВПО «Дальневосточная государственная академия физической культуры», г. Хабаровск;

Тютюков В.Г., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии, ФГБОУ ВПО «Дальневосточная государственная академия физической культуры», г. Хабаровск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 796.077.5

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВОВ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ У СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ, С УЧЕТОМ УРОВНЯ СПОРТИВНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

[1]Бурцев В.А., [1]Бурцева Е.В., [2]Никоноров В.Т.

[1]ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», Казань, e-mail: volder1968@mail.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Чебоксары

В статье исследуется мотивационная сфера студентов, занимающихся спортом, с учетом их уровня спортивной квалификации. Авторами статьи выявлены наиболее значимые мотивы занятий физическими упражнениями у студентов с учетом их уровня спортивной квалификации. С учетом выявленных мотивов занятий физическими упражнениями определена мотивационная направленность личности студентов. Авторами выделены девять мотивов занятий физическими упражнениями. Преобладание тех или иных мотивов занятий физическими упражнениями характеризует три уровня направленности личности: физкультурно-оздоровительный, полуспортивный и спортивный. Авторами выявлены характерные отличия в мотивационной сфере спортсменов массовых разрядов и спортсменов высокой спортивной квалификации. Занятия избранным видом спорта рассматриваются спортсменами 1–2 разрядов преимущественно в связи с подготовкой к требованиям и содержанию будущей профессиональной деятельности. Достижения и успехи спортивной деятельности для них менее значимы. Их отличает стремление к занятиям спортом с целью общения с товарищами по команде и соперниками в соревновательной деятельности. У студентов, имеющих высокую спортивную квалификацию наблюдалось существенное преобладание мотивов, характеризующих спортивную направленность личности, а у студентов массовых разрядов, наибольшей силой выделялись мотивы полуспортивной направленности.

Ключевые слова: мотивы занятий физическими упражнениями, студенты, спорт, спортивная квалификация

PILOT STUDY OF MOTIVES OF OCCUPATIONS BY PHYSICAL EXERCISES AT THE STUDENTS PLAYING SPORTS, TAKING INTO ACCOUNT LEVEL OF SPORTS QUALIFICATION

[1]Burtsev V.A., [1]Burtseva E.V., [2]Nikonorov V.T.

[1]Volga region state academy of physical culture, sport and tourism, Kazan, e-mail: volder1968@mail.ru;
[2]Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary

In article the motivational sphere of the students playing sports, taking into account their sports qualification is studied. Authors of article revealed the most significant motives of occupations by physical exercises at students taking into account their sports qualification, the orientation of the identity of students is defined taking into account the revealed motives of occupations by physical exercises. Authors allocated nine motives of occupations with physical exercises. Prevalence of these or those motives of occupations by physical exercises characterizes three levels of development of an orientation of the personality: sports and improving, semi-sports and sports. Authors revealed differences in the motivational sphere of athletes of mass categories and athletes of high sports qualification. Occupations by the chosen sport are considered by athletes of 1–2 categories mainly in communication by preparation for requirements and the content of future professional activity. Achievements and progress of sports activity for them is less significant. They are distinguished by aspiration to sports activities for the purpose of communication with team mate and rivals in the competitive atmosphere. At the students having high sports qualification essential prevalence of the motives characterizing a sports orientation of the personality, and at the students having 1–2 sports categories was observed, the greatest force allocated motives of a semi-sports orientation.

Keywords: motives of occupations by physical exercises, students, sports, sports qualification

Актуальность исследования. Достижение высоких спортивных результатов российских спортсменов на международной арене невозможно без изучения психологии личности спортсмена. Особое место в психологической подготовке спортсменов занимает формирование спортивной мотивации спортсменов, нацеленных на достижение высоких соревновательных результатов [1, 2, 3, 10].

Одним из ключевых понятий психологической теории деятельности, разработанной ведущими советскими психологами А.Н. Леонтьевым и С.Л. Рубинштейном, является понятие – мотив [12]. При рассмотрении сущностно-содержательной характеристики мотива ищут ответ на вопросы: «что такое мотив?», «зачем?», «для чего?», «почему?», «отчего человек ведет себя именно так, а не иначе»? Вместе с тем то, что принимается за мотив, дает ответ только на один или два из перечисленных вопросов, но никогда на все. Поэтому среди специалистов-психологов нет единого мнения о сущности и содержании данного понятия. Общепризнанным как для отечественных, так и зарубежных психологов является взгляд на переживаемые личностью потребности как на первопричину мотивов

и целей её действий, поступков, поведения и деятельности. Мотивы возникают, развиваются, формируются, перестраиваются под влиянием возрастного развития психики личности спортсмена, накоплением спортивного опыта и ростом спортивного мастерства [4, 6, 8].

Таким образом, анализ и обобщение научно-методической литературы и психолого-педагогической практики свидетельствуют об актуальности изучения мотивов занятий физическими упражнениями в процессе спортивной деятельности, а выявление ведущих мотивов спортсменов необходимо для формирования и развития спортивной мотивации.

Цель исследования: изучение мотивов занятий физическими упражнениями у студентов, занимающихся спортом, с учетом уровня спортивной квалификации.

Для достижения цели исследования последовательно решались **две задачи:**

1. Выявить наиболее значимые мотивы занятий физическими упражнениями у студентов с учетом уровня их спортивной квалификации.

2. Определить с учетом выявленных мотивов занятий физическими упражнениями доминирующую мотивационную направленность личности студентов.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие две группы студентов, обучающихся в филиале РГУФКСМиТ г. Новочебоксарска: 1 группа – спортсмены I–II спортивного разряда в возрасте от 18 до 22 лет в количестве 30 человек; 2 группа – 15 спортсменов, имеющих высокую спортивную квалификацию (мастера спорта – 5 человек и кандидаты в мастера спорта – 10 человек), в возрасте от 18 до 22 лет.

Измерение и оценка мотивов занятий физическими упражнениями проводились с применением методики *«Мотивы занятий физическими упражнениями»,* разработанной А.В. Шаболтас [5] и адаптированной применительно к спортивной деятельности. Г.Л. Драндровым выделены девять основных мотивов занятий физическими упражнениями у студентов, занимающихся спортом:

1. *Мотив физического самоутверждения (ФУ)* – стремление к физическому развитию, становлению характера.

2. *Мотив сохранения и укрепления здоровья (З)* – стремление к сохранению и укреплению здоровья.

3. *Потребность в двигательной активности (ПДА)* – стремление к получению удовольствия от движений, переживанию «мышечной радости».

4. *Мотив социального самоутверждения (СС)* – стремление проявить себя, выражающееся в том, что занятия спортом и достигаемые при этом успехи рассматриваются и переживаются с точки зрения личного престижа, уважения знакомыми, зрителями.

5. *Мотив принадлежности к группе (МПГ)* – стремление к общению с товарищами по команде и соперниками в соревновательной атмосфере.

6. *Социально-эмоциональный мотив (СЭ)* – стремление к спортивным событиям ввиду их высокой эмоциональности, неформальности общения, социальной и эмоциональной раскованности.

7. *Мотив достижения успеха в спорте (ДУ)* – стремление к достижению успеха для улучшения личных спортивных результатов.

8. *Социально-моральный мотив (СМ)* – стремление к успеху своей команды, ради которого надо тренироваться, иметь хороший контакт с партнерами, тренером. Готовность к занятиям спортом связана с самостоятельной активностью в выполнении требований группы или отдельного лица.

9. *Гражданско-патриотический мотив (ГП)* – стремление к спортивному совершенствованию для успешного выступления за спортивный коллектив, общество, выступления на международных соревнованиях, представляя свою Родину.

Преобладание тех или иных мотивов занятий физическими упражнениями определяет три уровня развития мотивационной направленности личности: физкультурно-оздоровительный, полуспортивный и спортивный.

Физкультурно-оздоровительная направленность личности характеризуется следующими тремя мотивами занятий физическими упражнениями: физическое самоутверждение (ФУ), сохранение и укрепление здоровья (З), потребность в двигательной активности (ПДА). Эти мотивы не связаны со спортивной деятельностью. Личность, побуждаемая этими мотивами, не относится к категории спортсменов.

Для ***полуспортивной направленности*** личности характерны мотивы, социального самоутверждения (СС) мотив принадлежности к группе (МПГ) и социально-эмоциональный мотив (СЭ), которые доминируют у спортсменов с неустойчивой спортивной мотивацией.

Спортивная направленность характерна для спортсменов высокого класса, которые в качестве главной цели своей спортивной деятельности ставят достижение успеха. Данная категория спортсменов не ограничивает свое потребностное отношение к спорту мотивами, связанными с процессом участия в соревнованиях, нацеливая свою спортивную деятельность на достижение наивысших соревновательных результатов. К данной группе мотивов относятся: мотив достижения успеха (ДУ), социально-моральный мотив (СМ) и гражданско-патриотический мотив (ГП).

Результаты исследования и их обсуждение

В соответствии с первой задачей исследования сравнительный анализ экспериментальных данных свидетельствует, что доминирующим мотивом занятий физическими упражнениями для спортсменов, имеющих 1–2 спортивный разряд, является мотив принадлежности к группе (5,4 балла) (рисунок). На втором месте по значимости располагается социально-моральный мотив (4,9 балла). Относительно значимым является и мотив социального самоутверждения (4,5 балла). На последней по значимости позиции находятся мотивы физического самоутверждения и потребности в двига-

тельной активности (3,3 балла). Остальные мотивы занимают в иерархии мотивов занятий спортом среднее положение (от 3,3 до 3,9 баллов).

Для спортсменов высокой квалификации соотношение значимости мотивов занятий спортом существенно отличается от спортсменов, имеющих 1–2 спортивные разряды (рисунок). Наиболее значимым для спортсменов высокой квалификации является мотив достижения успеха: с пятого места, занимаемого в структуре мотивов спортсменов 1–2 разряда, он переходит на первую позицию (5,7 баллов).

Показатели мотивов занятий физическими упражнениями студентов различной спортивной квалификации, баллы

Показатели относительной силы мотивов занятий физическими упражнениями студентов различной спортивной квалификации, баллы (X ± δ)

Мотивы занятий физическими упражнениями	Показатели силы мотивов занятий физическими упражнениями		
	МС, КМС (n = 15)	1–2 разряд (n = 30)	P
Физическое самоутверждение	1,9 ± 0,3	3,3 ± 1,4	< 0,05
Сохранение и укрепление здоровья	2,4 ± 1,0	3,5 ± 1,8	< 0,05
Потребность в двигательной активности	3,7 ± 0,6	3,3 ± 1,1	>0,05
Физкультурно-оздоровительная направленность	8,0 ± 1,9	10,4 ± 4,3	< 0,05
Социальное самоутверждение	4,0 ± 0,9	4,5 ± 1,6	>0,05
Принадлежность к группе	4,0 ± 1,4	5,4 ± 1,3	< 0,05
Социально-эмоциональный	3,7 ± 1,3	3,9 ± 1,9	>0,05
Полуспортивная направленность	11,7 ± 3,6	13,8 ± 4,8	< 0,05
Достижение успеха	5,7 ± 1,1	3,6 ± 2,2	< 0,05
Социально-моральный	5,4 ± 1,9	4,9 ± 1,9	>0,05
Гражданско-патриотический	5,3 ± 1,3	3,4 ± 1,7	< 0,05
Спортивная направленность	16,4 ± 4,3	11,9 ± 5,9	< 0,05

Вторым по значимости является социально-моральный мотив (5,4 балла), на третьем месте гражданско-патриотический мотив (5,3 балла), отражающий стремление к спортивному совершенствованию для успешного выступления за спортивный коллектив, общество, выступления на международных соревнованиях, представляя свою Родину. Последнее место в иерархии мотивов занимает мотив физического самоутверждения (1,9 балла) и сохранения здоровья (2,4 балла). Остальные мотивы занимают среднее положение (от 3,7 до 4 баллов).

Сравнивая значимость мотивов занятий физическими упражнениями для испытуемых обеих групп, можно отметить, что мастера спорта и кандидаты в мастера отличаются от спортсменов 1–2 разрядов высоким уровнем развития: мотива достижения успеха (5,7 балла против 3,6 баллов у испытуемых другой группы); гражданско-патриотического мотива (5,3 балла против 3,4 баллов).

Таким образом, занятия избранным видом спорта рассматриваются спортсменами 1–2 разрядов преимущественно в связи с подготовкой к требованиям и содержанию будущей профессиональной деятельности. Достижения и успехи спортивной деятельности для них менее значимы. Их отличает стремление к занятиям спортом с целью общения с товарищами по команде и соперниками в процессе тренировок и соревнований.

В соответствии со второй задачей нашего исследования в мотивационной структуре, отражающей отношение к занятиям физическими упражнениями, у студентов, имеющих высокую спортивную квалификацию (МС и КМС), наблюдалось существенное преобладание мотивов, определяющих спортивную направленность личности, а у студентов, имеющих 1–2 спортивные разряды, наибольшей силой отличались мотивы полуспортивной направленности.

Таким образом, обобщая результаты экспериментального исследования мотивов занятий физическими упражнениями у студентов различного уровня спортивной квалификации, можно заключить, что полученные нами данные согласуются с результатами исследований Г.Л. Драндрова, Д.Л. Порозова, В.А. Бурцева [4, 6, 7, 8, 9, 11] в том, что для спортсменов высокой квалификации характерно преобладание мотивов достижения успеха, социально-морального и гражданско-патриотического, определяющих устойчивую спортивную направленность личности спортсменов к достижению высоких соревновательных результатов.

Список литературы

1. Бурцев В.А., Софронов И.Л., Тумаров К.Б. Сущность и содержание спортивной культуры личности // Образование и саморазвитие: научный рецензируемый журнал / ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет, ООО «Центр инновационных технологий». – Казань, 2011. – № 6 (28). – С. 119–125.

2. Бурцев В.А., Бурцева Е.В., Софронов И.Л. Сущность и содержание физической культуры личности // Образование и саморазвитие: научный рецензируемый журнал / ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет, ООО «Центр инновационных технологий». – Казань, 2012. – № 2 (30). – С. 139–146.

3. Бурцев В.А., Бурцева Е.В. Характеристика видов физкультурно-спортивной деятельности студентов // Образование и саморазвитие: научный рецензируемый журнал / ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет, ООО «Центр инновационных технологий». – Казань, 2012. – № 4 (32). – С. 113–118.

4. Бурцев В.А., Бурцева Е.В., Мартынова А.С. Критерии, показатели и методики измерения уровня развития спортивной культуры личности // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11. Ч. 5. – С. 1147–1151.

5. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Бурцева Е.В. Сущность и содержание готовности студентов к физкультурно-спортивной деятельности // Образование и саморазвитие: научный рецензируемый журнал / ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет, ООО «Центр инновационных технологий». – Казань, 2012. – № 3 (31). – С. 140–146.

6. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Софронов И.Л. Формирование спортивной культуры студентов на основе спортивных игр // Вестник Московского государственного гуманитарного университета им. М.А. Шолохова «Педагогика и психология». – М., 2012. – С. 79–87.

7. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Бурцева Е.В. Теоретические основы взаимодействия физической и спортивной культуры // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 6. – С. 14–21.

8. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Шамгуллин А.З. Сущностно-содержательная характеристика физкультурной компетентности студентов // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11. Ч. 4. – С. 767–772.

9. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Шамгуллин А.З. Характеристика интереса студентов к физической культуре // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3. Ч. 2. – С. 383–387.

10. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Авксентьев Е.Н. Характеристика готовности студентов к самостоятельной физкультурно-спортивной деятельности // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9. Ч. 11. – С. 2550–2555.

11. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Хворонова Г.В. Сущность и содержание спортивной ориентации как личностной характеристики юных спортсменов // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9. Ч. 8. – С. 1836–1839.

12. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Смысл; Академия, 2005. – 352 с.

References

1. Burtsev V.A., Sofronov I.L., Tumarov K.B. Sushchnost and content of sports culture of the personality (Education and self-development: scientific reviewed / FGAOU VPO «The Kazan (Volga) federal university», JSC Center of Innovative Technologies), Kazan, no. 6 (28), 2011, pp. 119–125.

2. Burtsev V.A., Burtseva E.V., Sofronov I.L. The nature and content of the physical culture of the person (Education and self-development: scientific peer-reviewed journal / FGAOU

VPO «Kazan (Volga Region) Federal University», Center of innovative technologies), Kazan, 2012, no. 2 (30), pp. 139–146.

3. Burtsev V.A., Burtseva E.V. Characteristic species of sports activity students (Education and self-development: scientific peer-reviewed journal (FGAOU VPO «Kazan (Volga Region) Federal University», Center of innovative technologies), Kazan, 2012, no. 4 (32), pp. 113–118.

4. Burtsev V.A., Burtseva E.V., Martynova A.S. Criteria, indicators and techniques of measurement of a level of development of sports culture of the personality (Basic researches), 2014, no. 11. ch.5, pp. 1147–1151.

5. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Burtseva E.V. The nature and content of students' readiness for sports activity (Education and self-development: scientific peer-reviewed journal / FGAOU VPO «Kazan (Volga Region) Federal University», Center of innovative technologies), Kazan, 2012, no. 3 (31), pp. 140–146.

6. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Sofronov I.L. Formation of sports culture of students on the basis of sports (the Messenger of the Moscow state humanities university of M.A. Sholokhov «Pedagogics and psychology»), Moscow, 2012, pp. 79–87.

7. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Burtseva E.V. Theoretical bases of interaction of physical culture and sports (Theory and Practice of Physical Culture), 2013, no. 6, pp. 14-21.

8. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Shamgullin A.Z. Intrinsic and substantial characteristic of sports competence of students (Basic researches), 2013, no. 11. ch. 4, pp. 767–772.

9. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Shamgullin A.Z. The characteristic of interest of students to physical culture (Basic researches), 2014, no. 3. ch. 2, pp. 383–387.

10. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Avksentyev E.N. Characteristic of readiness of students for independent sports and sports activity (Basic researches), 2014, no. 9. ch.11, pp.2550-2555.

11. Drandrov G.L., Burtsev V.A., Hvoronova G.V. Sushchnost and content of sports orientation as personal characteristic of young athletes // Basic researches. (Basic researches), 2014, no. 9. ch. 8, pp. 1836–1839.

12. Leontyev A.N. Activity. Consciousness. Personality: studies. grant for the student. higher education institutions. M.: Sense; Academy, 2005, p. 352.

Рецензенты:

Драндров Г.Л., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой спортивных дисциплин, ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары;

Ковалев В.П., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой педагогики начального образования, ФГБОУ ВПО «ЧГПУ им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 376.112.4

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ВЫСОКОУРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

[1]Вахитова И.А., [2]Биктимиров Н.М.

[1]МБОУ «Гимназия 4», Казань, e-mail: G4.kzn@tatar.ru;
[2]ФГАУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, e-mail: rublic.mail@kpfu.ru

В статье говорится о возрастании актуальности эколого-экономического образования и воспитания. Рассмотрены экологические проблемы, возникающие с ростом урбанизации. Обобщены, синтезированы труды различных ученых из различных областей науки, посвященные экологическим проблемам городов. Рассмотрены основные экологические проблемы г. Казани. В работе на различных примерах обосновано, что негативное влияние окружающей среды как на население республики, так и на население г. Казани пока должным образом недооценивается. Экологические знания, представленные в работе, использованы как инструмент для эколого-экономического воспитания обучающихся, проживающих в высокоурбанизированных территориях. В работе применены труды специалистов в области экологического образования, таких, как Саламатов А.А., Гайсин И.Т., Хусаинов З.А. Это обеспечило возможность проведения комплексного исследования эколого-экономического воспитания. Материалы статьи можно использовать во время преподавания естественнонаучных и гуманитарных предметов, а также предназначены для учителей общеобразовательных школ, гимназий и лицеев.

Ключевые слова: экологическое образование, экологическое воспитание, экологическое и экономическое мышление, загрязнение воздуха, степень антропогенной нагрузки, урбанизация

ECOLOGICAL AND ECONOMIC EDUCATION EDUCATIONAL LIVING IN HIGLY TERRITORIES

[1]Vakhitova I.A., [2]Biktimirov N.M.

[1]MBOU «Gymnasium 4», Kazan, e-mail: G4.kzn@tatar.ru;
[2]FGAU VPO «Kazan (Volga) Federal University», Kazan, e-mail: rublic.mail@kpfu

The article refers to the increasing relevance of ecological and economic education. The ecological problems arising from urbanization. Compiled, synthesized various works of scientists from various fields of science devoted to urban environmental problems. The main environmental problems of the city of Kazan. In this paper various examples substantiated that the negative impact of the environment on the population of the republic, and the population of the city of Kazan until properly appreciated. Environmental knowledge presented in used as a tool for ecological and economic education of students living in highly urbanized areas. In this paper we used the works of experts in the field of environmental education, such as Salamatov A.A., Gysin I.T., Husainov Z.A. Eto provided an opportunity to conduct a comprehensive study of the ecological and economic education. Article Submissions can be used while teaching natural sciences and humanities, as well as designed for teachers of secondary schools, gymnasiums and lyceums.

Keywords: environmental education, environmental education, environmental and economic thinking, air pollution, the degree of anthropogenic load, urbanization

Актуальность проблем эколого-экономического образования и воспитания возрастает. Это вызвано необходимостью повышения экологической культуры человека, постоянного сохранения и улучшения условий жизни человека на Земле, необходимостью решения актуальных проблем, связанных с уменьшением жизненного пространства, приходящегося на одного человека, сохранения и восстановления, рационального использования и приумножения природных богатств, низким уровнем восприятия человеком экологических проблем как личностно значимых, недостаточно развитой у человека потребностью практического участия в природоохранной деятельности.

Возникает потребность в исследовании системы формирования эколого-экономических ценностных ориентаций школьников.

Экологические знания в настоящее время приобретают особую актуальность, которая связана с происходящими под влиянием человеческой деятельности негативными изменениями окружающей среды. По этому поводу З.А. Хусаинов подчеркивает: «Экологическое образование и воспитание – это не просто сообщение экологических знаний учащимся, это средство передачи богатейшего наследия, которое приобщает ребенка к национальной культуре» [6].

В настоящее время с ростом промышленных предприятий организм человека испытывает все большее влияние антропогенных факторов окружающей среды. Это вызывает в ряде случаев нарушение психики и поведенческих реакций детей. Одной из причин подобных изменений является нарушение протекания процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

Такие исследователи, как Л.И. Губарева и Ю.А. Василенко, утверждают, что широкое распространение урбанизации может привести к всеобщему нарушению равновесия между человеком и природой, если при

планировании не будут учитываться ограничения, заложенные в биологической природе человека и географических условиях.

Согласно В.С. Никольскому и В.Д. Перхуровой, в городах с более высоким уровнем урбанизации отмечали увеличение признаков, указывающих на возможность формирования психопатий, склонность к алкоголизации, увеличение уровня тревожности. В населенных пунктах с малым уровнем урбанизации показатели физического развития школьников оказались выше, что, видимо, можно объяснить привлечением их к работе в подсобных хозяйствах. У них же были более высокие показатели работоспособности [3].

Для Республики Татарстан характерна присущая подавляющему большинству современных индустриально развитых регионов РФ статистически устойчивая тенденция урбанизации населения. И.Т. Гайсин пишет: «В последние годы в стране увеличивается количество регионов с критической экологической ситуацией» [1].

В стратегической перспективе (2020–2030 гг.) сохранение существующих темпов роста уровня урбанизации населения РТ может существенно обострить проблему недостатка квалифицированной рабочей силы в сельской местности, что, в свою очередь, способно снизить уровень продовольственной безопасности региона.

Согласно некоторым исследованиям, при увеличении плотности застройки на 1% заболеваемость вырастает на 2%. Поэтому необходимо при планировании строительства учитывать это и стремиться создать генеральный план застройки. Самый крупный город республики – Казань, по плотности населения с показателем 2673 чел. на 1 кв. км (по данным 01.01.2013 г.), занимает пятое место в республике, уступая таким многочисленным городам, как Нижнекамск (3686), Набережные Челны (3467), Бугульма (3233), Чистополь (3182). Плотность населения Казани увеличивается довольно высокими темпами. Например, в течение 20 лет (2003–2013) плотность города занимающего на сегодняшней день по численности населения шестое место в России (по данным на 01.01.2013 г.), увеличилась на 108 чел. на 1 кв. км [1].

Необходимо добавить, что по динамике выбросов вредных веществ в атмосферу г. Казань занимает 3 место среди городов Татарстана после Нижнекамска и Набережных Челнов.

Существенно снизилась обеспеченность населения крупных городов республики питьевой водой. Наблюдается высокая загрязненность поверхностных вод, а подземные воды изучаются слабо.

Наблюдаемый в последние годы бурный рост экологически обусловленной патологии, включая профессиональную, свидетельствует об отходе практического здравоохранения от задач широкой профилактики заболеваний, выявления нарушений здоровья. Статистика показывает, что в последние годы увеличились нарушения иммунной системы, сопутствующие ряду заболеваний: воспалительных, аллергических и онкологических.

Только в течение 2000 года в Республики Татарстан продолжительность жизни у мужчин снизилась на 4 года.

Основными экологическими проблемами столицы Татарстана являются: загрязнение атмосферы, неблагополучное качество вод Волги, Казанки и прочих водоёмов в черте города, недостаточное озеленение города, а также утилизация мусора. Несмотря на неудовлетворительную ситуацию, Казань не входит в перечень городов России с наибольшим уровнем загрязнения воздуха, а также является единственным крупным городом в РФ, полностью перерабатывающим свои отходы.

По степени загрязнения воздуха выделяется 11 критических зон и 3 зоны риска [6]. К зонам риска с максимальными концентрациями вредных веществ относится северная часть Казани, где действуют такие крупные источники загрязнения, как завод Казаньоргсинтез, ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3. Основными веществами-загрязнителями воздуха являются летучие органические соединения, оксиды азота, оксид углерода, углеводороды и диоксид серы. В 2010 году Казань особенно остро столкнулась с проблемой смога, вызванного лесными пожарами в регионе, когда ПДК по вредным веществам были многократно превышены. Объём сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты Казани – 254 млн м³ в год, из них 45 млн м³ приходится на промышленные предприятия. Крупнейшие сбросы воды производят МУП «Водоканал», а также завод Казаньоргсинтез и «Казанский завод синтетического каучука». Основными веществами-загрязнителями воды являются взвешенные вещества, хлориды, нитраты, нитриты, сульфаты, фосфаты и аммонийный азот [5]. Площадь зелёных насаждений Казани – 98 км², что составляет 23% от площади города, лишь половина от требуемой по нормативам. Количество зелёных зон составляет лишь 20% от нормы, наиболее проблемными являются новые районы многоэтажной застройки [6]. В Казани работают 2 полигона ТБО – «Самосырово» и по улице Химическая, при этом самосыровский полигон уже исчерпал свои возможности и требует рекультивации [5].

Велика доля загрязнения города также автотранспортом.

В среднем по Республике Татарстан на долю автотранспорта приходится почти половина от общих валовых выбросов.

Во многих крупных городах республики выбросы от автотранспортных средств превышают выбросы от предприятий. Например, в г.Чистополе доля выбросов от автотранспорта составила – 85,4 %, в Наб. Челнах – 78,2 %, в Бугульме – 78,2 %, в Казани – 72,2 %, в Альметьевске – 58,0 %.

В итоге сформировались не только города, но и районы с тяжелой экологической обстановкой: Азнакаевский, Альметьевский, Бугульминский, Зеленодольский, Нижнекамский, Тукаевский и Ютазинский районы. Существуют специфические болезни, развивающиеся именно у людей, живущих в районах с тяжелой экологической обстановкой.

В Татарстане из пяти групп, характеризующих различную степень антропогенной нагрузки, только в двух муниципальных районах республики – Агрызском и Рыбно-Слободском – создана удовлетворительная экологическая обстановка. По прогнозным оценкам до 2030 г., более чем в два раза может снизиться численность населения Рыбно-Слободского муниципального района. Могут значительно потерять свое население Камско-Устьинский и Верхнеуслонский муниципальные районы, где экологическая обстановка с умеренно-напряженной ситуацией оценивается близкой к удовлетворительной. При покупке дома, квартиры учитываются все мелочи, а при определении цены дома или квартиры такой важный фактор, как экологический должен сыграть немаловажную роль. Поэтому, несмотря на то, что, часто, при принятии определенных решений экономические факторы выступают как доминирующие, населению, при смене постоянного места жительства нельзя забывать и о таком факторе, как благоприятная экологическая обстановка.

Приведем еще одно доказательство значимости учета состояния экологической обстановки, сложившейся определенной территории. Например, объектами сельского туризма могут быть только экологически чистые села, где все жители ориентированы на прием и обслуживание туристов. Их главное отличие от ныне существующих деревень и дачных объединений, где увеличение денежных накоплений жителей происходит за счет экономии затрат на уборку мусора, заключается в положительной обратной связи между доходами населения и чистотой территории, психологической атмосферой в поселении. Таким образом, экологическая чистота является основой жизни и хозяйственной деятельности таких «экопоселений», чем обеспечивается устойчивость их функционирования [2].

Общество ставит одновременно как экономические, так и эколого-экономические задачи, решение которых должно осуществляться во взаимосвязи, а это требует экономических перемен и в технике, и в управлении, и, самое главное, в образовании подрастающего поколения.

Сущность эколого-экономического образования заключается в формировании у обучающихся экономически обусловленного нравственного отношения к природе [4].

Таким образом, благодаря ознакомлению с особенностями экологических проблем своего города учащиеся получают неопровержимые доказательства глубины этих проблем, это позволит им «по-взрослому» задуматься о своем здоровье, это, в свою очередь, позволит более эффективно проводить эколого-экономическое воспитание подрастающего поколения, формировать у обучающихся эколого-экономическое мышление.

Список литературы

1. Гайсин И.Т. Вопросы экологической безопасности и экономики // Вестник ТГГПУ. – 2008. – № 3. – С. 14–16.

2. Города и районы Республики Татарстан в цифрах. Статистический сборник. – Казань: Татарстанстат, 2014. – 238 с.

3. Насыров И.Н. Экопоселения как путь преодоления демографического кризиса // Национальная идентичность России и демографический кризис / Материалы Третьей Всероссийской научной конференции. – М.: Научный эксперт, 2009. – 840 с. (С. 395–400).

4. Полунин Л.И. Экология антропогенных изменений и здоровье человека. – Казань, 2001.

5. Саламатов А.А. Интеграция экологического и экономического образования в средней школе: монография. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2007. – 302 с.

6. Хусаинов З.А. Этнопедагогические основы экологической культуры. Монография.Deutsehland, Saarbrucken, Palmarium academic publishing, 2014. – 279 с.

References

1. Gajsin I.T. Voprosy jekologicheskoj bezopasnosti i jekonomiki // Vestnik TGGPU. 2008. no. 3. pp. 14–16.

2. Goroda i rajony Respubliki Tatarstan v cifrah. Statisticheskij sbornik. Kazan': Tatarstanstat, 2014. 238 p.

3. Nasyrov I.N. Jekoposelenija kak put' preodolenija demograficheskogo krizisa // Nacional'naja identichnost' Rossii i demograficheskij krizis / Materialy Tret'ej Vserossijskoj nauchnoj konferencii. M.: Nauchnyj jekspert, 2009. 840 p. (pp. 395–400).

4. Polunin L.I. Jekologija antropogennyh izmenenij i zdorov'e cheloveka. Kazan', 2001.

5. Salamatov A.A. Integracija jekologicheskogo i jekonomicheskogo obrazovanija v srednej shkole: monografija. Cheljabinsk: Izd-vo IIUMC «Obrazovanie», 2007. 302 p.

6. Husainov Z.A. Jetnopedagogicheskie osnovy jekologicheskoj kul'tury. Monografija. Deutsehland, Saarbrucken, Palmarium academic publishing, 2014. 279 p.

Рецензенты:

Гайсин И.Т., д.п.н., профессор кафедры теории и методики географического и экологического образования Казанского федерального университета, г. Казань;

Хусаинов З.А., д.п.н., профессор кафедры теории и методики географического и экологического образования Казанского федерального университета, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 374.1

ВОПРОСЫ КАЧЕСТВА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ В НОРМАТИВНЫХ И НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКАХ

Воробьев М.В.

ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, e-mail: vmv220490@icloud.com

Рассматриваются проблемы качества дополнительного образования в ракурсе истории развития содержания отечественного внешкольного образования и управленческих подходов в системе дополнительного образования. В статье представлен анализ различных источников (исторических, научно-теоретических, нормативно-правовых) по вопросам качества дополнительного образования. Цель: рассмотреть различные подходы к управлению качеством дополнительного образования детей, представленные в нормативных и научно-теоретических источниках. Для написания статьи применен экспертный метод. В результате построена циклограмма управления качеством дополнительного образования для образовательных учреждений. При использовании построенной циклограммы невозможно будет обойтись без следующих вещей: правильный документооборот, регламенты и инструкции; мониторинг, диагностика, педагогическое наблюдение, управление, адаптация и процессный подход, прозрачность системы управления, компьютерные технологии, наличие периодического внешнего аудита. Результаты могут быть применены в образовательных учреждениях общего и дополнительного образования.

Ключевые слова: дополнительное образование, качество образования, наука, педагогика, управление, оценка

QUALITY ISSUES OF ADDITIONAL EDUCATION IN NORMATIVE, SCIENTIFIC AND THEORETICAL SOURCES

Vorobjov M.V.

Ural Federal University, Ekaterinburg, e-mail: vmv220490@icloud.com

There are presentation of the history of quality of domestic additional education system and the management of additional education. The article provides an overview of different sources (historical, scientific, theoretical and regulatory) about quality of additional education. The aim of the article is to describe different approaches of quality control in the system of additional education which presented in the normative and scientific sources. Methodology of the article is Expert method. There are presented sequence diagram of quality management of additional education for educational institutions. This sequence diagram involves using following things: correct workflow, regulations and instructions; monitoring, diagnostics, pedagogical supervision, control, adaptation and process approach, transparency, control systems, computer technology, the presence of periodic external audits. The results can be used in institutions of common and additional education.

Keywords: additional education, quality of education, science, pedagogics, management, assessment

В свете современной образовательной парадигмы качество дополнительного образования является гарантией всестороннего развития ребенка и реализации его личностных задач. Однако система управления качеством в учреждениях дополнительного образования только начинает выстраиваться.

Дополнительное образование за свою историю прошло определенные этапы развития и, говоря сегодняшним языком, явилось результатом перехода к личностно ориентированным позициям в образовательных системах. Можно считать, что к настоящему времени проработаны некоторые отдельные направления дополнительного образования: общие вопросы теории и истории внешкольного и дополнительного образования детей в России; разнообразные аспекты педагогической работы с детьми в многопрофильных учреждениях дополнительного образования детей; организация педагогического процесса во внешкольных учреждениях; развитие системы воспитательной деятельности внешкольных объединений; социализация школьников в системе дополнительного образования; специфика профессионального образования специалистов для системы дополнительного образования детей и др. Не менее важным аспектом развития дополнительного образования остается вопрос управления, поскольку все перечисленные направления так или иначе сопряжены с понятием качества и управления качеством дополнительного образования.

Дополнительное образование как феномен стало зарождаться в конце XIX – начале XX века, в первую очередь благодаря активности интеллигенции. С точки зрения подходов к содержанию дополнительного образования, яркими были Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский, К.Н. Вентцель, Н.И. Пирогов и многие другие. Однако наиболее глубокая и объемная работа в вопросах развития отечественного внешкольного образования была проведена В.П. Вахтеровым и Е.Н. Медынским. Данные деятели обращают внимание на возможность получения неформального образования через чтение книг, возможность посещения библиотек,

воскресных школ и повторительных классов. Медынским были разработаны организационно-дидактические основы советской системы внешкольного образования. Он выдвинул идеи создания народных домов для политического просвещения масс и превращения библиотек в центры общекультурной работы с населением и обосновал необходимость широкого исследования проблем воспитания и образования человека на протяжении всей его жизни.

Первым же систематизатором дополнительного образования стал В.И. Чарнолуский. Именно он создал при Академии наук СССР секцию для разработки теоретических основ педагогики и народного образования. Вопросы систематизации внешкольного образования выстраивались на фоне предлагаемой им демократической программы реформирования системы российского образования, которая предусматривала децентрализацию управления образованием, разнообразие источников финансирования, расширение автономии школ, создание школьных советов, в которые должны входить учителя.

Актуальным и распространенным в современной системе дополнительного образования России является системный подход, изложенный в работе А.Б. Фоминой «Теория и практика деятельности учреждений дополнительного образования детей в сфере свободного времени» [1]. В этой работе акцент сделан на том, что важное место в жизнедеятельности детей и подростков занимает свободное время, содержание и направленность которого во многом определяются ценностными ориентациями личности. Именно в свободном времени реализуются запросы социальной практики и существенно расширяются традиционные направления, формы, технологии работы с детьми и подростками. Все это обусловливает необходимость оптимизации содержательного наполнения свободного времени подростков, в том числе через личностную ориентацию дополнительного образования.

По мнению А.Б. Фоминой, в новых социально-экономических условиях учреждения дополнительного образования детей становятся социальным институтом, который способен наиболее полноценно и эффективно реализовать социально-педагогический потенциал свободного времени подростков, что предполагает:

– целостность и единство в научной трактовке и практической организации свободного времени подростков (структуре, содержании, ценностных ориентациях, социально-воспитательном потенциале, условиях и механизмах его реализации) всеми институтами социума на межведомственной основе с учетом личностного потенциала самого подростка;

– программно-целевой подход в содержании и организации деятельности учреждений дополнительного образования детей в соответствии с их установленными функциями в сфере свободного времени;

– современное технологическое, нормативное и методическое обеспечение деятельности учреждений дополнительного образования детей и системное управление ими;

– межинституциональный (интегративный) подход в деятельности учреждений дополнительного образования детей и других социальных институтов.

В вопросах качества дополнительного образования, кроме исследований А.Б. Фоминой, следует отметить работы Л.Г. Логиновой. Фактически современная теория качества в дополнительном образовании детей, особенно в части управления качеством, базируется именно на ее работах.

В работах [4], [5] рассматривается парадигма непрерывного образования личности, её самоопределения, центром которой является учреждение дополнительного образования детей. Л.Г. Логинова указывает на главную, определяющую особенность дополнительного образования – являться пространством, где ребенок может реализовывать свое личностное право самому выбирать цели, содержание деятельности, освоить способность к позитивному целеполаганию и умение достигать целей своего жизненного предназначения [9]. Безусловно, данную особенность следует рассматривать в самом широком смысле. В этом вопросе следует не забывать, что ребёнок – это продолжение его родителей.

Основным инструментом управления качеством дополнительного образования ученый считает стандарт программ дополнительного образования как нормативный результат достижения согласия всех его субъектов.

Субъектами образования являются: ребёнок, как центр внимания образовательного процесса; его родители, которые имеют фактическое право выбора; общество и государство, которые формируют муниципальное (государственное) задание; учреждение, которое реализует заказ остальных участников процесса.

Важно понимать, что именно подразумевается под нормативным результатом достижения согласия всех субъектов. Это результат исследовательской деятельности учреждения дополнительного образования по изучению спроса со стороны всех вышеуказанных субъектов образовательного

процесса. Итогом должна служить фиксация в каждой образовательной программе гарантий того, что все субъекты получат именно то, чего они желают.

Таким образом, можно говорить о том, что ключевой категорией выражения сущности дополнительного образования является качество, представляющее собой совокупность существенных свойств и характеристик условий, целей, процесса, результатов образования, адекватных своему назначению в «пространстве Детства» [9], установленным требованиям, потребностям каждого ребенка, семьи, социума.

Исходя из этого, управление качеством дополнительного образования детей рассматривается как механизм непрерывного совершенствования системной организации всех процессов, направленных на выполнение требований к качеству дополнительного образования детей; как культуру организации образовательного процесса, призванного отвечать запросам потребителей; как конкретную деятельность, направленную на выполнение запросов потребителей с учетом имеющихся условий, ресурсов и в соответствии с требованиями, нормами и ценностями учреждения, региональной системы учреждений или системы дополнительного образования детей в целом.

Главным институтом системы управления качеством дополнительного образования является учреждение дополнительного образования детей, так как вся система данного типа образования зависит в первую очередь от самоидентификации субъектов управления именно на уровне учреждения дополнительного образования.

Есть важное замечание, которое окончательно решает проблему выбора – что важнее: процесс или результат? На самом деле одинаково важно и то и другое. Методологически значимо утверждение о том, что оценка качества образования начинается с анализа не просто результатов развития личности, но и условий, способствующих этому развитию.

Логическим продолжением такого понимания качества является постановка проблемы соотношения (тождества или конфликтности):

- взглядов потребителя и производителя на качество образования;
- существующих стандартов, как системы гарантий качества, и неустойчивого, порой идеализированного общественного спроса на качество образования;
- параметрами, критериями, оценками качества и многообразием образовательных практик.

Именно эти три фактора и являются предметом исследования, результат которого заносится в образовательную программу.

Во многом на результатах исследований, проведенных Л.Г. Логиновой, построена нормативная база, касающаяся вопросов качества дополнительного образования.

Проводя анализ нормативных источников в целом, нужно остановиться на фундаментальном для образования документе, Федеральном законе «Об Образовании в Российской Федерации». В нём сказано, что качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы (гл. 1, ст. 2, пункт 29, Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации») [7].

Обратимся к Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июня 2012 г. № 504 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей». Согласно данному документу, к основным задачам учреждения дополнительного образования относятся обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, трудового воспитания детей; выявление и развитие творческого потенциала одаренных детей; профессиональная ориентация детей; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепления здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда детей в возрасте преимущественно от 6 до 18 лет; подготовка спортивного резерва и спортсменов высокого класса в соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки; адаптация детей к жизни в обществе; формирование общей культуры детей; организация содержательного досуга детей; удовлетворение потребности детей в художественно-эстетическом и интеллектуальном развитии, а также в занятиях физической культурой и спортом [10].

Говоря о правоприменительной практике, следует указать на то, что независимая оценка качества образования предусмотрена ст. 95 Закона № 273-ФЗ. Она проводится в отношении организаций, осуществляю-

щих образовательную деятельность, и реализуемых ими образовательных программ с целью «определения соответствия предоставляемого образования потребностям физического лица и юридического лица, в интересах которых осуществляется образовательная деятельность, оказания им содействия в выборе организации, осуществляющей образовательную деятельность, и образовательной программы, повышения конкурентоспособности организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и реализуемых ими образовательных программ на российском и международном рынках».

Инициаторами независимой оценки образования могут быть физические и юридические лица. Она может проводиться в исследовательских целях (ч. 5 ст. 95 Закона № 273-ФЗ).

Закон императивно устанавливает, что «результаты независимой оценки качества образования не влекут за собой приостановление или аннулирование лицензии на осуществление образовательной деятельности, приостановление государственной аккредитации или лишение государственной аккредитации в отношении организаций, осуществляющих образовательную деятельность». Лицензию можно «отобрать» через суд по представлению Рособрнадзора.

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 14 июня 2013 г. № 462 «Об утверждении Порядка проведения самообследования образовательной организацией» закрепляет за учреждением обязанность ежегодно проводить самообследование. Его результаты должны быть размещены учреждением дополнительного образования детей на сайте не позднее 20 апреля каждого года [9]. Таким образом, в 2014 году каждое учреждение на своем сайте должно разместить результаты самообследования.

Важно отметить, что согласно Закону № 273-ФЗ образовательная организация несет ответственность за реализацию образовательных программ в соответствии с учебным планом образовательного процесса, осуществленную не в полном объеме, а также за качество образования своих выпускников (ч. 7 ст. 28 Закона № 273-ФЗ). Таким образом, законодательно закреплено, что за качество образования своих выпускников несёт ответственность именно учреждение, а значит, непосредственно директор учреждения. Ни педагог, ни муниципальное управление образования прямой ответственности за качество образования выпускника не несёт.

Для работников системы образования существует федеральный документ, регулирующий политику в сфере образования на ближайшие годы – Указ от 7 мая 2012 года № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки». В нем прописан следующий показатель: увеличение к 2020 году охвата дополнительным образованием до 75%, предусмотрев 50% охвата за счёт бюджетов разных уровней [6].

В продолжение данного документа принято Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 2620-р об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки». Данный документ вводит понятие «Эффективный контракт», контракт с педагогом, руководителем.

Введение эффективного контракта в общем образовании предусматривает обновление кадрового состава и привлечение молодых талантливых педагогов для работы в школе.

Введение эффективного контракта в дополнительном образовании включает в себя [8]:

1. Разработку и внедрение механизмов эффективного контракта с педагогическими работниками организаций дополнительного образования;

2. Разработку и внедрение механизмов эффективного контракта с руководителями образовательных организаций дополнительного образования в части установления взаимосвязи между показателями качества предоставляемых государственных (муниципальных) услуг организацией и эффективностью деятельности руководителя образовательной организации дополнительного образования;

3. Информационное и мониторинговое сопровождение введения эффективного контракта.

Нормативная база очень четко формирует контуры управления качеством дополнительного образования и позволяет объективно оценивать результаты деятельности учреждений дополнительного образования как изнутри, так и с применением независимой оценки качества.

Продолжая вводить новые определения, следует указать, что в этом вопросе следует обратиться к ГОСТам [2], [3], а именно: ГОСТ Р ИСО 9000. Система менеджмента качества. Словарь; ГОСТ Р ИСО 9001:2008. Система менеджмента качества. Требования; ГОСТ Р ИСО 9004. Система менеджмента качества. Рекомендации по улуч-

шению деятельности; ГОСТ Р 52614.2. Системы менеджмента качества. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001-2001 в сфере образования.

Существуют более новые версии данных гостов, но от старых они отличаются только более точным соответствием международным текстам. Указанные госты адаптированы для нашей системы.

ИСО не является стандартом качества самой продукции или услуги, более того, ИСО не гарантирует высокое качество продукции или услуги. ИСО регламентирует то, как должно быть организовано управление в учреждении или организации, чтобы оно работало максимально эффективно на улучшение качества везде и всюду.

Обобщая рассмотренные в статье исторические положения системы внешкольного образования, нормативно-правовую и научно-теоретическую базы управления качеством в дополнительном образовании, получаем, что учреждение имеет систему управления качеством (качеством предоставления образовательной услуги) по следующему принципу:

1. В начале учебного года Учреждение знает, что ему требуются обучающиеся и имеет план, как достичь конечного результата в текущих условиях (родители, общество, учреждение, педагоги).

2. В течение года Учреждение знает обо всех отклонениях от плана, умеет найти их причины и устраняет их в течение года, стараясь приближаться к намеченному плану результатов.

3. В конце года Учреждение сопоставляет фактический результат с предполагаемым, знает о причинах разногласий.

4. Перед началом года Учреждение добавляет полученные сведения о работе в план на следующий год в надежде более качественно исполнить план.

В результате выстраивается циклограмма, которой должно строго придерживаться учреждение, чтобы его можно было назвать учреждением, которое постоянно работает над развитием качества образования.

Можно перестроить примерную последовательность действий руководителя по формированию системы управления качеством. При этом первое, что должно быть сделано: на уровне учреждения должно быть определено своё понимание качества дополнительного образования в общем виде, которое представляет собой детализацию общего определения из данного доклада. Его можно уточнить и дополнить с учётом специфики учреждения, его особенностей. К примеру, можно указать, что наряду с безусловным приоритетом интересов ребёнка, для учреждения важны интересы родителя, который приходит с ребёнком и ожидает его в коридоре.

Важно, чтобы данное определение качества было принято всеми участниками образовательного процесса, ибо это и есть та самая сущность удовлетворённости ожиданий.

Определение точек и процессов, раскрывающих (или не раскрывающих сущность качества). Необходимо понять, в какой деятельности, в каких делах, в каких местах, в каких целях, задачах, вообще, где может проявиться либо подтверждение, либо нарушение идеологии качества.

Именно здесь начинает пригождаться системный анализ, мониторинг, диагностика, навыки управления персоналом и все остальные доступные средства, которые позволяют следить и управлять состоянием точек приложения идеологии качества. Должен быть сформирован механизм постоянного мониторинга и оценки состояния данных точек, более того, должны проводиться краш-тесты и глубокий анализ причинно-следственных связей событий и явлений, которые происходят в данных точках и в данных процессах.

Следующим шагом является проектирование. Это проектирование в общем, широком смысле. Необходимо построить (спроектировать) деятельность, организуемую в точках или в рамках процессов, направленную на достижение максимального качества. В данную деятельность должен быть включен механизм обратной связи, который позволит при необходимости корректировать эту деятельность.

Запуск проектов и процессов с использованием постоянного мониторинга и при необходимости корректирующей деятельности.

Все процессы при их выполнении, все точки приложения качества должны сопровождаться мониторингом на соответствие ожидаемым результатам. При необходимости должны быть выполнены корректирующие действия. Отметим, что корректирующие действия, являясь по сути корректирующими процессами, также должны быть подвержены контролю на соответствие идеологии качества.

Если переформулировать схему проще, получится:

- Начало года. Входной мониторинг, анализ результатов, выводы об изменениях, проектирование в рамках идеологии качества, определение ожиданий.
- В течение года. Реализация образовательного процесса, постоянный мониторинг и постоянный анализ. Немедленное внесение корректировок в проект.

• Конец года. Итоговый мониторинг, глубокий анализ, предложения по корректировке проекта на следующий год.

• Выполнение действий по подготовке к новому учебному году с учётом имеющегося опыта.

При выполнении указанной схемы невозможно будет обойтись без следующих вещей:

• Правильный документооборот, регламенты и инструкции.

• Мониторинг, диагностика, педагогическое наблюдение, управление, адаптация и процессный подход.

• Прозрачность системы управления.

• Компьютерные технологии.

• Наличие периодического внешнего аудита.

Список литературы

1. Фомина А.Б. Теория и практика деятельности учреждений дополнительного образования детей в сфере свободного времени: Диссертация доктор пед. наук. – М., 2000. – 366 с.

2. ГОСТ Р ИСО 9000. Система менеджмента качества. Словарь.

3. ГОСТ Р ИСО 9001:2008. Система менеджмента качества. Стандарт.

4. Логинова Л.Г. Методология управления качеством дополнительного образования детей: монография. М.: АПКиПРО, 2003. 132 с.

5. Логинова Л.Г. Развитие системы управления качеством дополнительного образования детей в современных условиях России: Диссертация доктор пед. наук. – М., 2004. – 436 с.

6. О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки: Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 599.

7. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон № 273-ФЗ от 01.09.2013 г. // Закон, 2013.

8. Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки»: распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. № 2620-р.

9. Об утверждении Порядка проведения самообследования образовательной организацией: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 462.

10. Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении дополнительного образования детей: приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июня 2012 г. № 504.

References

1. Fomina A.B. Teorija i praktika dejatel'nosti uchrezhdenij dopolnitel'nogo obrazovanija detej v sfere svobodnogo vremeni: Dissertacija doktor ped. nauk. M., 2000. 366 p.

2. GOST R ISO 9000. Sistema menedzhmenta kachestva. Slovar'.

3. GOST R ISO 9001:2008. Sistema menedzhmenta kachestva. Standart.

4. Loginova L.G. Metodologija upravlenija kachestvom dopolnitel'nogo obrazovanija detej: monografija. M.: APKiPRO, 2003. 132 p.

5. Loginova L.G. Razvitie sistemy upravlenija kachestvom dopolnitel'nogo obrazovanija detej v sovremennyh uslovijah Rossii: Dissertacija doktor ped. nauk. M., 2004. 436 p.

6. O merah po realizacii gosudarstvennoj politiki v oblasti obrazovanija i nauki: Ukaz Prezidenta RF ot 7 maja 2012 goda no. 599.

7. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon no. 273-FZ ot 01.09.2013 g. // Zakon, 2013.

8. Ob utverzhdenii plana meroprijatij («dorozhnoj karty») «Izmenenija v otrasljah social'noj sfery, napravlennye na povyshenie jeffektivnosti obrazovanija i nauki»: rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 30 dekabrja 2012 g. no. 2620-r.

9. Ob utverzhdenii Porjadka provedenija samoobsledovanija obrazovatel'noj organizaciej: prikaz Ministerstva obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii ot 14 ijunja 2013 g. no. 462.

10. Ob utverzhdenii Tipovogo polozhenija ob obrazovatel'nom uchrezhdenii dopolnitel'nogo obrazovanija detej: prikaz Ministerstva obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii ot 26 ijunja 2012 g. no. 504.

Рецензенты:

Гейн А.Г., д.п.н., к.ф.-м.н., профессор, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург;

Доросинский Л.Г., д.т.н., профессор, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 101:378; 13:155

ОБРАЗОВАНИЕ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ТРЕТЬЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Калимуллин Д.Д.

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный университет культуры и искусств», Казань, e-mail: yearsgoby@yandex.ru

Статья посвящена вопросу трансформационных процессов в области образования. Очевидно, труд должен быть высоко интеллектуальным и способным проявлять инициативу. Компании зависят от качества и автономии труда. Качество не просто измеряется годами образования, но и в форме образования. Сотрудник в открытом образовательном пространстве должен быть в состоянии перепрограммировать себя, свои навыки, знания и мышление в соответствии с меняющимися задачами, в том числе в развивающейся бизнес-среде. Представлены ведущие тренды в образовании как по горизонтали, так и по вертикали, т.е. на национальном и глобальном уровнях. Образование рассматривается в русле духовной культуры и представляет онтологию духа человека. В области профессионального образования наметился качественный сдвиг в направлении профильного обучения. В дополнение к изменениям в структуре академических образовательных программ ожидается увеличение практико-ориентированного направления обучения за счет мастер-классов, специализированных курсов, различных практик.

Ключевые слова: культура, образование, духовность, бизнес, ценности, антропология

EDUCATION AND STANDARDS OF THE THIRD GENERATION

Kalimullin D.D.

VPO «State University of Culture and Arts», Kazan, e-mail: yearsgoby@yandex.ru

The article focuses on the transformation processes in the field of education. Obviously, the work must be highly intelligent and able to take initiative. Companies depend on the quality and autonomy of labor. Quality is not just measured in years of education, but also in the form of education. An employee in the open educational space should be able to reprogram yourself, your skills, knowledge and thinking in response to changing tasks, including developing business environment. Presented the leading trends in education both horizontally and vertically, ie at the national and global levels. Education is considered in line with the spiritual culture and is the ontology of the human spirit. In the field of vocational education has been a qualitative shift in the direction of Special Education. In addition to changes in the structure of academic education programs is expected to increase practice-oriented areas of learning through workshops, specialized courses, different practices.

Keywords: culture, education, spirituality, business, values, anthropology

Высшее образование – это вершина структуры, и оно наиболее плотно связано с потребностями общества, чем все остальные элементы системы образования. От того, как оно будет выстраивать стратегию и тактику в образовательном процессе, зависят содержание, методы и формы образования в низших звеньях и в дополнительном образовании. Формирование ценностных установок личности в высшем образовании зависит как от позиции ценностных изменений в институциональных функциях, так и от принципов отбора знаний в предметно-сущностных функциях образования (специализация требует более предметных знаний). Предметные знания должны охватывать весь спектр корпоративной культуры данной профессиональной специализации (актуализируется профессиональная деятельность студентов в период обучения)[1]. Важно овладение методологическими принципами действия, как цель.

В связи с этим общение с фундаментальными знаниями, если они не являются специальностью, становится более гибким. Происходит детализация знаний, требующая профессионального погружения на более низкие ступени образовательной лестницы, с другой – сохраняется необходимость фундаментальных знаний, но изменяется их ценность (принципы действия учения).

Согласно версии бывшего вице-президента Российской академии образования (РАО), экс-замминистра образования, доктора педагогических наук, Виктора Болотова, опубликованной на портале Высшей школы экономики, первый тренд образования в 2014 году будет связан с ростом его информационной открытости – от детских садов до Высшей аттестационной комиссии. Следовательно, это повлечет за собой создание сайтов школ, вузов, детсадов, органов управления образованием и других организаций. Второй тренд – это развитие внешней оценки системы образования. Соответственно, будут продолжены поиски оптимальной модели независимой оценки качества. Третий тренд 2014 года – модернизация педагогического образования. Впервые, считает В. Болотов, за длитель-

[1] Задача фундаментальных знаний – расширять кругозор мышления и формировать мировоззренческие позиции учащихся.

ный период власть переходит от критики педагогического образования к мерам по его развитию.

Четвертый тренд тесно связан с новыми стандартами общего образования. В. Болотов определяет его как нетрадиционные для российской школы интерактивные способы изучения предмета. Например, литературу легче ребенку изучить, если он будет участвовать в постановках произведений писателей на сцене. Тогда он сможет их понять, почувствовать, прожить. В общем, просто «творчество вместо зубрежки», уверен В. Болотов. Пятый тренд – изменения в организации ЕГЭ. Автор говорит, что данная процедура будет в центре общественного внимания[2].

Помимо общих трендов – рост онлайн-решений в образовании и развитие смешанной педагогики, рост так называемого несистемного образования, увеличение игровой компоненты, персонализация образовательных траекторий – в этом году начнутся еще и другие важные процессы. По мнению экспертов АСИ (Агентства стратегических инициатив), государство будет постепенно уходить из образовательной сферы, сохраняя за собой две функции: удержание базового уровня образования и поддержка ограниченного числа «точек прорыва» в системе образования. Что, собственно, и началось с осени прошлого года. Государство ввело федеральные стандарты образования, обеспечивающие базовый уровень, и начало создавать школы-комбинаты, где его легче поддержать. И объединение детсадов со школами тоже поможет обеспечить не просто преемственность, но все тот же базовый уровень. А «точки прорыва» – ведущие университеты РФ продолжат получать дополнительные средства для поддержания лидерской формы. В этом году, кстати, они получают 10,5 млрд руб. дополнительно на свои исследования. А в 2015 году они получат 12, 5 млрд руб.

Говоря о трендах в образовании XXI века реалии современного образования сводятся к следующему. Дмитрий Песков, являющийся руководителем направления «Молодые профессионалы» в Агентстве стратегических инициатив, выделяет 6 трендов в образовании XXI века.

Первый тренд «Новые старые» заключается в увеличении доли пожилого населения. К 2015–2020 гг. около 48–50 % жителей России вступят в пенсионный возраст. Однако, несмотря на возраст, они продолжат работать и учиться, для них рекомендуется адаптированное образование.

Второй тренд – «Новая Азия». По мнению автора, к 2030 году большая часть городского населения будет проживать в странах Азии. Самые крупные рынки образования станут Индия и Китай[3].

Третий тренд связан с развивающимися дистанционными технологиями, которые оказывают воздействие на социальную и экономическую сферы жизни. Уже сегодня дистанционные технологии получили широкое распространение в образовательном пространстве. В этой связи мы бы хотели обозначить неоднозначность, скажем только положительное, названной технологии. На наш взгляд, необходимо учесть те опыты, которые наработаны как в мировой, так и в российской практике. Так, в результате масштабного эксперимента был создан образовательный консорциум (платформа EDx, созданная в 2012 г. двумя университетами Harvard и MIT). Проект нацелен на создание «университета для миллиарда» с интеллектуальной специализированной экосистемой, позволяющей проводить анализ работы каждого студента. Целевой аудиторией являются студенты в возрасте 20–35 лет со всего мира, большая часть которых к 2020 году будет обладать connected devices – смартфонами, планшетами, компьютерами с постоянным доступом в Интернет (умные интернациональные толпы). Это один из самых успешных проектов кооперации в образовании, предлагающий бесплатно лучшие образовательные курсы в онлайн-формате. В результате участники консорциума EDx смогут идентифицировать и отбирать студентов, продемонстрировавших лучшие результаты в открытых онлайн-курсах, приглашая их на собственные кампусы для очного обучения. Другой проект кооперации в образовании – Minerva Schools – программа международного бакалавриата нового типа[4]. Партнеры программы предоставляют выпускникам пожизненную карьерную поддержку: мир глобален и все лучшее возникает на пересечении разных знаний и технологий, все должно быть прочувствовано на практике. Помимо

[2] Что касается педагогического образования, то принята концепция, помогающая понять, какие изменения грядут. А провозглашенный «практико-ориентированный подход» особенно заметен на примере учебных учреждений, принадлежащих ведомству культуры.

[3] В частности, автор приводит в доказательство следующий тезис. В Китае в формирующейся крупной городской агломерации Чунцин проживают на сегодняшний день 40 млн. человек. Как ожидается, в 2020 году число жителей в Чунцине достигнет 100 млн., а в 2030 году – превысит численность населения России.

[4] Отбор студентов носит также глобальный характер, а выпускники должны стать лидерами завтрашнего дня для глобального мира («Education Tomorrow's Leaders and Innovators»).

международных, существуют и российские проекты кооперации в сфере образования. Авиастроительный образовательный кластер в городе Жуковский, предлагающий авиационное образование в России мирового уровня. Уникальность проекта обоснована подготовкой по полному перечню компетенций, подготовка инженеров и управленцев, способствующих росту конкуренции российского самолетостроения на мировом рынке.

Четвертый тренд – это распространение международных стандартов. Безусловно, автор прав, утверждая, что приняты международные стандарты, основывающиеся на англо-саксонской модели и английском языке, которые подавляют самобытные национальные системы по всему миру. В перспективе тесты IELTS и TOEFL вытеснят ЕГЭ по английскому языку, поскольку только результаты тестов IELTS и TOEFL являются мировыми стандартами в знании английского языка. Такая же ситуация и в области бухгалтерского учета, *проектного менеджмента*, аттестации программ MBA.

Для решения повышения качества своих образовательных программ российским университетам необходимо весь профессорско-преподавательский состав большинства российских вузов посадить за приличные кембриджские или лонгмановские учебники английского языка, чтобы преподаватель, наконец, решил проблему языковой компетенции. Крайне желательно также обеспечить вузы доступом (читай – подпиской) к приличным полнотекстовым и библиографическим базам данных, электронным библиотекам и архивам ведущих зарубежных и отечественных издателей и агрегаторов научно-образовательной литературы, чтобы научно-педагогические работники ознакомились с последними достижениями мировой и отечественной научной мысли и привели бы свои учебные курсы в соответствие с современным состоянием своей научной дисциплины [2].

Пятый тренд – «культура честности». Согласимся с автором, сегодня механизмы информационной прозрачности и доступности распространены в различных сферах, в том числе и в образовании. Доказательством могут выступить те вузы, в которых была распространена продажа дипломов. Это связано с тем, что сегодня студенты хотят получать действительно качественное образование, которое будет востребовано на мировом рынке.

Шестой принципиально важный тренд – сегодня высшая школа трансформируется из центра передачи знаний и культуры всего человечества в институт, который продает потребителю свои продукты. Безусловно, продуктами высшей школы являются знания, реализация которых происходит посредством создания книг. В частности, духовный компонент знаний фигурирует в печатных изданиях, а учащиеся используют электронные источники информации [4]. Познание себя и мира детерминировано стартовыми условиями человека, и в этом смысле, благодаря Интернету, загружая образовательные приложения и развлекательный контент, обеспечиваются гарантии, что интернет-бедняки» могут воспользоваться преимуществами мобильных устройств[5].

Вышеуказанный тренд успешно реализуется в технических и инженерных областях знания, где наблюдается превращение высшего образования в бизнес. Актуальным продуктом института становятся акции компаний, которые создали его студенты. Так, например, в Singularity University, бизнесе, который основан Google и NASA, университет является держателем миноритарных пакетов акций компаний, которые создали его студенты. Следовательно, если бизнес-школа дала начало нескольким проектам, она становится венчурным фондом, и здесь возможна ситуация, что студенты не оплачивают свое обучение, наоборот инвестировать в студентов начнет бизнес-школа.

Третий вид продукта, предлагаемого бизнес-школами, – современные действующие модели, то есть актуальные, практичные методы обучения, которые действительно работают. Опираясь на Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, отметим, что в пункте 7.3 говорится: «Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся» [9]. В пунктах 7.13, 7.15 указывается, что основная образовательная программа бакалавриата предусматривает практические и индивидуальные занятия по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся практические умения и навыки в области социально-культурной деятельности. Более того, раздел основной образовательной программы бакалавариата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на про-

[5] Для детей, чьи национальные стандарты недостаточно хороши, существует приложение Goggle Академия, I-phone University, способные дополнить обучение и раскрыть потенциал.

фессионально-практическую подготовку обучающихся. В конечном счете, к образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Также до 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет[6].

Четвертый продукт высших школ – собственно студенты. В России появляются первые проекты, организующие продажу студентов.

Анализ работ показал, что к 2030 году система высшего образования станет финансовым рынком со всеми существующими в финансовом секторе инструментами – долгосрочными кредитами, страхованием, институтами венчурного рынка, бизнес-инкубаторами и т.д.

В статье «Образование-2014: главные тренды» А. Костылев считает, что к 2016–2017 годам максимальная продолжительность обучения в педагогических вузах будет составлять три-четыре года, а в магистратуру попадут только будущие учителя-методисты и школьные управленцы.

Изменится не только продолжительность обучения студентов-педагогов – часть теоретических курсов для них будет заменена на практику в школах, в связи с чем часть педвузов закроется.

Перейти на новую концепцию обучения педагогов правительство планирует в ближайшие три года, а это значит, что реформа уже в будущем году всерьез заденет студентов педвузов. Это затронет интересы тех, кто поступил учиться в прошедшем году. Часть студентов не собиралась ограничиваться базовым курсом обучения (4 года бакалавриат), ими была поставлена цель обучения в магистратуре (2 года), следовательно данная цель не будет реализована.

Однако, по заявлениям представителей министерства, разочаровавшиеся в педагогике студенты должны получить возможность перейти на другие образовательные программы уже в процессе обучения, а именно – после второго курса. Открытость образования поспособствует преодолению социальных катаклизмов. Насколько эффективной окажется данная реформа, безусловно, покажет время [6].

В сфере профильного образования наметился качественный сдвиг в сторону специализированного обучения. Помимо изменений в структуре программ академического образования, в нынешнем году нас ожидает и дальнейшее повышение уровня мастер-классов и специализированных курсов.

Здесь директивы от правительства отсутствуют, так как профильное образование в основном находится в руках частного бизнеса. Скорее, этот процесс обусловлен наличием высокой конкуренции на рынке негосударственных образовательных услуг, не терпящей отрицательных отзывов и негативной реакции.

Организаторам профильного образования приходится не только постоянно переосмысливать и адаптировать программы курсов под изменяющиеся практически ежегодно запросы (скажем, в сфере IT или интернет-маркетинга). Им приходится думать над инновационными формами проведения обучения, привлечением сильных профессионалов с именем в рамках образовательных программ, нестандартными форматами своих мероприятий[7].

Среди минусов дистанционного образования первым проявилось несоответствие качества профессиональной подготовки, полученной через Интернет, качеству образования, полученного в обычных традиционных вузах. Первыми, кто высказал озабоченность этой проблемой, были страны Европы. В конце 80-х гг. в фирмах появились специалисты, чьи практические навыки и знания оставляли желать лучшего. Как выяснилось, все они получили свои дипломы по почте после окончания университетов дистантного образования. Вторым минусом оказалась проблема передачи профессиональной культуры как ценности. Как известно, ценности воспринимаются нами только, в результате совершенного морального поступка. Но о каком моральном поступке может идти речь в дистантном образовании если нет никакого непосредственного взаимодействия…Проблему конвертирования дипломов было предложено решить посредством кредитов. Кредиты – это европейская система стандартизации образовательного

[6] Приказ Министерства образования и науки РФ от 25 января 2010 г. № 77 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 071800 Социально-культурная деятельность (квалификация (степень) «магистр»): http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/97656/#97656#ixzz3NZtq7yCc

[7] Я каждый год стараюсь посещать различные курсы по моей специализации. Должен признать, что их качество неизменно растет год от года вне зависимости от того, кто организатор процесса. Каждый раз я узнаю что-то новое, понимаю, что раньше мы делали не так, получаю информацию, как лучше автоматизировать процесс, как снизить трудоемкость производства (Н. Наумов инженер).

процесса. Сегодня возникает вопрос о возможности получения творческой профессии как второго высшего профессионального образования если не бесплатно, то за счет выделения образовательных кредитов. Ценностный комплект современного витка процессов гуманизации, демократизации и глобализации включает в себя справедливость, толерантность, ценность каждой отдельной человеческой жизни, ответственность. Образование нацелено на обеспечение человека знаниями-гарантами, т.к. общество не может брать на себя полную гарантию защищенности людей. Зона культуротворчества образования резко расширена. Вопросы социальной опеки должны перейти в вопросы, которые человек должен решать самостоятельно, опираясь на знания, используя и изыскивая собственные ресурсы. Отсюда вытекает введение в функциональный ряд образования понятия «адаптация» к изменяющемуся миру. Сегодня общество обогащается инструментарием морального контроля, что меняет методологическую платформу норм. Нормы моральной ответственности и процесс структуризации общества приводят к тому, что культуротворческие способности образования высвобождают внутренние резервы для формирования и развития новых ролей.

Предметно-сущностные функции образования, отвечая на требования институциональных функций, из своего исторически сложившегося арсенала комплектуют новую картину знаний. Толерантность подразумевает плюралистическое признание каждой отдельно взятой культуры и явления. Такая позиция требует открытости и полноты знания. Происходит эталонизация новых ролей и практик, и эталон становится нормой будущего [8]. Более того, способствование научно-техническому и культурному процессу строится на принципах толерантного восприятия всего разнообразия культур и мультикультурных ценностей, которые призваны объединить и консолидировать усилия человеческого сообщества.

Список литературы

1. Арефьев П.Г. Российская университетская наука: проблемы признания [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.unkniga.ru/ostraya-tema/736-2012-11-19-08-35-59.html.

2. Герасимова Е. Тренды года в образовании: многое из нового окажется для нашей школы очень нетрадиционным [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://union.sayan-obr.ru/DswMedia/trendyigodavobrazovanii.doc.

3. Государственное бюджетное учреждение «Центр экономических и социальных исследований Республики Татарстан при Кабинете Министров Республики Татарстан» (ежедневный обзор СМИ) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cesi.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_218858.doc.

4. Калимуллин Д.Д. Интернет как структурный элемент культуры человеческого общества на рубеже XX-XXI веков: моногр. / Д.Д. Калимуллин. – Казань, 2014. – 254 с.

5. Конарчук Д. Университеты должны кооперироваться [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://trends.skolkovo.ru/2014/rossiya-chetyire-shaga-vpered.

6. Костылев А. Образование – 2014: главные тренды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ponedelnikmag.com/post/obrazovanie-2014-glavnye-trendy.

7. Тренд [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki.

8. Тренды в образовании XXI века. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 071800 «Социально-культурная деятельность» (квалификация (степень) бакалавр). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/97656/#97656#ixzz3NZtq7yCc.

10. Франклин Д. Мир в 2050 году /пер. с англ. – М.: Манн, Иванов и Фебер, 2012. – 368с.

References

1. Aref'ev P.G. Rossijskaja universitetskaja nauka: problemy priznanija [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.unkniga.ru/ostraya-tema/736-2012-11-19-08-35-59.html.

2. Gerasimova E. Trendy goda v obrazovanii: mnogoe iz novogo okazhetsja dlja nashej shkoly ochen' netradicionnym [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://union.sayan-obr.ru/DswMedia/trendyigodavobrazovanii.doc.

3. Gosudarstvennoe bjudzhetnoe uchrezhdenie «Centr jekonomicheskih i social'nyh issledovanij Respubliki Tatarstan pri Kabinete Ministrov Respubliki Tatarstan» (ezhednevnyj obzor SMI) [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://cesi.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_218858.doc.

4. Kalimullin D.D. Internet kak strukturnyj jelement kul'tury chelovecheskogo obshhestva na rubezhe XX-XXI vekov: monogr. / D.D. Kalimullin. Kazan', 2014. 254 p.

5. Konarchuk D. Universitety dolzhny kooperirovat'sja [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://trends.skolkovo.ru/2014/rossiya-chetyire-shaga-vpered.

6. Kostylev A. Obrazovanie 2014: glavnye trendy. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://ponedelnikmag.com/post/obrazovanie-2014-glavnye-trendy.

7. Trend [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://ru.wikipedia.org/wiki.

8. Trendy v obrazovanii XXI veka. [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php.

9. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego professional'nogo obrazovanija po napravleniju podgotovki 071800 «Social'no-kul'turnaja dejatel'nost'» (kvalifikacija (stepen') bakalavr). [Jelektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/97656/#97656#ixzz3NZtq7yCc.

10. Franklin D. Mir v 2050 godu /per. s angl. M.: Mann, Ivanov i Feber, 2012. 368 p.

Рецензенты:

Сафина З.Н., д.п.н., профессор, Общественная палата при Президенте республики Татарстан, г. Казань;

Сироткин Л.Ю., д.п.н., профессор кафедры философии, культурологии и педагогики Казанского государственного университета культуры и искусств, г. Казань.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 37.017.4

ФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ЛИЧНОСТИ НА ОСНОВЕ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Кожанов И.В., Варламова М.В., Кожанова М.Б.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Чебоксары, e-mail: i.v.k.21@mail.ru

Статья посвящена проблеме формирования гражданской идентичности личности на основе этнокультурного наследия. На примере этноэстетических традиций чувашского народа, центральное место в которых занимают «семь благословений», показываются заложенные в них национально-этнические ценности, которые в контексте культуры народов мира предстают как ценности общечеловеческие, в чем проявляется их значительный воспитательный потенциал. Они служат для подрастающего поколения примером, формируют этническое самосознание, при этом, в силу своей общенациональной значимости, становятся связующим звеном, основой для гражданских и общечеловеческих ценностей, тем самым способствуя формированию человека-гражданина, готового эффективно функционировать в условиях поликультурной среды, живущего по принципам толерантности, диалога культур, нормально воспринимающего другие культуры, мнения, отличные от его собственного, уважающего права и свободу других людей.

Ключевые слова: идентичность, гражданская идентичность, этнокультурное наследие

CIVIL IDENTITY FORMATION OF A PERSONALITY ON THE BASIS OF ETHNOCULTURAL HERITAGE

Kozhanov I.V., Varlamova M.V., Kozhanova M.B.

I. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University, Cheboksary, e-mail: i.v.k.21@mail.ru

Article is devoted to the problem of civil identity formation of a personality on the basis of ethnocultural heritage. On the example of ethnoaesthetic traditions of the Chuvash people, the central place in which is taken by «seven blessings», the national and ethnic values, that put in them, are shown. In the context of culture of people of the world, they appear as universal values in what their considerable educational potential is shown. Ethnic values promote formation of ethnic consciousness, thus, owing to the national importance, become a link, a basis of civil and universal values, that contribute formation of a person as a citizen ready for effective functioning in the conditions of the polycultural environment, living by the principles of tolerance, the dialogue of cultures, normally perceiving other cultures, other opinions, respecting rights and freedom of other people.

Keywords: identity, civil identity, ethnocultural heritage

Актуальность исследуемой проблемы. Проблема формирования гражданской идентичности является актуальной для любой эпохи и любого государства. В полиэтничной мультикультурной Российской Федерации решению данного вопроса уделяется значительное внимание. Так, в Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1666, указывается на то, что главными целями государственной национальной политики Российской Федерации являются: упрочение общероссийского гражданского самосознания и духовной общности многонационального народа Российской Федерации (российской нации); сохранение и развитие этнокультурного многообразия народов России [8].

Соответственно перед обществом поставлена задача формирования личности как представителя определенного этноса (носителя его культуры), а также личности – гражданина своей страны. При этом можно говорить о том, что без сформированного этнического самосознания, без опоры на этнокультурное наследие невозможно и эффективное формирование гражданской идентичности личности [4]. Поэтому проблема формирования гражданской идентичности личности на основе этнокультурного наследия требует отдельного исследования.

Материалы и методы исследования

В качестве основного метода исследования мы использовали теоретико-методологический анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Неотъемлемой частью культурного наследия любого народа является этноэстетическое наследие. В произведениях этноэстетической культуры, с одной стороны, отражаются мысли и чувства, фиксируются менталитет и характер отдельного этноса, его отношение к миру. С другой стороны, этноэстетические традиции, являясь национально-этническими ценностями в контексте культуры народов мира, предстают как ценности общечеловеческие, становятся явлением общественного значения в масштабе нации и человечества, в чем безусловно проявляется их значительный воспитательный потенциал.

Все вышеназванное в полной мере относится к чувашскому народу. Об их эстетических представлениях можно судить по огромному синонимичному полю слов, обозначающих прекрасное и саму красоту. Всего выявлено около 70 слов, выражающих тот или иной аспект прекрасного. Т.Н. Петрова приводит некоторые из них: *илем* (прекрасное, суммирующий идеал красоты); *чипер* (милая красота, красота поведения, нравственная красота); *чечен* (изящная красота, преимущественно красота внешняя); *маттур* (красота здоровья, силы, смелости, ловкости), *черчен* (нежная, хрупкая красота,); *серĕп* (умная, разумная, мудрая красота); *хăт* (уютная красота); *ĕлккен* (пышная, величественная красота) [6].

Представленные примеры характеризуют многогранность в понимании прекрасного чувашским народом, осознание необходимости сочетания внешней и внутренней красоты, что находит отражение в ключевом для этноэстетического наследия чувашей понятии *«çиче пил».*

Понятием *«çиче пил» в* чувашской культуре объясняют нормы, определяющие этнический идеал воспитанного человека. *«Çиче пил»* переводится как «семь благословений (благопожеланий)», чаще всего упоминаются трудолюбие, ум, здоровье, доброта, дружба, целомудрие, честность.

С понятием *«çиче пил»* тесно связана чувашская этномузыкальная традиция «*çĕр пин юрă*» («сто тысяч песен»). При этом под понятием «*юрă*» («песня») чувашским этносом подразумеваются многие музыкально-поэтические жанры фольклора, такие, как музыкальная поэзия, музыкальные моления и молитвы, наигрыши и песнопения, народная ритмопластика и т. д.

По словам М.Я. Сироткина, «в чувашском народно-поэтическом творчестве, как и в устной поэзии любого народа, запечатлен житейский и социально-исторический опыт, коллективный разум и чувства большинства – трудящихся» [7].

По мнению Г.Н. Волкова, этнический музыкально-художественный язык содержит богатейший репертуар эстетических эмоций народа, он живо иллюстрирует радость и горе, благословение и совет, любовь к Родине и преданность семье, роду, в нем ярко и живописно воплощен идеал совершенного человека, человека, на которого должна равняться целая нация [2].

Чувашские народные песни и танцы в полной мере отражают мировоззрение, менталитет и систему ценностей чувашей. Также, как и трудолюбие находится на первом месте среди «семи благословений» чувашского народа, так и песни о труде занимают значительное место в песенном творчестве. Во многих песнях говорится об орудиях труда, предмете труда и его результатах, могут сообщаться трудовые сведения, хозяйственные советы, приемы работы. При этом музыкально-поэтическое содержание подается в такой художественно-образной форме, что каждая из них становится, по сути, гимном труду. Одной из таких песен чувашского народа является старинная обрядовая застольная песня *«Алран кайми аки-сухи»*, воспевающая труд как самый главный жизненный принцип.

В большинстве записанных в деревнях и селах Чувашии, Татарстана и Башкортостана чувашских народных песнях слышны мотивы преданности и любви к семье и родителям, соседям и землякам (*таванăмерсем*), а о поэтах и музыкантах чуваши говорят «*кăмăлĕпе пуян çын*» – «душой богатый человек».

Действительно, значение этномузыкальной культуры для чувашского народа подчеркивается особо уважительным отношением к певцам-исполнителям и музыкантам. В рассказе чувашского писателя М.Н. Юхмы певец *Саргамыш*, заблудившись в лесу, попадает в плен к жестокому и беспощадному Удаману. Но грозный вожак падает ниц перед певцом и приказывает своим разбойникам: «Поклонитесь этому человеку. Он *юрăç*! Певец!» [1]. *Саргамыш* – музыкально-поэтический образ-символ певца-сказителя чувашского народа, сравнимый с Орфеем Древней Греции, с Микаэлом Мадрекили и Шота Руставели древней Грузии, с Бояном и Нестором древней Руси. Из всех имен музыкантов-исполнителей, сохраненных коллективной памятью чувашского народа, на слуху остаются *Эмине*, *Туймăрça, Илабай, Султанпике, Якку-Мижавай, Сеххиме, Чегеç* и др.

Центральное место в музыкально-хореографических традициях чувашского народа занимает хоровод (в чувашской транскрипции – *карти*). Главной особенностью чувашского хоровода является его жанровое разнообразие: *уяв карти* – праздничный хоровод, *юрă карти* – песенный хоровод, *вăйă карти* – игровой хоровод, *ташă карти* – танцевальный хоровод, *карта вăйăисем* – хороводные игры.

Особого внимания заслуживает *юрă карти* (песенный хоровод). Он синтезирует в себе два музыкальных начала – вокальное и танцевальное, две музыкальные стихии – широкую, распевную, тихую лирическую песню и медленный танец. *Юрă карти* характеризуется плавностью и кругообразностью движений *(«çавра юрă»)*, а главным

является спокойный, безмятежный настрой участников хоровода.

Как в хороводе, так и в сольном исполнении для передачи женского музыкально-хореографического образа используются мягкие телодвижения, нежные изгибы рук, плавные повороты головы. Чувашская девушка скромна и немногословна и только в танце может «рассказать» о своих чувствах, не голосом, а пластикой, ведь даже глаза в традиционном сольном женском танце «молчат». В связи с этим для нас особый интерес представляет поэтическое сравнение одного из выдающихся русских исследователей Н.Г. Гарина-Михайловского чувашского женского танца с магическими действиями древнеримских жриц-весталок: «…такое оригинальное и пение, и зрелище, какого я никогда не видел. Большой круг плавно и медленно двигался; девушки шли в пол-оборота одна за спиной другой. Один шаг они делали большой, останавливались и тихо придвигали другую ногу… Что опера, что романсы?! Разве передадут они этот аромат вечно молодой весны и нежной тоски о проносящихся веках? Разве передадут эту песнь народа две тысячи лет сквозь всю тоску проносящего с собой яркий образ прежней жизни? Разве можно выдумать такую песнь?» [3].

В чувашской национальной хореографии девичий танец завораживает зрителя не сложностью танцевальной лексики, а изяществом – словно белая лебедь, плывет девушка, очаровательны и грациозны движения ее нежных рук, полон внутренней красоты изгиб ее корпуса и головы. Пластический рисунок рук вообще играет важную роль в чувашском женском танце, является основным средством выражения души, характера, образа и содержания танца. Ничего лишнего в движениях девушки быть не может. Голова приподнята, при этом глаза слегка опущены. Ноги во время танца почти не отрывались от пола, руки не должны были подниматься выше груди, хотя допускались движения, имитирующие сбор хмеля.

Мужской же танец чувашей, напротив, достаточно темпераментен, быстр, напорист, виртуозен. Пластика чувашского мужского танца определяется, прежде всего, характером чувашской ментальности, культурой этикета. В мужском танце проявляется активное начало (юноша приглашает девушку), уважение к женщине (девушка завершает танец), уважительное отношение к окружающим. Недопустимо, чтобы мужчина открыто выражал свои эмоции в танце, движения его могут быть экспрессивными, но экспрессия должна читаться не на его лице, а в подчеркнутом благородстве движений, строгой пластике, не допускающей излишней раскованности. В танце юноша имел возможность своей статью, своим выходом или подступом выразить уважение к партнерше, очаровать ее, сделать так, чтобы понравиться окружающим и утвердиться в обществе как человек, умеющий красиво танцевать.

Особое место в этноэстетическом наследии чувашского народа занимают музыкальные ритуалы и традиции чувашской свадьбы. Русский литератор Александр Миних отмечал, что «чуваши преимущественно пляшут на свадьбах, увеселительных вечерах (*сурхури, кешерни каç, хĕр сăри*) и прочих гуляниях. На эти торжества приглашают музыкантов: скрипачей, гусляров, пузырщиков, которые играют чисто национальные мотивы, приятные для чувашей. Под аккомпанемент скрипок, гуслей и пузырей чуваши исполняют пляски, которые, как мне известно, вовсе не похожи ни на русские, ни на польские, ни на татарские. Здесь считаю нужным познакомить читателя с одной оригинальной пляской, которую чуваши всегда исполняют парами. Пляска носит название «*хĕрарăм таши*ши» (женская пляска), хотя пляску эту женщины исполняют иногда вместе с мужчинами, но большей частью женщины с женщинами или девицы с девицами…» [5].

Свадьба – это целый пласт чувашской культуры, целый институт музыкально-исполнительских традиций и обычаев народа, его этики, нравственности, умения адаптироваться в обществе и быть в нем равным со всеми. Человек, пришедший на свадьбу, не имел права не уметь петь и танцевать, иначе его считали некультурным и даже неполноценным. Ни одна свадьба не обходилась без приглашения знаменитых музыкантов-исполнителей и танцоров. Есть свидетельства того, что устраивались и специальные состязания танцоров, к их искусству предъявлялись очень высокие требования. В старину у чувашей свадебный обряд ассоциировался не столько с застольем, сколько с исполнением сольных, ансамблевых, хоровых песен и, безусловно, сольного, парного и коллективного исполнения танцев.

Выводы

Центральное место в этнокультурном наследии чувашского народа занимает понятие *«çиче пил»* («семь благословений (благопожеланий)»), находящее свое продолжение в этномузыкальной традиции «*çĕр пин юрă*» («сто тысяч песен»), под которой понимается большое разнообразие музыкально-поэтических жанров, а также народная ритмопластика. Выраженные через «семь

благословений (благопожеланий)» этнические ценности присутствуют как в содержании песен и танцев, так и отражаются в самой манере их исполнения. Они служат для подрастающего поколения примером, формируют этническое самосознание, при этом, в силу своей общенациональной значимости, становятся связующим звеном, основой гражданских и общечеловеческих ценностей, тем самым способствуя формированию человека-гражданина, способного эффективно функционировать в условиях поликультурной среды, живущего по принципам толерантности, диалога культур, нормально воспринимающего другие культуры, мнения, отличные от его собственного, уважающего права и свободу других людей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке ЧГПУ им. И. Я. Яковлева в рамках научно-исследовательского проекта «Формирование ценностных ориентаций у учащейся молодежи как фактор становления гражданской идентичности личности», проект № 7.

Список литературы

1. Варламова М.В. Этноэстетическая культура и этноэстетическое воспитание. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2012. – 206 с.

2. Волков Г.Н. Чувашская этнопедагогика. – Чебоксары: Чувашкнигоиздат, 2004. – 488 с.

3. Гарин-Михайловский Н.Г. В сутолоке провинциальной жизни: очерки 1886–1896 гг. // Собрание сочинений в пяти томах. – Том 4. – М.: ГИХЛ, 1968. – 505 с.

4. Кожанов И.В., Петрова Т.Н. Научно-теоретические подходы и принципы формирования гражданской идентичности личности // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2013. – № 1. – Ч. 1. – С. 83–89.

5. Миних А. Цвет и звук: заметки // Чуваши в русской литературе и публицистике: в 2-х т. – Т. 2. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. гос. ун-та, 2002. – С. 237.

6. Петрова Т.Н. Чувашская педагогика как феномен мировой цивилизации. – М.: Прометей, 2000. – 201 с.

7. Сироткин М.Я. Чувашский фольклор. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1965. – 132 с.

8. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://text.document.kremlin.ru/SESSION/PDA/linkProxy?subjectId=70284810&linkType=65537 (дата обращения: 22.12.2014).

References

1. Varlamova M.V. *Etnoesteticheskaya kul'tura b etnoesteticheskoe vospitanie* (Ethnoesthetic culture and Ethnoesthetical upbringing). Cheboksary, 2012, 206 p.

2. Volkov G.N. *Chuvashskaya etnopedagogika* (Chuvash ethnopedagogics). Cheboksary, 2004, 488 p.

3. Garin-Mihaylovskiy N.G. *V sutoloke provintsial'noj zhizni: ocherki 1886–1896 godov*. Vol. 4. Moscow, 1968, 505 p.

4. Kozhanov I.V., Petrova T.N. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta imeni I.Ya.Yakovleva*, 2013, no. 1, ch. 1, pp. 83–89.

5. Minih A. *Chuvashi v russkoj literature I publitsistike*. Vol. 2. Cheboksary, 2002, p. 237.

6. Petrova T.N. *Chuvashskaya pedagogika kak fenomen mirovoj tsivilizatsii* (Chuvash pedagogics as a phenomena of world civilization). Moscow, 2000, 201 p.

7. Sirotkin M. Ya. *Chuvashskij fol'klor* (Chuvash folklore). Cheboksary, 1965, 132 p.

8. Strategiya gosudarstvennoj nacional'noj politiki Rossijskoj Federatsii na period do 2025 goda (The strategy of state national politics of the Russian Federation to the period till 2025 year). Available at: http://text.document.kremlin.ru/SESSION/PDA/linkProxy?subjectId=70284810&link Type=65537 (accessed 22.12.2014).

Рецензенты:

Павлов И.В., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой педагогики и яковлевоведения, ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары;

Петрова Т.Н., д.п.н., профессор, проректор по научной и инновационной работе, ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», г. Чебоксары.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 53 (075.6)

РАЗВИТИЕ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ НА СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

Пак В.В., Ларионов В.В.

ГФАОУ ВО «Национальный исследовательский томский политехнический университет», Томск, e-mail: pakvv@tpu.ru

Обоснована реализация экспериментальной поддержки семинарских занятий для формирования готовности будущих инженеров к внедренческой инновационной деятельности посредством усвоения предметных знаний по физике. Приведены конкретные примеры организации таких занятий. Рассмотрено преобразование стандартной задачи в ряд проектов, которые можно использовать в реальном физическом практикуме. В системе физических задач изменяется ее содержание путем изменения цели, состава и структуры задач. Основной целью становится повышение мотивации к изучению физики, формирование готовности к внедренческой деятельности по будущей специальности. В качестве основы выбрано преобразование задач в проектные исследования. Основой преобразования является соотнесение содержания задачи с внедренческой деятельностью будущего инженера. В работе приведена модель организации занятия и способы реализации цели. В качестве примера рассмотрена стандартная задача, которая структурирована в устройство. Устройство предназначено для изучения движения шарика в электрическом поле и содержит диэлектрический стержень из непроводящего материала (например, тефлон), который может занимать горизонтальное или вертикальное положение и поворачиваться относительно вертикальной оси на любой заданный угол. В ходе структурирования обеспечивается соответствие этапов решения задачи структурным элементам прибора.

Ключевые слова: задачи по физике, модель обучения, техническое устройство, внедренческий проект

DEVELOPMENT OF ENGINEERING THINKING AT SEMINARS IN PHYSICS WITH EXPERIMENTAL SUPPORT

Pak V.V., Larionov V.V.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: pakvv@tpu.ru

This article shows realization experimental support of seminars. Such studies are necessary for formation of student's preparedness to innovation activities. The learning physics makes formation of preparedness. There are examples of such seminars. There is a review modification of standard task in number of project. We can use this project in real physical laboratory. Changing of purpose, composition and structure of the tasks states the content of the tasks. Increase of motivation of study by physics is the main purpose. The formation of preparedness is the main purpose too. Change the tasks in the project is base (foundation). Correlation of the content of the tasks and innovation activities is the base of changing. This work shows the model of seminar and methods achievement of purpose. For example there is standard task. This task is change and there is device. This device intended for learning of ball's movement in electrical field. There is a dielectric rod (for example, polytetrafluoroethylene). The rod can be horizontally, vertically. The rod can rotate around vertical axis too. The phases of solution of the problem comply with structure part of device.

Keywords: problems in physics, model of training, technical device, innovation project

Возросший объем физических научных знаний и соответствующие требования их активного применения объективно ограничены содержанием вузовского физического образования. Их согласование требует изменения технологий обучения физике [1–3]. Необходимые изменения учебно-познавательной деятельности будущего инженера, отражающие развитие критического инновационного мышления, выдвигают проблему использования физических задач для этой цели в практике проектного обучения на уровне учебного внедрения в форме экспериментальной поддержки семинарских занятий. Экспериментальная поддержка семинарских занятий по физике позволяет усилить основные дидактические единицы, т.е. как само занятие, физический практикум, так и лекции в форме лекционных демонстраций. Это связано с возможностью соотносить предметные знания по физике непосредственно с технической реализацией на уровне учебного внедрения и превращением стандартных задач в проекты (Е.А. Румбешта, Е.С. Полат). С другой стороны, это увеличивает планомерность поэтапного обучения физике, дополняя физический практикум, где не всегда удается реализовать проведение фронтальных лабораторных работ. В общефизическом плане это усиливает развитие студента (будущего инженера) в рамках обеспечения инновационного мышления, изменяя форму и содержание общения преподавателя и студента, наличием методов обучения, стимулирующих готовность студента к внедренческой деятельности в будущей профессиональной работе. **Проблема исследования** – как организовать процесс обучения физике на семинарских занятиях, чтобы он способствовал формированию готовности студента к будущей профессиональной деятельности на уровне внедрения физических идей.

Методологические основы. Нелинейные подходы в процессе обучения, вводящие обязательное создание проблемной ситуации, для формирования критического мышления будущих инженеров на основе фундаментального образования. Уровень развития методологии физической науки (А.С. Кондратьев, С.В. Бубликов, Т.Н. Шамало, А.В. Усова, А.П. Усольцев), определяет современные подходы к обучению применения решения физических задач для проектной деятельности и развития критического инновационного мышления на данной основе. Именно с этой целью создается система экспериментальной поддержки семинарских занятий. Одним из результатов являются добавленные знания, внедрение в обучение принципа сетевой компетентности, превращение предметных знаний в эффективную собственность обучаемого. Педагогическим условием добывания добавленных знаний являются навыки критического мышления. Нужно научить думать критически. Должно быть четкое понимание значения физики для технологического развития общества, формирования мировоззрения, формирования способности охватывать новые формы деятельности, развития критического мышления студентов, которое вступает в противоречие со сложившейся тенденцией восприятия физики как избыточное и чрезмерно трудное знание.

Рис. 1. Модель организации семинарских занятий с экспериментальной поддержкой на уровне внедренческих проектов

Уровень осмысления физических задач в теории и практике обучения физике настоятельно требует освоения не только научного содержания предмета, но и ее внедренческого значения в инженерном деле.

Модель организации занятия. Методологической основой построения модели являются работы А.С. Кондратьева, С.В. Бубликова, В.В. Ларионова, Т.Н. Шамало. Ключевым аспектом является утверждение Эйнштейна о том, что «нельзя решать проблему на том уровне, на котором она возникла». Модель обеспечивает развитие обучающего потенциала решения задач, сопровождающееся экспериментальной поддержкой. Именно это, на наш взгляд, позволяет решать проблему на более высоком уровне, относительно того, с которого она (проблема) начиналась.

Рис. 2. Устройство для изучения движения шарика в электрическом поле (1–диэлектрический стержень из непроводящего материала (тефлон), который может занимать горизонтальное или вертикальное положение и поворачиваться относительно вертикальной оси на любой заданный угол, 2, 3 – металлические шарики, 4 – металлический зонд на изолированном штативе 5, представляющий иглу длиной 10–12 мм и диаметром 2 мм, 6 – вольтметр, 7 – реостат, 8 – источник питания)

Использованы следующие приборы: вольтметр В2-27, реостат РСП-1-1, включенный по схеме потенциометра, источник питания APS-1303. Диэлектрический стрежень закрепляется на поворотном устройстве, которое позволяет располагать стержень как в горизонтальном, так и вертикальном положениях или под любым другим углом. С помощью реостата, включенного по схеме потенциометра, можно создавать на поверхности шариков 2, 3 различные по величине и знаку заряды. Реостат выполняет роль делителя напряжения так, что от источника питания на зонд подают положительное или отрицательное напряжение в зависимости от типа заряда, создаваемого на металлических шариках 2 и 3 (рис. 2). Колебательное движение шарика фиксируется цифровой камерой. Студенты учатся рассчитывать погрешность такого метода измерения периода колебаний. Практической частью работы является разработка лабораторного прибора, пригодного для внедрения в общефизический практикум вузов и школ.

Модель (рис. 1) обеспечивает условия внедренческой подготовки будущего инженера, а с другой стороны направлена на развитие учебно-познавательной деятельности студентов [3–5] при решении задач для их экспериментальной реализации в виде проектов (рис. 1). Основой готовности соотносить теоретические и практические знания в модели является соответствие современным запросам студентов и их познавательным возможностям. Это соответствие реализуется посредством экспериментальной поддержки семинарских занятий. Модель предусматривает экспериментальное наполнение семинарских занятий на основе органического сочетания как новых, так и классических элементов. Примером может служить применение зон Френеля для панелей солнечных батарей, или использование эффекта Керра для внедрения энергосбережения в современных квартирах. Модель создает условия развития внедренческой инициативы, осуществляет профилактику существующих психологических и познавательных барьеров, свойственных учащимся при потоковых методах обучения. Обязательным условием развития критического мышления является требование постановки проблемных вопросов [2, 6]. По их числу оцениваются элементы внедренческих действий преподавателем и студентами [1, 7]. Рождается новое видение проблемы на новом уровне. Например, каким способом следует заряжать шарик номер 3. Ответ – одновременно с шариком номер 1 или шариком номер 2. Как влияет масса шарика на его расположение вдоль спицы, если спица 1 наклонена или располагается горизонтально. Опыт показывает, что число вопросов, придуманных студентами, превышает два десятка. На каждый из них составляется небольшая задача.

Рис. 3. Модель дефектов в проводнике с током (1–электроды, 2–дефекты)

Рис. 4. Схема взаимодействия субъектов образовательного процесса в модели экспериментального сопровождения семинарских занятий на основе ИКТ

Сборник таких «задач-проблем» располагается на сайте кафедры, чтобы к определенному сроку на основе фиксированного прибора, рождались другие экспериментальные установки. На рис. 3 приведена экспериментальная модель установки для изучения законов Ома. На данной модели отрабатываются основные понятия законов постоянного тока (подвижность, электропроводность, удельное и общее сопротивление и т.д.), влияние дефектов 2 (диэлектрические пластинки) проводника на эти величины.

На рис. 4 показана роль ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) для реализации предложенной модели обучения.

Можно отметить, что студенты, прошедшие проектное обучение в профильной школе [1, 8], обладают большими экспериментальными навыками.

Заключение

Анкетирование 3-х групп студентов (52 человека), прошедших обучение по предложенной модели, показывает увеличение предметных знаний, более углубленное понимание явления, увеличение интереса к приобретению предметных знаний, расположенность к созданию вариантов моделей задач, подвергнутых экспериментальной поддержке. Усиливается готовность соотносить теоретические и практические знания. Анкетируемые отмечают усиление соответствия запросам, предшествующим поступлению в технический вуз и развитию их познавательных возможностей. Это соответствие реализуется посредством экспериментальной поддержки семинарских занятий. Модель обеспечивает экспериментальное наполнение семинарских занятий на основе органического сочетания как новых, так и классических элементов обучения физике, развивает инженерное мышление.

Выполнено при финансовой поддержке Государственного задания «Наука» в рамках научного проекта № 1524, тема 0.1325. 2014. Регистрационный номер № 01201459789 от 20.03.2014 г.

Список литературы

1. Ларионов В.В., Зеличенко В.М., Пак В.В. Совместная деятельность студентов на практических занятиях по физике: формирование физических идей на уровне проекта // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2012. – Вып. 2 (117). – С. 147–151.

2. Ларионов В.В. Методические приёмы реализации проектов в курсе физики технического университета /

В.В. Ларионов // Вестн. Томского гос. пед. ун–та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2013. – Вып. 4 (132). – С. 34–36.

3. Ларионов В.В., Пак В.В. Как учить студентов научному исследованию на занятиях по физике в техническом университете // Инновации в образовании. – 2014. – № 7. – С. 83–89.

4. Ларионов В.В., Пак В.В., Безвершук С.А. Интеграция познавательной и инновационной деятельности студентов средствами проектного обучения физике // Потенциал современной науки. – 2014. – № 5. – С. 72–76.

5. Скрипко З.А. Роль естественно-научного знания в формировании профессиональных качеств выпускников, получающих начальное профессиональное образование // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2009. – Вып. 6 (84). – С. 91–96.

6. Скрипко З.А., Артемова Н.Д. Методика и диагностика профессиональной компетенции студентов педвуза на лабораторных работах по физике // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2014. – Вып. 6 (147). – С. 38–42.

7. Скрипко З.А., Тютерев В.Г., Бармашова А.С. Знание как основа формирования профессиональной компетентности // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2011. – Вып. 13 (115). – С. 174–177.

8. Хакимова А.Х., Румбешта Е.А. Мини-проекты по физике в основной школе как средство формирования учебных умений и интереса к предмету // Вестн. Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). – 2012. – Вып. 7 (122). – С. 223–228.

References

1. Larionov V.V., Zelichenko V.M., Pak V.V. Sovmestnaja dejatel'nost' studentov na prakticheskih zanjatijah po fizike: formirovanie fizicheskih idej na urovne proekta // Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Vyp. 2 (117). pp. 147–151.

2. Larionov V.V. Metodicheskie prijomy realizacii proektov v kurse fiziki tehnicheskogo universiteta / V.V. Larionov // Vestn. Tomskogo gos. ped. un–ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2013. Vyp. 4 (132). pp. 34–36.

3. Larionov V.V., Pak V.V. Kak uchit' studentov nauchnomu issledovaniju na zanjatijah po fizike v tehnicheskom universitete // Innovacii v obrazovanii. 2014. no. 7. pp. 83–89.

4. Larionov V.V., Pak V.V., Bezvershuk S.A. Integracija poznavatel'noj i innovacionnoj dejatel'nosti studentov sredstvami proektnogo obuchenija fizike // Potencial sovremennoj nauki. 2014. no. 5. pp. 72–76.

5. Skripko Z.A. Rol' estestvenno-nauchnogo znanija v formirovanii professional'nyh kachestv vypusknikov, poluchajushhih nachal'noe professional'noe obrazovanie // Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2009. Vyp. 6 (84). pp. 91–96.

6. Skripko Z.A., Artemova N.D. Metodika i diagnostika professional'noj kompetencii studentov pedvuza na laboratornyh rabotah po fizike // Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2014. Vyp. 6 (147). pp. 38–42.

7. Skripko Z.A., Tjuterev V.G., Barmashova A.S. Znanie kak osnova formirovanija professional'noj kompetentnosti // Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2011. Vyp. 13 (115). pp. 174–177.

8. Hakimova A.H., Rumbeshta E.A. Mini-proekty po fizike v osnovnoj shkole kak sredstvo formirovanija uchebnyh umenij i interesa k predmetu // Vestn. Tomskogo gos. ped. un-ta (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Vyp. 7 (122). pp. 223–228.

Рецензенты:

Скрипко З.А., д.п.н., профессор, профессор кафедры общей физики Томского государственного университета, г. Томск;

Пичугин В.Ф., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой теоретической и экспериментальной физики Томского политехнического университета, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 37.01

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ БУДУЩЕГО СЕМЬЯНИНА

Пермовская О.С., Николина В.В.

Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний Новгород, e-mail: gramoteika@list.ru

В статье рассматривается процесс формирования будущего семьянина как помощь ребенку, целенаправленное регулирование освоения личностью роли семьянина, влияние на подрастающего человека с целью подготовки его к выполнению социальной роли семьянина, становления личности семьянина, обусловленного взаимодействием растущего человека со всеми субъектами учебно-воспитательного процесса: с семьей, педагогами, социокультурной семьей. Данная модель формирования качеств будущего семьянина представляет собой не набор психических функций, а представляет целостную систему свойств личности. Исходные концепции психологии и педагогики не позволяют рассматривать подготовку подрастающего поколения к семейной жизни в отрыве от социальных связей учащегося, от конкретной семейной обстановки, от усложняющейся по мере взросления его включенности в семейную деятельность.

Ключевые слова: будущий семьянин, семья, младший школьник, личность, этапы развития личности

STAGES OF GRADERS DEVELOPMENT OF FUTURE FAMILY MANS FEATURES

Permovskaya O.S., Nikolina V.V.

Nizhnii Novgorod State pedagogicalUniversity. n.a. K. Minina, Nizhnii Novgorod, e-mail: gramoteika@list.ru

In the article the following topics are considered: a future family man development as help for a child; a purposive regulation of personality's learning process of becoming a family man; an influence over a growing up man aimed to preparing him to be a family man in a social way; becoming a family man which is determined by cooperation of a growing up man with all of subjects of educational process: with a family, with teachers, with a sociocultural family. This sample of development of future family man's features represents not a set of psychical functions but a comprehensive system of personality's features. Original theories of psychology and pedagogics do not allow to consider a growing up man preparation to family life without social relations, certain home environment and involvement in family life which complicates gradually according to his growing-up.

Keywords: future family man, family, grader, personality, stages of personality development

Воспитание личности человека-семьянина – это в определенном смысле ее всестороннее развитие, так как семейная жизнедеятельность связывает личность с внешним миром и другими людьми. Развитие личности будущего семьянина опосредовано системой общественных и семейных отношений и осуществляется в процессе воспитания и присвоения человеком основ культуры общества. Вместе с тем это опосредование не исключает возможностей формирования собственно внутренних позиций личности, выходящих за пределы наличных общественных условий. Личность семьянина развивается на протяжении всей семейной жизни. В личности семьянина таким ядром выступает формирование качеств семьянина: любовь и верность, здоровье, достаток, уважение к родителям, забота о старших и младших, забота о продолжении рода. По мнению Е.И. Зритневой, воспитание будущего семьянина, как часть общего процесса воспитания, должно рассматриваться как:

– педагогическая работа по привитию ценностей культуры семьи и быта, формированию культуры семейных отношений и здорового образа жизни в обществе;

– целенаправленная совместная деятельность родителей и педагогов, направленная на создание условий формирования личности будущего семьянина;

– формирование психологической готовности молодежи к браку и семейной жизни;

– воспитательный процесс, предусматривающий осознание и интериоризацию каждой личностью ценностей брачно-семейных отношений, моделирование своего личностного образа семьянина в соответствии с общечеловеческими идеалами и реалиями сегодняшнего времени. [4]

Выстраивая модель формирования качеств будущего семьянина можно исходить из того, что эти качества представляют собой не набор психических функций, а представляют целостную систему свойств личности. Учебно-воспитательный процесс призван формировать целостную личность, а готовность к семейной жизни – результат действия разносторонних факторов ее развития. Сама

же роль семьянина, или семейная деятельность, выступает как функция целостной личности, успешность осуществления которой зависит от готовности к выполнению и других функций: трудовых, нравственных, коллективистских, интеллектуальных, познавательных и др. Многосторонность обязанностей семьянина обуславливает включение в состав готовности разноуровневых характеристик личности: от элементарных практико-прикладных знаний и умений до стержневых качеств личности, таких, как ее отношение к семье как социально-личностной ценности, ценностные ориентации, регулирующие выполнение роли семьянина, семейно-брачные потребности, мотивы семейного поведения и т.д. В связи с этим в структуре готовности к семейной жизни необходимо выделить два уровня: уровень системных качеств, характеризующих готовность к семейной жизни в целом, в ее существенных чертах; и уровень функциональных свойств, характеризующих отдельные компоненты выполнения роли семьянина. Разумеется, различие их не абсолютно. Некоторые функциональные свойства, приобретая регулирующую роль по отношению к семейной деятельности, поднимаются на системный уровень.

Характеризуя этапы развития личности будущего семьянина, необходимо выявить детерминанты, благоприятствующие воспитанию будущего семьянина, сензитивность учащихся к определенным средствам воспитания на каждом этапе. Представление об этапах воспитания будущего семьянина, подготовки его к семейной деятельности, об учебно-воспитательных задачах, и средствах их решения на каждом этапе вырабатываются на основе обобщения выводов физиологических, психологических, дидактических исследований, эмпирического опыта воспитания будущего семьянина в разном возрасте. Обобщение этих материалов позволяет содержательно охарактеризовать тенденции воспитания будущего семьянина. Среди таковых тенденций выделяются: развитие устойчивой направленности личности на семейный образ жизни через осознание возможности удовлетворения потребностей личности путем выполнения роли семьянина; познавательных интересов, связанных с научной основой функционирования и сохранения семьи; активизация самовоспитания ценностно-значимых для роли семьянина личностных качеств. В систему факторов, обуславливающих воспитание будущего семьянина и его познавательного отношения к созданию и сохранению будущей семьи, развитие опыта учащихся в построении межличностных отношений в семье должна быть, прежде всего, включена система задач, выдвигаемых перед учащимися в процессе изучения отдельных предметов, решение которых формирует ценностное отношение к семье и роли семьянина, демонстрирует наиболее адекватное поведение в различных семейных ситуациях. Чтобы оказывать разностороннее и целостное влияние на развитие личности будущего семьянина, система средств воспитания и обучения должна быть адекватна структуре готовности личности к семейной жизни. Процесс воспитания (семейного и общественного) и обучения – главное средство формирования личности семьянина путем передачи ей социального опыта и развития творческого потенциала. При этом эффективность учебно-воспитательного процесса в плане подготовки учащихся к семейной жизни обусловлена практическим участием в нем родителей (как субъектов воспитания и объектов «подражания»), самой семейной жизнедеятельности обучающегося и внеклассной воспитательной работой по формированию культуры семейных отношений [4].

Осуществление взаимодействия школы и семьи основывается на определенных педагогических принципах:

- эмоционально-ценностного отношения к семье, ее традициям, обычаям, образу жизни и воспитанию ребенка;
- психолого-педагогической поддержки семьи и школьника;
- толерантного взаимодействия всех субъектов воспитательного процесса.

По мнению К. Изарда, важным фактором формирования качеств будущего семьянина у младших школьников является создание эмоционально-ценностного отношения к семье, ее традициям, обычаям, образу жизни и воспитанию ребенка. На важную роль эмоций в формировании ценностных качеств, в нашем случае, семейных ценностей указывал еще К.Д. Ушинский: «Ничто – ни слова, ни мысли, ни даже поступки наши не выражают так ясно и верно нас самих и наши отношения к миру, как наши чувствования; в них слышен характер не отдельной мысли, не отдельного решения, а всего содержания души нашей и ее строя» [6]. Мир чувств и эмоций пронизывает все стороны нашей жизни – отношение с другими людьми, нашу деятельность, общение и познание. Нравственные (этические) чувства выражают отношение человека к другим людям, к Родине, к семье, к самому себе. Важным компонентом благоприятного

эмоционально-ценностного отношения к семье является пассионарность педагога-воспитателя – умение увлекать за собой, зажечь и поддерживать в учениках интерес к различным видам деятельности, «заразить» его нравственными идеями, устремлениями. В этом случае возникает целостное единство педагога, родителей и учащихся, создается культурное пространство для реализации целей. Умение увлекать за собой повышает познавательно-творческий и ценностно-значимый потенциал учащихся, что создает благоприятные условия для развития семейных ценностей младших школьников в тесном взаимодействии всех субъектов воспитательного процесса.

Рассматривая создание эмоционально-ценностного отношения к семье, мы не можем не отметить, что еще одним, на наш взгляд, условием является любовь к детям, ибо любовные прикосновения к душе ученика могут исцелить; положительное общение приносит физическое, психологическое, умственное, нравственное благополучие вторым условием – уважение к родителям. Именно любовь и уважение позволяют объединить ценности разных уровней и форм. Общечеловеческие идеалы: Добро, Красота, Истина – находят воплощение в реальной жизни классного коллектива (от красоты природы, интерьера и вещей до красоты отношений; от искренности взаимоотношений до высших истин; от доброго взгляда учителя до истинной добродетели родителей и учащихся). Принцип любви, уважения, сопереживания соблюдался и соблюдается в каждой гуманистической концепции образования. Взаимная открытость и эмпатийность в отношениях между педагогами, родителями и учащимися, предполагающая идти на сближение друг с другом, создание долговременных неформальных контактов на основе совместного творчества, занятий искусством, спортом и внеучебной деятельностью, результатом чего является саморазвитие не только учащихся, родителей, но и самих педагогов. Только любовь и уважение являются той силой, которая способна, объединившись на непротиворечивой основе, создать ценностное единство микросоциума школьного сообщества как основу пространства культуры и духовности.

Следующим педагогическим принципом, влияющим на формирование качеств семьянина, семейных ценностей, является психолого-педагогическая поддержка семьи и младших школьников. Выделение психолого-педагогической поддержки в особую сферу целенаправленной деятельности педагога осуществлено группой ученых под руководством О.С. Газмана, как средство, способствующее развитию личности [3]. Понятие педагогической поддержки многоаспектно. Она характеризуется как метод и форма воспитания, технология образования, позиция педагога, как «свободное общение», «товарищеские отношения взрослого и ребенка», их «внутренний настрой» [5]. Е.В. Бондаревская полагает, что «индивидуально-личностная поддержка предполагает диагностику индивидуального развития, обученности, воспитанности, выявление личных проблем детей, отслеживание процессов развития каждого ребенка. Важное значение при этом имеет дозирование педагогической помощи, основанное на знании и понимании физической (телесной) и духовной природы ребенка, обстоятельств его жизни и судьбы, особенностей души и характера, языка и поведения, уровня воспитанности [2]. Поддержка обоснована как деятельностная стратегия по воспитанию качеств будущего семьянина, сущностно соответствующая младшему школьному возрасту. Т.В. Анохина в индивидуальной поддержке выделяет несколько этапов совместной деятельности: диагностический – обнаружение проблем ученика; поисковый – совместный поиск со школьником причин и способов решения; проектировочный – построение договорных отношений с целью продвижения к решению проблемы; деятельностный – взаимодополняющая деятельность педагога и учащихся; рефлексивный – анализ совместной деятельности по решению проблемы, обсуждение полученных результатов, способов разрешения проблемы [1]. Основными принципами обеспечения педагогической поддержки по формированию качеств семьянина у младших школьников являются: согласие учащегося на помощь и поддержку; опора на наличные силы и потенциальные возможности личности; вера в эти возможности; ориентация на способность ученика самостоятельно преодолевать препятствия; совместность, сотрудничество, содействие; конфиденциальность; доброжелательность и безоценочность; безопасность, защита здоровья, прав, человеческого достоинства; реализация принципа «Не навреди»; рефлексивно-аналитический подход к процессу и результату.

Список литературы

1. Анохина Т.В. Педагогическая поддержка как реальность современного образования // Классный руководитель. – 2000. – № 3. – С. 60.

2. Бондаревская Е.В. Антикризисная направленность современного воспитания// Педагогика. – 2007. – № 7. – С. 3.

3. Газман О.С. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема // Новые ценности образования. – 1995. – № 3. – С. 58.

4. Зритнева Е.И. Воспитание будущего семьянина в современной России: дис…докт. пед, наук. – Ставрополь. 2006. – С. 50.

5. Савченко Н.М. Нравственно-правовое воспитание старшеклассников в деятельности классного руководителя: дис…канд. пед, наук. – М., 1998. – С. 191.

6. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания. – М.: Изд-во АПН РСФСР: Институт теории и истории педагогики. – 1950. – Т. 9. – С. 628.

References

1. Anohina T.V. Pedagogicheskaya podderzhka kak realnost sovremennogo obrazovaniya, *Klassnyi rukovoditel*, 2000, no. 3, p. 60.

2. Bondarevskaya E.V. Antikrizisnaya napravlennost sovremennogovospitaniy, Pedagogika, 2007, no. 7, p. 3.

3. Gazman O.S. Pedagogicheskaya podderzhka detei v obrazovanii kak innovacionnaya problema, Novyi cennosti obrazovaniya, 1995, no. 3, p. 58.

4. Zritneva E.I. Vospitanie budushego semynina v sovremennoi Rossii, dis…dokt.ped.nauk, Stavropol, 2006, p. 50.

5. Savchenko N.M. Nravstvenno-pravovoe vospitanie starsheklassnikov v deytelnosti klassnogo rukovoditely, dis…kand. ped.nauk, M., 1998, p. 191.

6. Ushinskii K.D. Chelovek kak predmet vospitaniy. Moskva, 1950, T. 9, pp. 628.

Рецензенты:

Повшедная Ф.В., д.п.н., профессор, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, г. Нижний Новгород;

Маркова С.М., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой профессионального образования и образовательных систем Нижегородский государственный педагогический университет им. Козьмы Минина, г. Нижний Новгород.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 378

ЦЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО ПЕДАГОГА

[1]Федорова Е.Н., [2]Птицына Е.В.

[1]ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет», Москва, e-mail: fpp@mpgu.edu;

[2]ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», Институт педагогики и психологии, Петрозаводск, e-mail: office@psu.karelia.ru

В статье нашли отражение идеи, в которых интеграционные процессы формирования личности будущего педагога связываются с новыми научными представлениями современного образования. Для компетентного вхождения в рынок труда и успешной педагогической деятельности педагогу необходима сформированная система профессиональных педагогических ценностей, осознание сущности выбранной профессии, готовность к постоянному самообразованию и творческой самореализации. Ценностные ориентации, как высшие смыслы человеческой жизни, выполняют функцию регуляторов поведения, носят общечеловеческий и общенациональный характер. Решение проблемы формирования ценностей будущего учителя предполагает реализацию такого подхода, который обеспечивает взаимодействие осваиваемого им в процессе обучения педагогического знания, развитие способности к целостной педагогической рефлексии и к морально-этической педагогической рефлексии, направленность на которые составляет его ценностные ориентации.

Ключевые слова: ценности, педагогические ценности, ценностные ориентации, аксиологический подход, профессиональная деятельность

THE VALUE OF PROFESSIONAL ACTIVITY OF FUTURE TEACHERS

[1]Fedorova E.N., [2]Ptitsyna E.V.

[1]Moscow state pedagogical University, Moscow, e-mail: fpp@mpgu.edu;

[2]Petrozavodsk state university, Institute of pedagogic and psychology, Petrozavodsk, e-mail: office@psu.karelia.ru

The article reflected ideas in which integration processes of formation of the personality of the future teacher contact new scientific understanding of modern education. For competent entry into the labour market and successful pedagogical activity the teacher formed the necessary vocational pedagogical values, awareness of the entity chosen profession, readiness for continuous self-education and self-actualization. Value orientations the higher meaning of human life function as regulators of conduct are common to all mankind and national character. The solution to the problem of value creation as a future teacher assumes implementation of this approach, which provides interaction mastered them in the learning process and pedagogical knowledge, development of the ability to holistic pedagogical reflection and to the moral and ethical teaching reflection, the orientation of which is its value orientation.

Keywords: values, pedagogical values, value orientation, axiological approach, professional activities

Приоритетность высшего образования, позволяющего адаптироваться к современным требованиям, определяет внимание к ней со стороны государства. Различные стороны этого вопроса отражены в последних правительственных документах: в Проекте «Образование 2020», в Федеральной целевой программе развития образования на 2011–2015 г., Государственной программе Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы, госпрограмме «Развитие образования» на 2013–2020 годы. Ценностно-смысловая функция образования должна состоять в том, чтобы помочь человеку стать субъектом культуры, исторического процесса, собственной жизни, также должна заключаться в смягчении социальной напряженности, в восстановлении экологии человека, его душевного равновесия, смысла жизни, общественной и личной нравственности, гражданского мира (М.А. Лукацкий).

Происходящие процессы трансформации систем ценностей в современном обществе в большей степени затрагивают молодёжь, ввиду особой восприимчивости, незащищённости, а также социальной мобильности. В то же время наблюдается притупление ценностных ориентаций у молодежи, особенно в студенческой среде. Система ценностных ориентаций выступает отражением отношения студенчества к окружающей действительности, индикатором стабильности общества, являясь также частью духовной сферы, проявлением социального творчества. В связи с этим проблема изучения, формирования ценностей студентов педагогического вуза в условиях реформируемого общества, их структуры и динамики является актуальной.

Роль ценностей в жизни отдельного индивида и общества в целом чрезвычайно велика. В соответствии с ними происходит отбор информации в процессе общения,

устанавливаются социальные отношения, формируются эмоции и чувства, навыки взаимодействия [2]. Проблема ценностей занимает важное место в исследованиях К.А. Абульхановой-Славской, Т.К. Ахаян, Л.П. Буевой, И.В. Дубровиной, З.И. Васильевой, А.В. Зосимовского, М.Г. Казакиной, В.А. Караковского, А.В. Кирьяковой, В.А. Крутецкого и других ученых. Несмотря на многообразие подходов к трактовке ценностей, мнения большинства авторов сходятся в том, что ценности являются важными компонентами структуры личности, обусловливающими её направленность, активность, устойчивость, мировоззрение, поведение во всех сферах их жизнедеятельности.

Большинство ученых определяют ценности как элементы воспитания, важнейшие составляющие внутренней культуры человека, которые, выражаясь в личностных установках, свойствах и качествах, определяют его отношение к обществу, природе, другим людям, самому себе. А.В. Кирьякова, исследовавшая проблему ориентации студентов на социально-значимые ценности, раскрывает структуру, педагогические условия и механизмы формирования следующих приоритетных групп ценностей: «человек как ценность», «красота как ценность», «образование как ценность», «труд как ценность», «Отечество как ценность». Она пишет, что процесс ориентации может быть представлен как расширяющееся жизненное пространство, в котором личность строит, приобретает «траекторию своего движения» сообразно ориентирам: ценностям внешнего мира и ценностям самопознания, самооценки, саморазвития [3; 31].

В.И. Андреев отмечает, что если воспитание будет ориентировано на то, что в эпицентре ценностных ориентаций личности будут Человек, Труд, Мир, Свобода, Совесть, Справедливость, Добро, Истина, Красота, то мы приобщим подрастающее поколение к общечеловеческим ценностям [1; 359]. Он считает, что педагогическая деятельность способствует созданию условий, при которых достигается освоение общечеловеческой культуры, осознание и самореализация воспитанниками своих потребностей, интересов и способностей. В.А. Сластенин и И.Ф. Исаев в педагогике к ценностям причисляют положительно значимые факты и явления, которые относятся к социальному прогрессу [9].

Несмотря на то, что ценности в течение времени подвержены изменениям, необходимо, чтобы ценностные ориентации были смещены на развитие и саморазвитие качеств личности, ее культуры. Культурное богатство человека зависит от включения ценностей в личную деятельность, что становится основой формирования духовной культуры. Воспитание красотой и через красоту формирует не только художественно-ценностную ориентацию индивида, но и развивает способность к творчеству, к созданию ценностей в художественно-творческой деятельности, в быту и поступках [2, 205].

Изучение ценностей в образовательном процессе происходит в рамках педагогической аксиологии, которую ученые определяют как науку о ценностях образования. Аксиология изучает вопросы, связанные с природой ценностей, их местом в реальности и о структуре ценностного мира, т.е о связи различных ценностей между собой, с социальными и культурными факторами и структурой личности, и является теоретической основой аксиологического подхода. Аксиологический подход, в свою очередь, лежит в основе изучения ценностей как смыслообразующих доминант воспитания. Закономерности функционирования и эволюции ценностных ориентиров общества, реализуясь в педагогических процессах, приводят к пониманию приоритета культурных общечеловеческих ценностей. Реализация аксиологического подхода в воспитании связана с проблемой развития и саморазвития национальных и общечеловеческих ценностей в сфере материальной и духовной культуры подрастающего поколения.

Кроме категории «ценности» значимыми в педагогической аксиологии являются следующие понятия: система ценностей, ценностная установка, ценностная ориентация и др. Ценностные ориентации, как высшие смыслы человеческой жизни, выполняют функцию регуляторов поведения, носят общечеловеческий и общенациональный характер. Система ценностных ориентаций выражает содержательное отношение человека к социальной действительности и в этом качестве определяет мотивацию его поведения, оказывает существенное влияние на все стороны его деятельности. Как элемент структуры личности ценностные ориентации характеризуют внутреннюю готовность к совершению определенной деятельности по удовлетворению потребностей и интересов.

Аксиологические ориентиры, ценностно-смысловые отношения к будущей профессии закладываются в процессе профессионального обучения в педагогическом вузе. На наш взгляд, среди ценностей образования на передний план выходят культуротворческие профессиональные ценности

будущего учителя, так как реформирование процессов, происходящих в современном обществе, предъявляет новые требования к личности учителя. Сегодня образовательным учреждениям необходим гуманный педагог, видящий в обучающихся высшую ценность: он должен обладать высоким уровнем профессионально-педагогической культуры, духовности и нравственности, владеть новыми методами и технологиями обучения и постоянно стремиться к творческой самореализации в собственной педагогической деятельности. Благодаря деятельности учителя, реализуется государственная политика в области развития отечественной науки, культуры, в сохранении и приумножении культурного наследия.

Присвоение профессиональных ценностей будущим учителем начинается с момента выбора и овладения педагогической профессией и продолжается в течение всей профессиональной деятельности. Присвоение профессиональных ценностей предполагает осознание принадлежности к профессии учителя; изменение отношения к себе как профессионалу; изменение критериев выбора профессии; знание о своих сильных и слабых сторонах и путях их совершенствования. Ценностные ориентации формируются в определенных социально-психологических условиях, конкретных ситуациях, которые детерминируют поведение человека, задают ему определенный «горизонт видения» и являются важной характеристикой его личности, поскольку определяют его отношения и особенности взаимодействия с окружающими людьми. Школа должна играть ведущую роль в приобщении ребенка к общечеловеческим ценностям, а следовательно, на учителя возложена аксиологическая ценностная функция в обществе. Только аутентичный учитель создаст условия для проявления аутентичности ученика.

Ценности – эти духовные образования личности, связанные с ее смысложизненными ориентирами. Если подойти к системе ценностей как к субъектным и предметным, то к последним будет относиться все многообразие предметов, включенных в человеческую жизнедеятельность. Эти предметные ценности могут оцениваться в контексте добра и зла, истины и заблуждения, справедливого и несправедливого, знания и незнания. В синтезе предметных и субъектных ценностей проявляется отношение индивида к миру: «ценности ведут и притягивают человека…у человека всегда имеется свобода: свобода делать выбор между принятием и отверганием предлагаемого, т.е. между тем, осуществить потенциальный смысл или оставить его нерелиализованным» (В. Франкл).

В контексте исследования мы провели анкетирование студентов 1 и 2 курсов кафедры технологического образования Института педагогики и психологии Петрозаводского государственного университета – будущих учителей (всего опрошено сорок человек). Анализировались индивидуальные культурные ценности, которые студенты ставят перед собой, а также их занятия в свободное от учебы время, представляющие их ценностные ориентиры. Респондентам было необходимо определить значимость каждого ценностного ориентира по шкале приоритетности: «не имеет никакого значения», «иногда имеет некоторое значение», «иногда имеет большое значение», «имеет большое значение для всей жизни».

Так, ведущими ценностями у 94 % студентов являются «любовь» и «семья», 84 % «друзья», 64 % респондентов отметили такие ценности как «равенство, равные возможности для всех». Нам хотелось бы отметить, что для 59 % студентов развлечения имеют большое значение. Менее значимыми оказались следующие ценности: «жизнь с пользой для других» (21 %) и «общественное признание» (19 %). Студенты ценят в окружающих людях такие качества, как: «общительность», «надежность» и «доброжелательность», а к менее значимым относят «материальное благополучие», «трудолюбие» и «отсутствие вредных привычек».

Полученные результаты говорят о несформированности профессиональных педагогических ценностей будущих учителей: так, только 22 % выделяют выбранную профессию как ценность и 26 % профессиональное мастерство. На вопрос: «Планируете ли Вы связать свою профессиональную деятельность с выбранной профессией учителя?» ответы студентов распределились следующим образом: 25 % – «да», 57 % – «возможно», 32 % – «нет». При этом респонденты отмечают, что у них нет уверенности, что они справятся с профессией, потому что надо обладать следующими профессионально-значимыми качествами: ответственностью, самостоятельностью, терпением, коммуникативными и организаторскими способностями, самоконтролем, эмоциональной устойчивостью. Так, только 12 % будущих учителей полностью уверены в положительном результате осваиваемой профессии, 58 % – частично, 30 % – ответили отрицательно. Данные, полученные в исследовании, позволяют нам говорить, что для студентов профессия не является ценностью.

Также нам было интересно узнать, чем студенты занимаются в свободное от учебы время. Так, результаты исследования свидетельствуют, что 76% проводят свое свободное время в компании с друзьями и за телевизором и компьютером, 70% слушают музыку развлекательного характера. Полученные данные говорят о досуговом поведении будущих учителей и пассивно-потребительском отношении к культурным ценностям, только 28% респондентов в свободное время посещают дополнительные занятия, 23% читают художественную литературу, 15% посещают выставки и театры.

Это дает четкое представление о наличии проблемы профессиональной идентификации студентов, несформированности ценностно-смыслового отношения к педагогической профессии, потребительские ориентации становятся приоритетными в ценностных ориентациях. Решение проблемы формирования ценностных ориентаций будущего учителя предполагает реализацию такого подхода, который обеспечивает взаимодействие осваиваемого им в процессе обучения в педвузе педагогического знания, развитие способности к целостной педагогической рефлексии и к морально-этической педагогической рефлексии, направленность на которые составляет его ценностные ориентации.

При этом, приоритетное значение в образовательном процессе должно отдаваться изучению культуры и человека как ее субъекта, наполнению содержания общекультурными и нравственно-эстетическими компонентами, расширению эмоционально-образной сферы, творческой активности субъектов в их межличностном взаимодействии на основе сотрудничества. Авторитет педагога, способного воспитать любовь к педагогической профессии, устойчивый интерес к художественным достижениям мировой культуры, потребность у ученика выражать свою индивидуальность в творческой деятельности, транслируется в восприятии студента на личность преподавателя.

Ориентация на обновление содержания педагогической деятельности и форм работы, разнообразие методик и технологий работы, в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся, со спецификой социокультурной среды региона определяют процесс развития среды образовательных учреждений. Гуманистические параметры педагогической деятельности стимулируют творческое преодоление возникающих профессиональных проблем и ситуаций, вызывают стремление к самосовершенствованию и самоопределению педагога. Его ценностные ориентации находят выражение в мотивационно-ценностном отношении к собственной педагогической деятельности.

Следовательно, целью предметных дисциплин должно становиться развитие не только интеллектуального, но и ценностного, эмоционального начала личности будущего учителя, смысловых установок к творчески продуктивной педагогической деятельности. Для решения обозначенной проблемы также необходимо усилить содержательную часть обучения введением дополнительных спецкурсов, в рамках которых студенты овладевают аксиологическими знаниями о ценностях, ценностных ориентациях, ценностном отношении, профессионально-ценностных ориентациях. Цель таких спецкурсов состоит в формировании у будущих педагогов целостного представления о педагогической профессии, ее значении в образовательной практике. Однако стоит учитывать потенциал, заложенный в воспитательной деятельности, реализуемой вузом; следовательно, необходимо включать студентов в многообразные виды воспитательной деятельности, связанные с формированием профессионально-ценностных ориентаций.

Формирование педагогических ценностей будущего учителя невозможно без педагогической практики, в ходе которой студентам необходимо решать реально возникающие педагогические задачи. Педагогическая практика является составной частью основных образовательных программ профессионального образования и одним из действенных средств успешной подготовки студентов к работе учителя. На практике находят воплощение все компоненты педагогической деятельности: цели, мотивы, содержание, организация, функции, результаты, контроль, самоконтроль. В то же время практика способствует обогащению профессионально ориентированного опыта будущего учителя на основе эмоционально-чувственных переживаний и ценностно-смысловых установок.

В педагогической практике студентов важными составляющими являются способность студента к изменениям своей социально-профессиональной активности, разносторонняя ориентация будущего учителя на все сферы педагогической деятельности, формирование рефлексивной культуры, когда для него предметом размышлений становятся средства и методы собственной педагогической деятельности, процессы выработки и принятия практических решений.

Проблема формирования ценностей будущего учителя в настоящее время приобретает все большую актуальность. Ценности являются исходными психическими образованиями для постановки целей и обоснования будущим учителем всей своей профессиональной деятельности. Педагогические ценности играют важную роль в формировании личности профессионала, выступают в качестве высшего уровня регуляции поведения, выражают направленность его интересов и потребностей, определяют установки и мотивацию в сфере профессиональной педагогической деятельности.

Список литературы

1. Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития / В.И.Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2000. – 608 с.

2. Бондаревская Е.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания / Е.В. Бондаревская, С.В. Кульневич. – ТЦ «Учитель». – М., Ростов-на-Дону, 1999. – 560 с.

3. Исаев И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Ф. Исаев. – М.: Академия, 2002. – 208 с.

4. Кирьякова А.В. Ориентация школьников на социально-значимые ценности (Теория диагностики): Учебное пособие к спецкурсу / А.В. Кирьякова – Л.: РГПУ, 1991. – 83 с.

5. Педагогика профессионального образования: Учеб. пособие для студ. высших пед. учеб. заведений/ Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков и др.; Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Академия, 2004. – 368 с.

References

1. Andreev V.I. Pedagogika: uchebnyy kurs dlya tvorcheskogo samorazvitiya [Pedagogy] / Kazan': Tsentr innovatsionnykh tekhnologiy, 2000. 608 p.

2. Bondarevskaya E.V. Pedagogika: lichnost' v gumanisticheskikh teoriyakh i sistemakh vospitaniya [Pedagogy: personality humanistic theories and systems of education]. TTS «Uchitel'». M., Rostov na Donu, 1999. 560 p.

3. Isaev I.F. Professional'no-pedagogicheskaya kul'tura prepodavatelya: uchebnoe posobie dlya studentov bysshykh uchebnykh zavedeniy [Professional and pedagogical culture of teacher]. M.: Akademiya, 2002. 208 p.

4. Kirya'kova A.V. Orientatsiya shkol'nov na sotsial'no-znachimye tsennosti (Teoriya diagnostiki): uchebnoe posobie kspetskursu [Guidance for students on socially significant values]. – L.:RGPU, 1991. 83 p.

5. Pedagogika professional'nogo obrazovaniya: uchebnoe posobie dlya studentov vysshykh pedagogicheskikh uchebnykc zavedeniy [Pedagogy Professional Education] / E.P. Belozertsev, A.D. Goneev, A.G. Pashkov i dr.; Pod red. V.A. Slastenina. M.: Akademiya, 2004. 368 p.

Рецензенты:

Маликов Р.Ш., д.п.н., профессор, заведующий лабораторией истории педагогики и современных технологий образования Института педагогики и психологии Казанского (Приволжского) федерального университета. г. Казань;

Борзова Е.В., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой английского языка института иностранных языков, ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 373.5.015.31

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ЛИЦЕЙСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чуланова Н.А.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», Саратов, e-mail: chpw@mail.ru

Проанализирована проблема, связанная с развитием познавательных универсальных учебных действий, в частности, с обучением школьников таким общеучебным умениям, как самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, которые являются, согласно федеральным государственным образовательным стандартам основного общего образования, одним из требований метапредметных результатов образования и направлены на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Анализируется важнейший компонент педагогической деятельности – целеполагание, направленный на определение и осознавание целей. Предлагается авторское определение понятия «познавательная цель» на основе смежных понятий «познавательная задача», «проблемное задание» и система формирования указанного компонента на основе интеграции урочной и внеурочной деятельности в условиях лицейского образования, способствующего активному и эффективному использованию на практике, в том числе и социальной, полученных знаний, умений и навыков.

Ключевые слова: познавательные универсальные учебные действия, познавательная цель, интерес, современные образовательные технологии, единство урочной и внеурочной деятельности

DEVELOPMENT OF COGNITIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTION UNDER LYCEUM EDUCATION

Chulanova N.A.

Saratov State University n.a. Chernyshevskogo, Saratov, e-mail: chpw@mail.ru

Problems connected with the development of cognitive universal educational actions, in particular, pupils with learning obshcheuchebnyh abilities such as self-selection and formulation of cognitive objectives, which are, according to the federal government on-razovatelnym standards of basic education, one of the requirements metasubject D results education and aimed at achieving the expected results of development of the basic educational program. Analyzes the most important component of teaching activities – goal-setting, aimed at identifying and awareness purposes. The author's definition of «cognitive goal» on the basis of related concepts of «cognitive task», «problematic task» system and the formation of the specified component based on the integration of academic and extra-curricular activities in a lyceum education, promoting an active and effective use in practice, including social, acquired knowledge and skills.

Keywords: universal cognitive learning activities, cognitive purpose, interest, modern educational technology, the unity of the appointed and extracurricular activities

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – ФГОС ООО) ставит в центр образовательной системы ученика, процесс его интеллектуального и нравственного развития, устанавливая требования к результатам обучения – личностным, метапредметным и предметным, а системно-деятельностный подход, являющийся методологической основой Стандарта, обеспечивает активную учебно-познавательную деятельность обучающихся на основе Программы развития универсальных учебных действий (далее – УУД), которая должна обеспечить развитие у обучающихся способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению. Одним из требований Стандарта является и создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся [4. С. 29], формы организации которой в рамках реализации основной образовательной программы (далее – ООП) устанавливает образовательное учреждение [4, п. III, 13. С. 25].

На наш взгляд, данные требования успешно реализуются в условиях лицейского образования, где образовательный процесс изначально определяется как личностно-ориентированный и развивающий, а грамотная организация данного процесса создает условия для успешного развития умственных способностей, благодаря использованию новых педагогических технологий в сочетании с интеграцией урочной и внеурочной деятельности. Это направлено на достижение планируемых результатов освоения ООП, поскольку способствует непрерывности образования, формирует готовность к саморазвитию, что является одной из важнейших целей образования, направленного на воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям нового информационного общества.

Среди УУД, определенных Стандартом, познавательные действия являются, на наш взгляд, основополагающими, поскольку это один из ведущих видов деятельности человека, сознательно направленный на приобретение информации об объектах

и явлениях реальной действительности, а также конкретных знаний. Развитие познавательных УУД на уроках в условиях лицея гуманитарных наук осуществляется в соответствии с Программой развития «Профильное образование» – с использованием современных педагогических технологий в единстве урочной и внеурочной деятельности.

Согласно ФГОС, УУД познавательной направленности содержат общеучебные, логические, действия постановки и решения проблем, которые систематизированы А. Асмоловым [5. С. 6] и В.В. Козловым [6. С. 69]. Остановимся на общеучебных, которые представлены четырнадцатью видами действий, без освоения которых трудно представить сам процесс обучения. Среди важнейших – самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знания; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

В педагогической литературе закрепились такие термины, как «познавательная задача» (М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин), «проблемное задание» (Г.И. Железовская). ФГОС вводит новое понятие – «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности», – связанное с метапредметными результатами освоения ООП. Определение дефиниции «познавательная цель» в педагогической и справочной литературе отсутствует, в связи с чем считаем необходимым адаптировать данное понятие к учебной деятельности на основе смежных понятий и найти методические условия эффективного формирования УУД познавательной направленности, в частности, умение самостоятельно определять цели и составлять планы деятельности.

Вопросы, связанные с обучением школьников умению мотивировать свою деятельность по «добыванию» знания, планировать свою учебную и внеучебную деятельность, возникли не с введением новых Стандартов, они поставлены самой жизнью, ведь сегодня важны не только предметные, но и метапредметные результаты освоения ООП.

Согласно номенклатуре ФГОС, возникновение, выделение, определение и осознавание целей есть целеполагание [Глоссарий]. Целеполагание в педагогике – сознательный процесс выявления и постановки целей и задач педагогической деятельности. Организует его учитель, ориентируясь на педагогические запросы общества, потребности ребенка и его родителей, собственные возможности. Принято считать, что цель как компонент педагогической деятельности – это предполагаемый, заранее (мысленно или вербально) планируемый результат деятельности по преобразованию какого-либо объекта. Обычно цели ставятся на уроке в соответствии с целями обучения и образования. Цель выступает и как способ интеграции различных действий человека в некоторую последовательность или систему. Анализ целенаправленной деятельности предполагает выявление несоответствия между жизненной ситуацией и целью; осуществление цели является процессом преодоления этого несоответствия.

По А. Асмолову, цель характеризует направленность ученика на получение промежуточных результатов в достижении предмета потребности. Соотнесение мотивов и цели учебной деятельности определяет её подлинный смысл для учащегося. Только на основе целеобразования возможна реализация актуальных и рождение новых мотивов учебной деятельности. Интерес – форма проявления и выражения потребностей и мотивов учащегося. А.К. Маркова считает, что мотивацию учения можно рассматривать как предпосылку, условие и как результат учебной деятельности. Потребности, мотивы и цели (интересы как их проявление) определяют векторы становления мотивации как новообразования учебной деятельности. Психологический механизм сдвига мотива на цель порождает новые смыслы учебной деятельности и определяет её развитие [2. С. 18].

Кроме того, на результативность познавательной деятельности влияет мотивация достижения успеха и мотивация предвидения неудачи. Среди причин, способствующих успеху или вызывающих неудачу, можно выделить сложность познавательной деятельности и стечение обстоятельств (внешние), а также старание получить высокие результаты и наличие познавательных способностей (внутренние).

В работах Л.И. Божович отмечается также, что доминирующими могут быть либо внутренние мотивы, связанные с содержанием учебной деятельности и ее выполнением, либо широкие социальные мотивы, связанные с потребностью ребенка занять определенную позицию в системе общественных отношений [2. С. 14]. Соответственно при анализе мотивации учебной деятельности необходимо не только определить доминирующий побудитель (мотив), но и учесть всю структуру мотивационной сферы человека. А такие мотивы познавательной деятельности, как увлеченность процессом познания и когнитивные уста-

новки, как правило, не осознаются; любознательность же, пытливость, заинтересованность осознаются всегда [З. Сорокун].

Основываясь на данных положениях, мы пришли к выводу, что умение сформулировать цель деятельности (целеполагание) – важнейший компонент учебной деятельности, которому необходимо учить в образовательном учреждении. Ребенок, научившийся в школе ставить перед собой конкретные учебные цели и добиваться их достижения, будет успешным и в жизни, поскольку данное умение связано с личностными результатами, например, практическим осмыслением своей будущей деятельности.

На основе вышесказанного формулируем следующее определение: «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности» представляет собой вид учебной деятельности, который мотивируется познавательным интересом, предугадываемым результатом, представляемым и осознаваемым учеником. Этот вид деятельности проявляется в сознательной деятельности учащегося, направленной на приобретение информации об объектах и явлениях реальной действительности, а также конкретных знаний с помощью предметных и познавательных действий.

Современные образовательные технологии и методики основаны на активизации мышления учеников и направлены на творческое усвоение ими знаний. Так, для начальной школы предлагаются технологии проблемно-диалогического обучения (Е.Л. Мельникова, 2002), которые посредством специально организованного учителем диалога – побуждающего (обеспечивает «открытие» знаний путем проб и ошибок) и подводящего (пошаговое подведение учеников к формулированию темы) – обеспечивают личностное развитие ребенка за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности (воспроизведение оставшегося в памяти).

Методисты и учителя основной школы тоже считают данную технологию продуктивной, так как она дает развернутый ответ на вопрос, как научить учеников ставить и решать проблемы, основываясь на способах создания проблемных ситуаций, разработанных в 1970-е г. группой ученых под руководством Н.А. Менчинской.

Действительно, технология проблемного диалога выступает инновационным средством достижения образовательного результата, как и технология стимулирования творческого звена мыслительного процесса, создания ситуации «разрыва» между требованиями цели и инструментальной основой действия, развитие критического мышления и пр.

Мы убеждены, что любые технологии, основанные на активном включении учащихся в процесс обучения, дадут результат в освоении ООП, если направлены на достижение учащимися способности активно и эффективно использовать на практике полученные знания и навыки. Именно поэтому в нашем лицее так много внимания уделяется внеурочной деятельности, организованной по всем направлениям развития личности – духовно-нравственному, спортивно-оздоровительному, социальному, общеинтеллектуальному и общекультурному, каждое из которых связано с составом и характеристиками УУД, с содержанием отдельных учебных предметов и ориентировано на личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В нашем лице тоже успешно используются активные методы обучения: уроки-«погружения»; деловые игры; пресс-конференции; соревнования; КВН; театрализованные уроки и пр., стимулирующие самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; структурирование знания; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Однако мы уверены в том, что обучать постановке целей своей учебной деятельности можно и специально, важно, чтобы подобные уроки были в сфере интересов ребенка: мне интересно, значит, я должен узнать, как, например, учителю удается заинтересовать темой урока. Можно именно с этого и начинать – с «подражания» методике постановки целей урока учителем. Задача педагога – научить составлять план, самостоятельно выделять и формулировать цели познания; структурировать знания; самостоятельно создавать алгоритм деятельности для решения проблем творческого и поискового характера, проводить рефлексию не только в ходе учебной деятельности.

Процесс обучения целеполаганию состоит из двух этапов: теоретического и практического, и только в единстве урочной и внеурочной деятельности, на наш взгляд, этот процесс будет успешен. Цель как планируемый результат задается конкретно на каждом уроке и определена во времени в соответствии с необходимостью и возможностью ее достижения. Для того чтобы ученик научился делать это быстро и четко на уроке, он должен знать теоретические аспекты: цель разбивается на задачи как её составные части – подцели, до-

стигаемые постепенно в ходе смены видов деятельности. Чтобы каждую цель разбить на задачи, нужно знать её структуру. В цель входят объект, предмет и действие цели. А это – предмет разговора на спецкурсах или семинарских занятиях, проводимых во внеурочное время.

С практической точки зрения важно научить устанавливать иерархию целей, определять приоритеты и перспективы дальних, средних и близких целей, устанавливать их логическую последовательность и преемственную взаимосвязь. Проводить диагностику условий предстоящей деятельности; определить средства для достижения цели; продумать алгоритм деятельности по достижению цели: точных предписаний, шагов и действий, ведущих к достижению цели.

Процесс целеполагания связан с аналитическим мышлением, поэтому требует от человека четкого осмысления действий и ресурсов для достижения результата, при этом чем ближе цель, тем интенсивнее сила мотивации и активность деятельности, поэтому если ученик отказывается от ответственности разрабатывать план своей учебной и внеучебной деятельности, учитель должен разобраться, с чем это связано. Возможно, отказ обусловлен внутриличностными конфликтами, страхами, которые вызваны опытом постановки целей без их достижения, с недостатком сведений о самореализации, ресурсах для их достижения.

Такие активные формы обучения, как проблемное изложение материала, проектно-исследовательская, игровая деятельность детей и пр., дают ребенку прекрасную возможность принять активное участие в процессе «добывания» знаний, а не быть их пассивным потребителем. Умение задавать вопросы, которые потребуют анализа, сравнения, сопоставления, объяснения разнородной информации и соответственно более глубокого понимания материала и интереса к нему, – это навык, которому можно и нужно учиться не только учителям, но и учащимся.

Современный урок дает возможность учащимся самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. В связи с этим меняются требования к заданиям на уроке: повышенный уровень сложности, проблемный и поисковый характер; задания должны предполагать необходимость комплексного применения знаний из нескольких разделов одного предмета или из нескольких предметов. Но главное – школьник должен стать субъектом обучения, его организатором и активным действующим лицом. Этому способствуют различные методы и технологии, например, методика субъективизации процесса обучения русскому языку, разработанная Г.А. Бакулиной [1]. Так, начало урока, его мобилизирующий этап, предполагает включение учащихся в активную интеллектуальную деятельность с первых минут урока. Например, при изучении темы «Имя прилагательное» предлагается работа с деформированным текстом, в котором отсутствуют все имена прилагательные. И уже на этом этапе учащиеся могут попробовать свои силы в самостоятельной постановке, выделении и формулировании познавательной цели урока – анализируя текст, они понимают, какую роль играют отсутствующая часть речи, а значит, понимают и смысл изучения имени прилагательного. Решая познавательные задачи и проделывая лингвистические эксперименты, учащиеся приходят в конце урока к выводу о том, с какой целью используются прилагательные в речи.

Как уже было сказано, невозможно добиться успеха в развитии познавательных УУД, если ориентироваться только на классно-урочную деятельность. Необходима практическая реализация тех умений и навыков, которые формируются во время уроков. Такой площадкой может выступать кружковая работа, семинары и специальные курсы, проводимые во внеурочное время.

В лицее гуманитарных наук такой площадкой для практической реализации знаний и компетентностей, полученных в рамках классно-урочной системы, является редакция газеты «Лицейский вестник». Отметим, что деятельность «Лицейского вестника» не предусматривает обучения журналистике (для этого в лицее существует кружок «Юные журналисты»). Это классический учебный проект, который не только объединяет, увлекает и обучает детей, но и позволяет им увидеть и осмыслить реальный итог своей учебной деятельности, что в полной мере способствует конечной цели образования – воспитанию успешной разносторонней личности, способной к саморазвитию и самосовершенствованию.

Издание газеты значительно расширяет кругозор ребенка, обогащает представления о мире печати и технологиях современных СМИ, дает реальную возможность убедиться в необходимости быть грамотным. Практика подготовки номера к печати способствует формированию аналитического мышления, умению анализировать полученную информацию и находить наиболее приемлемую для ее изложения форму. Таким образом, участвуя в работе редакции,

ученик приобретает навыки основ любого делопроизводства.

Не менее важен коллективный характер редакционного труда. Ни автор, ни редактор, ни верстальщик, ни корректор не способны в одиночку выпустить газету или журнал. Успех дела кроется в их слаженной работе. Таким образом, школьное издание – это мощный социализирующий фактор: учащиеся попадают в сферу коллективных отношений, осознают себя частью общества, осваивают навыки журналистского труда.

Выводы

Таким образом, развитию общеучебных умений в составе УУД познавательной направленности, и в частности, такого важного компонента, как самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, способствует программа «Профильное обучение», в которой особое внимание уделено интеграции урочной и внеурочной деятельности, способствующей развитию успешности личности и обретению столь необходимого социального опыта.

Список литературы

1. Бакулина Г.А. Субъективизация процесса обучения русскому языку как фактор развития устной и письменной речи младших школьников. Автореф. дис. док пед наук. – М., 2000. – 26 с.

2. Божович Л.И. Проблемы формирования личности: Изобр. психолог. тр. / Под ред. Д.И. Фельдштейна; Рос. акад. Образования, Моск. психолог.-соц. ин-т. – 3-е изд. – М. МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2001. – 349 с. – (Психологи Отечества : избр. психол. тр.: в 70 т.). – Библиогр.: С. 342–348.

3. Сорокун П.А. Основы психологии PDF. [Электронная версия] – Псков: ПГПУ, 2005. (дата обращения 03.01.2015).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. [Электронная версия] // Приложение к Приказу Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования». – URL: http://минобрнауки.рф/документы/2365 (дата обращения 03.01.2015).

5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.

6. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования ; под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. 4-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. – 79 с. – (Стандарты второго поколения).

References

1. Bakulina G.A. *Sub'ektivizatsija processa obuchenija russkomu jaziku kak factor razvitija ustnoij i pis'mennoij rechi mladshikh shkol'nikov.* [Subjectivization process of teaching Russian as a factor in the development of oral and written speech of younger students] Aftoref. dis. doc. ped. sciences. M., 2000. 26 p.

2. Bozovich L.I. Problems of identity formation: Picture. psychologist. tr. [*Problemy formirovanija lichnosti: Izobr. psiholog. tr.*] Ed. D.I. Feldshtein; Ros. Acad. Education, Moscow. psiholog.-social. Inst. 3rd ed. M. SAG; Voronezh MODEK, 2001. 349 p. (Psychologists Fatherland: fav. Psychol. Tr.: In the 70 p.). [*Psikhologija Otechestva: izobr. psikhol. tr.: v 70 t.*] Bibliography: pp.342–348.

3. Sorokun P.A. Principles of Psychology PDF.[*Osnovy psikhologii PDF*] [Electronic version] Pskov PGPU, 2005 (the date of treatment 03.01.2015).

4. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart srednego (polnogo) obshego obrazovanija. [elecronnaja versia]Prilogzenie k prikazu ministerstva obrazovanija i nauki RF ot 17 maja 2012 no. 413 «Ob utvergzdenii federal'nogo obrazovatel'nogo standarta srednego (polnogo)obshego obrazovanija».* [Federal State Educational Standard of secondary (complete) general education. [Electronic version] Annex to the Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated May 17, 2012 no. 413 «On approval of the federal state educational standards of secondary (complete) general education»]. URL: http: //minobrnauki.rf/dokumenty/2365 (date accessed 03.01.2015).

5. *Formirovanie universal'nykh uchebnykh deistvij v osnovnoj shkole: ot dejstvija k mysli. sistema zadanij: posobie dlja uchitelej* [Formation of universal educational actions in primary school: from action to thought. Task System: A Handbook for Teachers] [A.G. Asmolov, G.V. Burmenskaja, I.A. Volodarskaja et al.]; Ed. A.G. Asmolova. M.: Education, 2010. 159 p.

6. *Fundamental'noe jadro sodergzanija obshego obrazovanija* [The fundamental core of general education content] [Text] / Ros. Acad. Sciences, Ros. Acad. education; Ed. V.V. Kozlova, A.M. Kondakova. 4th ed., Dorab. M.: Education, 2011. 79 p. (Standards for second generation).

Рецензенты:

Железовская Г.И., д.п.н., профессор кафедры «Педагогика», ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», г. Саратов;

Козинец С.Б., д.фил.н., профессор кафедры филологического образования, ГАУ ДПО «Саратовский областной институт развития образования», г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК [159.923.2+128]: 159.9.07: 616.127

СМЫСЛОЖИЗНЕННЫЕ ОРИЕНТАЦИИ И КОПИНГ-СТРАТЕГИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Биктина Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: biktina@rambler.ru

В статье представлены результаты эмпирического исследования смысложизненных ориентаций и копинг-стратегий больных, перенесших инфаркт миокарда, и лиц, не имеющих в анамнезе данного заболевания. Выявлено, что для больных, перенесших инфаркт миокарда, характерно жить сегодняшним или вчерашним днем, их планы не имеют реальной опоры в настоящем и не подкрепляются личной ответственностью за реализацию. Респонденты используют относительно продуктивные копинг-стратегии, направленные на вытеснение из самосознания мыслей о заболевании, на самообман или смирение, на подавление эмоций. Но при этом они отвергают информационную, действенную и эмоциональную поддержку от других людей. Проведен анализ взаимосвязи смысложизненных ориентаций и копинг-стратегий у больных, перенесших инфаркт миокарда.

Ключевые слова: смысложизненные ориентации, копинг-стратегии, инфаркт миокарда

MEANINGFUL LIFE ATTITUDES AND COPING-STRATEGIES OF PATIENTS THAT EXPERIENCED MYOCARDIAL INFRACTION

Biktina N.N.

Orenburg State University, Orenburg, e-mail: biktina@rambler.ru

The article presents the results of empirical research on meaningful life attitudes and coping strategies of patients that experienced myocardial infractions versus people whose medical history does not contain this illness. It is established that the myocardial infraction survivors tend to focus on living in the present and the past. Their plans do not have substantial base in the present and are not supported by the personal responsibility of the patient on realizing them into reality. Respondents use relatively productive coping strategies directed at displacing the thought of illness from their consciousness, self-deception or humility, and suppression of emotions. However at the same time patients reject informational, physical as well as emotional support from others. Analysis of meaningful life attitudes has been concluded.

Keywords: meaning of life attitudes, coping-strategies, myocardial infraction

В наш сложный век повышения психических и информационных нагрузок, усложнения социальной адаптации снижается уровень активности, инициативности личности, меняются смысл жизни и ее ценности. Наличие смысла жизни является одним из самых сильных факторов, способствующих выживанию в кризисных ситуациях, дальнейшей реабилитации и адаптации к изменившимся условиям жизни. Смысложизненная ориентация представляет собой частный случай смысложизненной концепции личности. Т.В. Столина дает следующее определение смысложизненной концепции – «это индивидуальная обобщенная система взглядов на цели, процесс и результат своей жизни. В основе этой концепции лежат ценности и потребности, отношения и конструкты конкретной личности» [4]. От того, как человек воспринимает жизнь, то, каким смыслом он ее наполняет, напрямую зависит и то, как он будет реагировать на те кризисные ситуации, которые встречаются в жизни каждого. По мнению В.В. Столина, «Болезнь – соматическая или психическая – ограничивает его базисные социальные права, свободы и обязанности – возможность трудиться, возможность полноценно отдыхать, а иногда, в случае психической болезни, распоряжаться самим собой» (3, с. 60). Копинг-стратегии – это поведенческие и когнитивные усилия, применяемые индивидами, чтобы справиться со стрессами и в том числе с болезнью. Р. Лазарус определяет копинг-стратегии как деятельность личности по поддержанию и сохранению баланса между требованиями среды и ресурсами личности, удовлетворяющими этим требованиям [5].

Проблемы смысла жизни, копинг-стратегий нашли свое отражение в трудах: Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Д.А. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна, В. Франкла, В.Э. Чудновского, Р. Лазарус, С. Фолькман, В.М. Ялтонского, Н.А. Сирота, Л.И. Анцыферовой, Т.Л. Крюковой и других ученых.

В связи с актуальностью данной тематики целью работы явилось исследование взаимосвязи смысложизненных ориентаций и копинг-стратегий больных, перенесших инфаркт миокарда.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 60 человек обоего пола в возрасте от 38 до 60 лет. Из них: 15 мужчин и 15 женщин, перенесших инфаркт миокарда (1 груп-

па – экспериментальная), 15 мужчин и 15 женщин, не имеющих такого заболевания (2 группа – контрольная). В качестве методик исследования применялись: тест смысложизненных ориентаций (СЖО), адаптированный Д.А. Леонтьевым, и копинг-тест Р. Лазаруса. Для обработки исходных данных и вычислений применялись методы количественного и качественного статистического анализа с использованием компьютерной программы обработки данных «SPSS 17.00 for Windows», применялся корреляционный анализ по Спирмену и t-критерий Стьюдента. Базой исследования стали отделения кардиологии больниц города Оренбурга и Оренбургской области и Оренбургский государственный университет. Исследование проводилось совместно с И.С. Анастасовой.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты, полученные по тесту СЖО Д.А. Леонтьева, представлены в таблице.

Структура и выраженность СЖО в группах обследованных лиц

Шкалы и нормы показателей	Средние значения, стандартное отклонение		t-критерий Стьюдента
	1 группа	2 группа	
1. Цели в жизни (32,90)	23,00; 3,842	31,87; 4,083	8,76*
2. Процесс жизни (31,09)	24,90; 7,402	26,93; 4,226	10,94*
3. Результативность жизни (25,46)	23,67; 3,417	24,53; 2,177	8,10*
4. Локус контроля – Я (21,13)	16,67; 3,889	20,07; 1,818	9,30*
5. Локус контроля – жизнь (30,14)	26,73; 6,690	30,90; 4,012	8,36*
6. Общий показатель СЖО (103,10)	88,73; 14,869	100,47; 6,776	8,41*

Примечание. *Достоверность различий на уровне $p \leq 0,01$.

Как мы видим в таблице, в экспериментальной группе (больные, перенесшие инфаркт миокарда) получен низкий показатель по шкале «Цели в жизни» (23,00). Такой его уровень характеризует людей, живущих сегодняшним или вчерашним днем, планы которых не имеют реальной опоры в настоящем и не подкрепляются личной ответственностью за их реализацию. В этой группе чаще встречались утверждения о том, что не совсем сформировалось понимание жизни и не определились ее цели после перенесенного инфаркта миокарда, еще не найдены цели или утрачена вера в возможность их реализации, но что-то в жизни следует изменить, потому что этот образ жизни – это путь в никуда. Такое отношение к целям в жизни свидетельствует об усталости от ожидания возможного повторного инфаркта миокарда.

В контрольной группе получены данные, которые близки к норме (31,87). У лиц, не имеющих инфаркта миокарда в анамнезе, имеется ясность целей и позиций, содержательность жизни и дел. Их планы не устремлены в далекое будущее, они вполне конкретны и касаются, в первую очередь, здоровья, работы, семьи, детей и других общечеловеческих ценностей, главной из которых является жизнь.

По шкале «Процесс жизни» в обеих группах показатели ниже нормы, но между собой они отличаются. В экспериментальной группе удовлетворенность своей жизнью в настоящее время низкая (24,90). Испытуемые отмечали, что полноценный смысл их жизни придают в основном воспоминания из прошлого и надежда на будущее. Это также указывает на неудовлетворенность своей жизнью в настоящем. Преобладают утверждения о том, что жизнь сложилась не так, как мечталось, она либо однообразная, скучная, рутинная, неинтересная, либо пустая, бесцельная и бессмысленная. Главная причина этого – перенесенный инфаркт миокарда и необходимость последующих самоограничений в образе жизни и в труде.

В контрольной группе показатели чуть выше, но тоже ниже нормы (26,93). Испытуемые считают, что их жизнь сложилась более или менее нормально, она волнующая и захватывающая, наполнена смыслом и содержанием; каждый новый день не похож на другие и приносит много впечатлений. Но в то же время полного удовлетворения процессом жизни нет, так как многие обстоятельства жизни (экономические, социальные и др.) очень сильно влияют на течение нашей жизни.

Результативность жизни. Примечательно, что испытуемые обеих групп в целом оценивали результативность своей жизни высоко: на уровне, близком к норме (23,67 и 24,5). Испытуемые экспериментальной группы чаще отмечали, что многое в жизни из того, что было запланировано, не осуществилось, не удалось добиться тех или иных целей. Нередко указывалось на то, что хорошо начавшаяся жизнь «пошла кувырком» из-за перенесенного инфаркта миокарда,

что по собственной глупости не следили за своим здоровьем, мало отдыхали и т.п.

В контрольной же группе испытуемые отмечали, что многое в жизни осуществилось, удалось преодолеть трудности, справиться с проблемами, что жизнь наполнена интересными делами и многое еще предстоит сделать, что повседневные дела приносят удовлетворение и собою, и жизнью в целом.

Как мы видим в таблице, у больных, перенесших инфаркт миокарда, получен низкий показатель по шкале «Локус-контроля – Я» (16,67). Имея опыт перенесенного инфаркта миокарда и трудностей, связанных с ограничениями в постинфарктной жизни, представители этой группы отмечали свое слабоволие, слабохарактерность, обвиняли себя в том, что в ряде жизненных ситуаций поступали не лучшим образом, не контролировали свой выбор, плыли по течению жизни, не смогли найти достойное место и призвание в жизни.

В контрольной группе показатель по шкале «Локус-контроля – Я» чуть ниже нормы (20,07). Испытуемые этой группы вовсе не считали, что их жизнь находится только в их руках, но отмечали, что в большинстве жизненных обстоятельств они надеялись не на удачу, не на Бога, а полагались, прежде всего, на собственные силы, опыт и знания.

Низкий показатель по шкале «Локус-контроля – жизнь» получен в экспериментальной группе (26,73). Здесь преобладало мнение, что все зависит в жизни не от самого себя и свободы выбора, а от объективно складывающихся обстоятельств, которыми трудно управлять, например, тяжелая соматическая болезнь. Поэтому редко кому удается найти в жизни призвание и смыслы. Мало что зависит в ней от собственных усилий и стараний, в том числе и в плане здоровья. Вместе с тем у испытуемых первой группы часто звучали обвинения в свой адрес в том смысле, что они не смогли (или «не получилось») проявить силу воли, упорство, настойчивость, чтобы уберечь себя от инфаркта миокарда.

В контрольной группе показатели по данной шкале чуть выше нормы (30,90). Испытуемые отмечали, что они понимают, что человеку дано контролировать свою жизнь, принимать в ней свои решения и стремиться воплощать их в жизнь, однако для этого необходимы как собственные силы, так и соответствующие объективные условия микро- и макросоциума.

У больных, перенесших инфаркт миокарда, общий показатель СЖО значительно ниже нормы (88,73). Они чаще обнаруживали заниженное самоуважение, подтверждали у себя наличие тяжелого заболевания и различных его вредных последствий для жизни, сетовали на многие упущения жизни и на многочисленные свои ошибки, на то, что недостаточно заботились о себе, о семье, о детях и т.п.

В выборке лиц, не имеющих в анамнезе инфаркта миокарда, данный показатель чуть ниже нормы (100,47). Респонденты более корректно относились к себе, своим возможностям и ресурсам, своим способностям и стараниям, к своему здоровью и к своим ценностям в жизни.

Итак, больные, перенесшие инфаркт миокарда, выглядят, по данным анализа СЖО, надломленными в своих смысложизненных ориентациях. Лишь результативность предшествовавших периодов жизни они оценивают на уровне средней нормы. Они не верят в свои силы контролировать события собственной жизни, убеждены в том, что жизнь человека неподвластна сознательному контролю и бессмысленно что-либо загадывать на будущее. Очевидно, что данная группа нуждается в наиболее интенсивной психологической помощи с целью «поднятия духа», стремления жить, веры и надежды.

Лица, не имеющие в анамнезе инфаркта миокарда, демонстрируют более высокие показатели общей осмысленности жизни, воспринимают жизнь как наполненную смыслом. В целом такие люди имеют представление о себе как о сильной личности, способной построить свою жизнь в соответствии со своими целями, задачами и представлениями о ее смысле.

В результате проведенного статистического сравнительного анализа с использованием t-критерия Стьюдента была обнаружена достоверная значимость различий по шкалам теста СЖО между двумя сравниваемыми группами с заданным уровнем вероятности ошибки $p \leq 0,01$.

Изучение механизмов совладающего поведения состояло в выявлении особенностей понимания больными своей болезни, эмоциональной реакции на неё и, главным образом, в выяснении психологических основ организации адаптивного поведения. Больные, перенесшие инфаркт миокарда, мысленно и эмоционально были настроены справиться с ситуацией жизненного кризиса и стремились преодолеть в себе состояние субъективного дистресса, однако, на поведенческом уровне им это не удавалось.

Результаты нашего исследования показывают, что структура совладающего поведения контрольной и экспериментальной групп незначительно отличается. Больные,

перенесшие инфаркт миокарда, так же, как лица, не имеющие в анамнезе инфаркта миокарда, чаще используют стратегию «планирование решения проблемы» ($t = 5,56$; $p < 0,01$), стратегию самоконтроля ($t = 4,65$; $p < 0,01$), склонны к принятию ответственности ($t = 2,55$; $p < 0,001$) и позитивной переоценке ситуации ($t = 4,45$; $p < 0,001$). То есть респонденты прилагают усилия по регулированию своих чувств и действий, контролируют свои эмоции, анализируют проблемы, ищут пути выхода из сложившейся ситуации, признают свою роль в проблеме и активно пытаются ее решить. Однако больные, перенесшие инфаркт миокарда, выбирают также стратегию «дистанцирование» ($t = 0,48$; $p < 0,01$), стратегию «бегство-избегание» ($t = 5,52$; $p < 0,01$) и конфронтационный копинг ($t = 0,58$; $p < 0,01$), что свидетельствует о вытеснении из самосознания мыслей о заболевании, об игнорировании болезни, об агрессивных усилиях по изменению ситуации и активном избегании соответствующих тем для разговоров, обсуждений и размышлений.

Лица без инфаркта миокарда в анамнезе выбирают преимущественно конструктивные формы копинг-поведения во всех сферах, а именно: когнитивные, эмоциональные, поведенческие – и используют их чаще, чем больные, перенесшие инфаркт миокарда. Это может говорить о сравнительно более высокой их адаптивности при преодолении стрессовых событий.

Для больных, перенесших инфаркт миокарда, независимо от его давности, характерно разъединение между выраженными конструктивными копинг-стратегиями на когнитивном и эмоциональном уровне, с одной стороны, и слабой их представленностью на поведенческом уровне. Следовательно, в их поведении и образе жизни преобладают психологически заместительные стратегии – относительно конструктивные (принятие ответственности, положительная переоценка) или, вообще, неконструктивные (конфронтационный копинг, дистанцирование, бегство-избегание).

Для выявления взаимосвязи смысложизненных ориентаций и копинг-стратегий мы использовали коэффициент корреляции Пирсона.

Рассмотрим структуру корреляционных связей СЖО с переменными копинг-теста Лазаруса (достоверность различий на уровне $p \leq 0,01$).

В выборке больных, перенесших инфаркт миокарда, копинг-стратегия «Дистанцирование» коррелирует с большим числом переменных теста «Смысложизненные ориентации». Названные корреляции положительны, наиболее тесная связь наблюдается со шкалами «Результативность жизни» ($r = 0,363$; $p \leq 0,01$) и «Локус-контроля – Жизнь» ($r = 0,394$; $p \leq 0,01$). Это говорит о том, что респонденты считают жизнь неподвластной сознательному контролю, что свобода выбора иллюзорна и бессмысленно что-либо загадывать на будущее. Это выражается в неудовлетворенности прожитой частью жизни. При этом испытуемые прикладывают когнитивные усилия, чтобы отделиться от ситуаций и уменьшить их значимость.

Обнаружена положительная связь между копинг-стратегией «Самоконтроль» и шкалами «Результативность жизни» ($r = 0,279$) и «Локус контроля – Жизнь» ($r = 0,209$). Это свидетельствует о том, что респонденты испытывают неудовлетворенность прожитой частью жизни, осознают иллюзорность свободы выбора, эмоционально реагируют на все происходящее вокруг, но при этом прилагают немало усилий для регулирования своих чувств и действий, зачастую закрывая их в себе.

Копинг-стратегия «Поиск социальной поддержки» отрицательно связана со шкалами «Цель» ($r = – 0,153$) и «Локус контроля – Я» ($r = – 0,226$). Исходя из этих данных, мы можем сделать вывод, что испытуемые не верят в свои силы, не верят в то, что они могут контролировать события собственной жизни, живут сегодняшним или вчерашним днем. Но при этом они отвергают информационную, действенную и эмоциональную поддержку от других людей.

Копинг-стратегия «Принятие ответственности» коррелирует с большим числом шкал теста смысложизненных ориентаций. Все корреляции отрицательные, наиболее высокие в выборке – с процессом жизни ($r = – 0,147$), с локус-контролем – жизнь ($r = – 0,146$) и локус-контролем – Я ($r = – 0,291$). Это свидетельствует о том, что, чем больше испытуемые будут принимать ответственность на себя за происходящее в их жизни, признавать свою роль в решении проблем, тем насыщеннее у них будет жизнь, появится больше целей, направленных в будущее, которые придадут жизни осмысленность, интерес, направленность и временную перспективу.

Мы обнаружили тесную обратную корреляцию пяти показателей теста смысложизненных ориентаций с копинг-стратегией «Планирование решения проблемы». Это свидетельствует о том, что лица, перенесшие инфаркт миокарда, при столкновении с какой-либо проблемой не стараются разработать план действия разрешения данной ситуации, а поступают так, как считают нуж-

ным в данный момент, без прогнозирования последствий. И такой план действий они считают верным и приемлемым, но при этом это не влияет на результативность жизни, ее осмысленность, на цели жизни, а также не способствует удовлетворенности жизнью.

Выводы

В результате проведённого исследования были сделаны следующие выводы:

1. Для больных, перенесших инфаркт миокарда, характерно жить сегодняшним или вчерашним днем, их планы не имеют реальной опоры в настоящем и не подкрепляются личной ответственностью за реализацию. Проявляется неудовлетворенность жизнью из-за того, что многое было задумано, но не осуществилось. Для лиц, не имеющих в анамнезе инфаркта миокарда, характерны ясные цели и позиции, их планы вполне конкретны и касаются здоровья, работы, семьи, детей. Повседневные дела приносят удовлетворение, жизнь наполнена интересными делами.

2. Лица без инфаркта миокарда в анамнезе выбирают преимущественно конструктивные формы копинг-поведения во всех сферах и используют их чаще, чем больные, перенесшие инфаркт миокарда. Это может говорить о сравнительно более высокой их адаптивности при преодолении стрессовых событий. Для больных, перенесших инфаркт миокарда, независимо от его давности, характерно разъединение между выраженными конструктивными копинг-стратегиями на когнитивном и эмоциональном уровне, с одной стороны, и слабой их представленностью на поведенческом уровне, вследствие чего в их поведении и образе жизни преобладают психологически заместительные стратегии – относительно конструктивные или неконструктивные.

3. Корреляционный анализ выявил взаимосвязи между копинг-стратегиями и смысложизненными ориентациями больных, перенесших инфаркт миокарда: выбор копинг-стратегии «дистанцирование» оказывает прямое влияние на смысложизненные ориентации, значимая положительная связь существует между копинг-стратегией «самоконтроль» и шкалами СЖО «результат» и «локус-контроля – Жизнь». Копинг-стратегия «поиск социальной поддержки» на достоверном уровне коррелирует со шкалами теста смысложизненных ориентаций «цель» и «локус-контроля – Я». На смысложизненные ориентации респондентов оказывает обратное влияние активность использования стратегий «принятие ответственности» и «планирование решения проблемы».

Итак, сделанный нами анализ корреляционных связей позволяет говорить о том, что в нашей выборке больных, перенесших инфаркт миокарда, существует статистически достоверная связь между выбором определенных копинг-стратегий и смысложизненными ориентациями.

Список литературы

1. Биктина Н.Н. Образ мечты как модели будущего и смысложизненные ориентиры личности / Н.Н. Биктина, Р.Н. Шестак. // Наука и образование: фундаментальные основы, технологии, инновации: сборник материалов международной научной конференции (Оренбург, 14–15 октября 2010 г.). – Оренбург: ОГУ, 2010. – С. 33–37.

2. Исаева Е.Р. Копинг-поведение и психологическая защита личности в условиях здоровья и болезни / Е.Р. Исаева. – СПБ.: СПбГМУ, 2009. – 136 с.

3. Столин В.В. Самосознание личности. / В.В. Столин. – М.: Изд-во Московского Университета, 1983. – 288 с.

4. Столина Т.В. Смысложизненная концепция и агрессивность учащихся-подростков: Автореф. дис. канд. пед. наук. – СПб., 2002. – 20 с.

5. Лазарус Р. Стресс, оценка и копинг./ Р. Лазарус. – М.: Медицина, 1984. – 218 с.

6. Леонтьев Д.А. Тест смысложизненных ориентаций (СЖО). 2-е издание / Д.А. Леонтьев. – М.: Смысл, 2000. – 18 с.

7. Чудновский В.Э. Роль смысложизненных ориентации и акме в профессиональной деятельности / В.Э. Чудновский, А.А. Бодалев, Г.А. Вайзер, Е.Е. Вахромов, Н.Л. Карпова, А.В. Суворов // Психологический журнал. – 2004. – Т. 25, № 1. – С. 34–48.

References

1. Biktina N.N. Obraz mechty kak modeli budushhego i smyslozhiznennye orientiry lichnosti / N.N. Biktina, R.N. Shestak. // Nauka i obrazovanie: fundamental'nye osnovy, tehnologii, innovacii: sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii (Orenburg, 14–15 oktjabrja 2010 g.). Orenburg: OGU, 2010. pp. 33–37.

2. Isaeva E.R. Koping-povedenie i psihologicheskaja zashhita lichnosti v uslovijah zdorov'ja i bolezni / E.R. Isaeva. SPB.: SPbGMU, 2009. 136 p.

3. Stolin V.V. Samosoznanie lichnosti. / V.V. Stolin. M.: Izd-vo Moskovskogo Universiteta, 1983. 288 p.

4. Stolina T.V. Smyslozhiznennaja koncepcija i agressivnost' uchashhihsja-podrostkov: Avtoref. dis. kand. ped. nauk. SPb., 2002. 20 p.

5. Lazarus R. Stress, ocenka i koping./ R. Lazarus. M.: Medicina, 1984. 218 p.

6. Leont'ev D.A. Test smyslozhiznennyh orientacij (SZhO). 2-e izdanie / D.A. Leont'ev. M.: Smysl, 2000. 18 p.

7. Chudnovskij V.Je. Rol' smyslozhiznennyh orientacii i akme v professional'noj dejatel'nosti / V.Je. Chudnovskij, A.A. Bodalev, G.A. Vajzer, E.E. Vahromov, N.L. Karpova, A.V. Suvorov // Psihologicheskij zhurnal. 2004. T. 25, no. 1. pp. 34–48.

Рецензенты:

Вишняков А.И., д.б.н., профессор кафедры социальной психологии, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург;

Литвиненко Н.В., д.псх.н., профессор, заведующая кафедрой педагогики дошкольного и начального образования, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», г. Оренбург.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 94(100) «19391945»

ОСТАРБАЙТЕРЫ – ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП СЕВЕРНОГО КАВКАЗА В ТРЕТЬЕМ РЕЙХЕ КАК ОБЪЕКТ ПРОПАГАНДЫ И СУБЪЕКТ ТРУДОИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Гаража Н.А.

Новороссийский филиал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Новороссийск, e-mail: ngarazha@yandex.ru

В статье анализируются основные отправные точки национал-социалистической идеологии и практики разделения народов Советского Союза в пространстве оккупационного режима, лагеря для военнопленных и принудительных работ. Отмечается значительная разница между провозглашаемыми лозунгами и действительным отношением к народам Северного Кавказа со стороны нацистской Германии. Механизмы пропаганды и апелляции к этническим стереотипам и предрассудкам, к тщеславию, жажде выжить и иным качествам, часто идущим вразрез чувствам человечности, были четки и понятны, но не возымели должного действия вследствие несовпадения с действительностью и противоречия с ценностными убеждениями народов Кавказа. При как будто найденном рычаге влияния на казачество, на народы Кавказа, поиске и нахождении точек конфликта их с советской властью не был понят основополагающий момент социокультурного единства народов, общности их истории и традиций. Эти факторы стали доминирующими в спекуляциях и пропагандистских акциях, постепенно накапливающих ошибки и превращающихся из призыва к свободе в поток лжи и лицемерия. Исследование проблемы также показало, что категории «раса» и «национальность» для нацистского режима в рамках проблемы трудоиспользования военнопленных и гражданских лиц оккупированных государств были тесно связаны с определениями «питание», «проживание», «заработной платы» и «квалификации рабочих мест». Таким образом, категорическим определением полезности выступал не сам человек в единстве его уникальных качеств и этнических характеристик, а наличие у него свойств воздействия против противника – Советского Союза.

Ключевые слова: восточные рабочие, остарбайтеры, военнопленные, Вторая мировая война, Третий рейх

OSTARBEITERS – REPRESENTATIVES OF ETHNIC NORTH CAUCASUS IN THE THIRD REICH AS AN OBJECT OF PROPAGANDA AND SUBJECT OF USING LABOUR

Garazha N.A.

Novorossiysk branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Novorossiysk, e-mail: ngarazha@yandex.ru

The article analyzes the main starting points of the National Socialist ideology and practice of separating the people of the Soviet Union in the space of the occupation regime, prison camps and forced labor. There is considerable difference between the proclaimed slogans and the actual ratio of the people of the North Caucasus from the Nazi Germany. Mechanisms of propaganda and appeals to ethnic stereotypes and prejudices, to vanity, lust and other qualities to survive, often going against the feelings of humanity, are clear and understandable, but do not have the desired effect due to a mismatch with reality and contradictions with the value beliefs of the Caucasus people. When results as leverage over the Cossacks, the Caucasus people; search and find points of conflict with the Soviet Union was not understood a fundamental point of socio-cultural unity of the people, their common history and traditions. These factors become dominant in speculation and propaganda campaigns, gradually accumulating errors and turns of the call for freedom in the flow of lies and hypocrisy. Study of the problem also showed that the category «race» and «nationality» to the Nazi regime in the problem of using of labor of prisoners of war and civilians of the occupied countries were closely linked to the definitions of «food», «stay», «wages» and «skill jobs». Thus, the categorical definition of utility is not the man himself appeared in the unity of its unique qualities and ethnic characteristics, and the presence of his property against the effects of the enemy – the Soviet Union.

Keywords: eastern workers, Ostarbaiter, prisoners of war, World War II, the Third Reich

Идеология нацизма целенаправленно формировала комплекс необходимых им установок в массовом сознании на основе создания социальных и национальных стереотипов. Поощрялось натравливание народов друг на друга, чтобы помешать их возможному объединению; считалось возможным выделение отдельных народов «недостойными» не только нормальных условий жизнедеятельности, но и самой жизни; обосновывалось, подчеркивалось, внушалось интеллектуальное, психосоциальное и физиологическое превосходство одних народов над другими как естественное, более того, как моральная норма.

Опираясь, прежде всего, на «теории» о расе и «жизненном пространстве», гитлеровская пропаганда внушала собственному населению, что война против СССР – это борьба всего доброго против «ада», который угрожает жизни каждого немца. Солдаты вермахта призывались к «крестовому походу против угрожающего из азиатских степей красного наводнения», к борьбе с опасностью, идущей от «красных комиссаров», в которых якобы «олицетворяется

глубокая ненависть ко всему действительно человеческому» [7]. «Под угрозой было самое существование немецкого «народа», задача заключалась в том, чтобы защитить европейскую «культуру» от варварских орд» [17]. Распространение подобных идеологических постулатов, с их несколько противоречивым акцентом и на угрозу и на бесполезность советской системы и народов, обнаруживается во многих директивах и других документах Третьего рейха.

А.И. Уткин пишет, что «надо отдавать себе ясный отчет в том, что идеология нацистской Германии и Советской России не имели ничего общего.… Немецкие школьники учили, что мировая культура и наука происходят от германского корня, что «Германия – превыше всего» и задачей живущего поколения является обеспечить ей самое лучшее место под солнцем. Советские школьники учили наизусть Гёте и Шиллера, их воспитывали в безусловном уважении к великой германской культуре и науке» [13].

Дж. Хоскинг считает, что на волне агрессивного антисемитизма и в советской пропаганде возникает воинственный национализм [14]. В качестве антитезиса можем привести отрывок из одного германского документа периода Второй мировой войны, говорящего об адекватной оценке противника (хотя и преподносимой с долей сарказма): «…Во всем Советский Союз сразу стал «национальным». Не чисто национально-русским, но все же национально-русским, национально-грузинским или национально-татарским и так далее. Потому что Советский Союз ведь не Великорусское государство, а союз «свободных» народов…» [12].

Помимо возрождений традиций патриотизма в общественном сознании военных лет произошла активизация архетипа соборности. Общество-монолит, сплоченное ради достижения общезначимой цели, избавившееся от социальных конфликтов и напряженности – идеал правящей партии. Политической консолидации общества и укреплению дружбы народов СССР советское государство уделяло самое пристальное внимание. В период Великой Отечественной войны получили распространение листовки, в которых говорилось о счастливой довоенной судьбе и героической смерти от рук нацистов советских граждан различных национальностей. Прежде всего, они были нацелены на демонстрацию героизма бойцов многонационального Советского Союза и, следовательно, дружбу и единство в борьбе с фашизмом советских народов. В листовках, обращенных к казакам, отражалось смягчение власти к субэтносу, признание его права на существование в рамках многонационального государства.

Сообразуясь со спецификой кавказского участка фронта, где многие воины слабо владели русским языком, особое внимание политорганов было уделено выдвижению пропагандистов из бойцов и младших командиров нерусской национальности, изданию газет, брошюр, листовок на языках народов Кавказа. В октябре 1942 года в частях фронта среди бойцов-кавказцев работали 3 000 политработников [15].

В годы войны нельзя было игнорировать действия вражеской пропаганды, особенно в непосредственной близости от противника. Поэтому задача информирования населения была первостепенной важности. Так, в брошюре, изданной под грифом «В помощь агитатору», «Что несет фашизм народам Дагестана», подробно и в доступной форме излагались действительные планы нацистов в отношении народов Кавказа, приводилось большое количество примеров пыток и убийств мирного населения. Авторами брошюры учитывался и местный, национальный колорит: Гитлер сравнивался с Надир-Шахом, «кровавым завоевателем, с которым сражались наши деды» [11].

Вместе с тем оккупационная политика на Северном Кавказе и в казачьих областях Дона, Кубани и Терека была менее жестокой, чем на Украине или в Белоруссии. На Кавказе в лексикон оккупационных властей вводились такие понятия как «свобода, независимость и совместная работа», запрещались деревенские старосты, бургомистры не назначались, а избирались (хотя и формально). Но когда в начале 1943 года немецким войскам пришлось оставить Кавказ, то ими проводилась та же самая практика выжженной земли, что и на других участках советско-германского фронта [8].

Гитлеровцы большие надежды возлагали на казачье население, рассчитывая обрести в его лице ощутимую оппозицию советской власти. На Северный Кавказ для агитации среди казачества были доставлены белогвардейские генералы П. Краснов и А. Шкуро, которые убеждали казаков вступать в специальные части для борьбы на стороне вермахта. При первой встрече генерала Клейста и полковника Г. фон Паннвица, прибывшего в Ставрополь для формирования 1-й казачьей кавалерийской дивизии генерал прямо сказал, что «заклинает импровизировать в пропаганде» [16]. Скорее всего, это должно было трактоваться как санкционирование применения максимума средств для привлечения казаков на сторону немцев.

М.Я. Геллер и А.М. Некрич, утверждают, что исключение, допущенное Гитлером в отношении казаков, было сделано, после того как фюреру доложили о том, что казаки являются отдельной нацией и даже потомками остготов [3].

Все призывы, обещания и гарантии нацистов в отношении казаков основой своей имели следующий тезис: «…всем казакам, принявшим участие в борьбе за освобождение родного края с оружием в руках, германское правительство гарантирует уничтожение колхозов и полное восстановление казаков во всех правах на хозяйство и земельные наделы» [2].

В устной и письменной агитации нацисты взывали к обиде на советскую власть за репрессии, взывали к исторической памяти воинского сословия России. «Где Вы, почетные, убеленные сединой, разумные старики Кубани, создатели хуторов, станиц и городов, носители Кубанской войсковой славы и почестей! – говорилось в воззвании городского головы Майкопа Н.В. Палибина, – …не сломлены могучие казачьи натуры с железной волей, любовью к свободе, уцелели еще эти люди…» [4]. Оккупационные газеты трубили: «…Германская армия освободила Кубань от жидо-коммунистического гнета, для нашего казачества взошла яркая заря возрождения…» [9].

Часть казаков шла на сотрудничество с оккупантами, что было следствием ошибочной, часто преступной политики советской власти в отношении казачества в годы социалистического строительства, а не большим достижением немецкой пропаганды. Численность казаков-коллаборационистов оказалась, к разочарованию гитлеровцев, незначительной. Б.О. Алферьев приводит данные самого генерала Паннвица о том, что 40% личного состава «добровольческих» частей составляли полицейские, беженцы, дезертиры, сбежавшие из Красной Армии или уклонившиеся от призыва, среди которых был весьма велик процент уголовных элементов [1].

Национальные «добровольческие» части из народов Северного Кавказа также часто формировались насильственными методами, не щадя ни детей ни стариков, заигрываниями, обещаниями, путем откровенной лжи, и даже подкупа. Успешное наступление Красной Армии способствовало окончательному подрыву нестабильного морального состояния коллаборационистов и массовому их переходу на сторону партизан и дезертирству [10].

Этническая и религиозная неоднородность советских людей наблюдалась и среди военнопленных и гражданских лиц, активно трудоиспользуемых нацистской Германией. Исходя из множества целей: от содержания столь больших масс людей в состоянии полного подчинения при условии рабского труда и нечеловеческих условий до идеологических манипуляций и стратегии духовного разобщения народов и подрыва исторически сложившихся основ их общежития, предпринимались конкретные мероприятия по этническому ранжированию военнопленных и остарбайтеров. Они распространялись даже в пределах тюремного заключения.

В особую группу выделялись представители народов Кавказа и казачество. В целом отделяли и проверяли в лагерях военнопленных следующих национальностей: туркестанцев, кавказцев, финнов, карелов, ингерманландцев, казаков [6].

Так, например, по свидетельству татарина из Азербайджана Хузина Шарифа Ахендовича, бывшего в плену с 11.05.1942 г., среди пленных набралось 49 нацменов (татары, грузины, армяне, узбеки и т.д.), их на работу не отправляли с русскими. Всех поместили в блок «М» – специальный нацменский блок. В январе 1943 года в нем было около 1 500 человек. Отсюда тоже посылали команды работать на шахты, только из одних нацменов составлялись [5].

Заключение

В целом, отметим, что все слова, действия, пропагандистские акции, направленные на разобщение многонационального и поликонфессионального Советского Союза – это оружие войны против государства, ни в коей мере не стремление в выделении одного народа, придание ему действительно избранного особого значения и уважения.

Список литературы

1. Алферьев Б.О. Походный батько фон Паннвиц. – М., 1997. – С. 30–31.

2. Вестник Кубани. 1943. 10 января.

3. Геллер М.Я., Некрич А.М. Утопия у власти. – М., 2000. – С. 394.

4. Государственное казенное учреждение культуры Республики Адыгея Национальный архив Республики Адыгея (ГКУК РА НАРА). Коллекция документов (август 1942 – январь 1943 гг.) Д. 1. Л. 13.

5. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. Р – 7021. Оп. 102. Д. 2 а. Л. 94-95.

6. ГАРФ. Ф.Р – 7021. Оп. 148. Д. 84. Л. 26–28. 27.10.1941 г. Имперский министр труда. Президентам провинциальных трудовых управлений (включай район Нюрнберг).

7. Гриднев В.М. Провал фашистской пропаганды на временно оккупированной территории СССР // Вопросы истории. – 1986. – № 10. – С. 35.

8. Князьков А.С. Оккупационный режим. Партизанское движение // Война и общество, 1941–1945. Кн. 2. – М., 2004. – С. 269–270; Малышева Е.М. Движение сопротивления в период временной нацистской оккупации Северного

Кавказа // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 1: Регионоведение: Философия, история, социология, юриспруденция, политология, культурология. – 2008. – № 2. – С. 75–81; Лохова Т.В. Сельское хозяйство Краснодарского края и Адыгейской автономной области в условиях временной нацистской оккупации // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. – 2012. – № 2. – С. 36–43.

9. Майкопская жизнь. 1942. 18 октября.

10. Малышева Е.М. Испытание. Социум и власть: проблемы взаимодействия в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. – Майкоп, 2000. – С. 186–194.

11. Пискунов В., Шрайдман Г. Что несёт фашизм народам Дагестана. – Махачкала, 1942. – С. 36.

12. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф.17. Оп.125. Д.166. Л.67–68. [Статья В. Рейнхарда была опубликована под грифом «Только для служебного пользования в пределах армии» в нацистском журнале «Что нами движет» в 1943 году. Перевод её на русский язык был осуществлён для дальнейшего использования в советских пропагандистских целях. На это указывает название папки, в которой хранится данный материал.]

13. Уткин А.И. Россия над бездной (1918 – дек. 1941 года). – Смоленск, 2000. – С. 468.

14. Хоскинг Дж. История Советского Союза (1917–1991). – Смоленск, 2001. – С. 263.

15. Шайдаев М.Г. Партийно-политическая работа в советских войсках в оборонительный период битвы за Кавказ// Народный подвиг в битве за Кавказ. – М., 1981. – С. 173–174.

16. Kern E. General von Pannwitz und seine Kosaken. Gottingen, 1963. – P. 43.

17. Schulte T.J. The German Army and Nazi Policies in Occupied Russia. Oxford, 1989. – P. 150.

References

1. Alfer'ev B.O. Pohodnyj bat'ko fon Pannvic. M., 1997. pp. 30–31.

2. Vestnik Kubani. 1943. 10 janvarja.

3. Geller M.Ja., Nekrich A.M. Utopija u vlasti. M., 2000. p. 394.

4. Gosudarstvennoe kazennoe uchrezhdenie kul'tury Respubliki Adygeja Nacional'nyj arhiv Respubliki Adygeja (GKUK RA NARA). Kollekcija dokumentov (avgust 1942 – janvar' 1943 gg.) D. 1. L. 13.

5. Gosudarstvennyj arhiv Rossijskoj Federacii (GARF). F. R 7021. Op. 102. D. 2 a. L. 94-95.

6. GARF. F. R 7021. Op. 148. D. 84. L. 26–28. 27.10.1941 g. Imperskij ministr truda. Prezidentam provincial'nyh trudovyh upravlenij (vkljuchaj rajon Njurnberg).

7. Gridnev V.M. Proval fashistskoj propagandy na vremenno okkupirovannoj territorii SSSR // Voprosy istorii. 1986. no. 10. p. 35.

8. Knjaz'kov A.S. Okkupacionnyj rezhim. Partizanskoe dvizhenie // Vojna i obshhestvo, 1941–1945. Kn. 2. M., 2004. pp. 269–270; Malysheva E.M. Dvizhenie soprotivlenija v period vremennoj nacistskoj okkupacii Severnogo Kavkaza // Vestnik Adygejskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 1: Regionovedenie: Filosofija, istorija, sociologija, jurisprudencija, politologija, kul'turologija. 2008. no. 2. pp. 75–81; Lohova T.V. Sel'skoe hozjajstvo Krasnodarskogo kraja i Adygejskoj avtonomnoj oblasti v uslovijah vremennoj nacistskoj okkupacii // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Gumanitarnye nauki. 2012. no. 2. pp. 36–43.

9. Majkopskaja zhizn'. 1942. 18 oktjabrja.

10. Malysheva E.M. Ispytanie. Socium i vlast': problemy vzaimodejstvija v gody Velikoj Otechestvennoj vojny 1941–1945 gg. Majkop, 2000. pp. 186–194.

11. Piskunov V., Shrajdman G. Chto nesjot fashizm narodam Dagestana. Mahachkala, 1942. p. 36.

12. Rossijskij gosudarstvennyj arhiv social'no-politicheskoj istorii (RGASPI). F.17. Op.125. D.166. L.67–68. [Ctat'ja V. Rejnharda byla opublikovana pod grifom «Tol'ko dlja sluzhebnogo pol'zovanija v predelah armii» v nacistskom zhurnale «Chto nami dvizhet» v 1943 godu. Perevod ejo na russkij jazyk byl osushhestvljon dlja dal'nejshego ispol'zovanija v sovetskih propagandistskih celjah. Na jeto ukazyvaet nazvanie papki, v kotoroj hranitsja dannyj material.]

13. Utkin A.I. Rossija nad bezdnoj (1918 –dek. 1941 goda). Smolensk, 2000. p. 468.

14. Hosking Dzh. Istorija Sovetskogo Sojuza (1917–1991). Smolensk, 2001. p. 263.

15. Shajdaev M.G. Partijno-politicheskaja rabota v sovetskih vojskah v oboronitel'nyj period bitvy za Kavkaz//Narodnyj podvig v bitve za Kavkaz. M., 1981. pp. 173–174.

16. Kern E. General von Pannwitz und seine Kosaken. Gottingen, 1963. p. 43.

17. Schulte T.J. The German Army and Nazi Policies in Occupied Russia. Oxford, 1989. p. 150.

Рецензенты:

Малышева Е.М., д.и.н., профессор, Академик РАЕН, профессор Адыгейского государственного университета, г. Майкоп;

Курбанова Л.У., д.соц.н., к.и.н., профессор Грозненского государственного университета, г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 800.879.141

ИСКОННЫЙ И ЗАИМСТВОВАННЫЙ ПЛАСТ В СПОРТИВНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ БАШКИРСКОГО ЯЗЫКА

Абдуллина Г.Р., Карабаев М.И.

Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Стерлитамак, e-mail: abguri@yandex.ru

В данной статье приводится опыт определения исконного и заимствованного пластов среди спортивных терминов в башкирском языке. Как показывает анализ, большую часть спортивных терминов в башкирском языке составляют интернационализмы. Среди терминов встречаются заимствования из греческого, латинского, французского, итальянского, немецкого, английского, русского, персидского языков. Исследования подтверждают, что среди терминов гимнастики преобладают интернациональные слова, в области спортивной борьбы чаще встречаются исконно башкирские термины общетюркского происхождения, среди терминов атлетики используются как исконно башкирские слова общетюркского происхождения, так и заимствования. Среди конноспортивных терминов абсолютное большинство принадлежит исконно башкирским словам, в то же время имеют место и русизмы. Термины бокса традиционно представлены в башкирской лексике английскими заимствованиями, спортивных игр – заимствованиями английского, французского, немецкого происхождения. Среди терминов шахмата, шашек, фехтования, конькового, водного, лыжного, санного, мото- и велоспорта используются в основном заимствованные термины, в области спортивной стрельбы, наоборот, – исконно башкирские слова общетюркского происхождения. Что немаловажно, несмотря на активное функционирование в речи, многие заимствованные термины не включены в лингвистические словари башкирского языка. Исконно башкирские слова представлены лексемами, обозначающими национальные виды спорта. Спортивные термины башкирского языка нуждаются в дальнейшем в более глубоком историко-генетическом анализе.

Ключевые слова: башкирский язык, термины, спортивные термины, исконно башкирский пласт, заимствованный пласт

NATIVE AND BORROWED LAYER IN SPORTS TERMINOLOGY BASHKIR LANGUAGE

Abdullina G.R., Karabaev M.I.

Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak, e-mail: abguri@yandex.ru

This article describes the experience of determining ancestral and derived layers among sports terms in the Bashkir language. As the analysis shows, most of the sports terms in the Bashkir language are internationalisms. Among the terms are borrowed from Greek, Latin, French, Italian, German, English, Russian, Persian languages. Studies show that among the terms gymnastics is dominated by international words, in the field of combat sports are more common native Bashkir terms Turkic origin, among terms athletics are used as native Bashkir word of Turkic origin and borrowing. Amongst the terms of equestrian sport the vast majority belongs to the native Bashkir words, at the same time are russisms. Terms of Boxing is traditionally presented in the Bashkir language English borrowings, sports games borrowings English, French, German origin. Among the terms of sahmat, checkers, fencing, skating, water, ski, sled, motorcycle and Cycling are mainly borrowed terms in the field of sports shooting, on the contrary, native Bashkir word of Turkic origin. Importantly, despite the active functioning in speech, many loan terms are not included in linguistic dictionaries Bashkir language. Native Bashkir word presents lexemes denoting national sports. Sports terms Bashkir language require further into the deeper historical-genetic analysis.

Keywords: the Bashkir language, terms, sports terms, native Bashkir layer, which layer

На основе анализа языковых фактов в башкирском языке традиционно выделяются следующие лексико-семантические группы спортивных терминов:

1) термины спортивной гимнастики;
2) термины спортивной борьбы;
3) термины легкой и тяжелой атлетики;
4) конноспортивные термины;
5) термины бокса;
6) термины спортивных игр;
7) термины конькового спорта;
8) термины шахмата и шашек;
9) термины фехтования;
10) термины водного спорта;
11) термины спортивной стрельбы;
12) термины лыжного спорта;
13) термины санного спорта;
14) общие для всех или нескольких видов спорта термины [1, 5].

Лексемы, входящие в вышеуказанные лексико-семантические группы, в общем виде можно подразделить на исконно башкирские слова общетюркского происхождения и заимствования.

Цель исследования – выявить исконно башкирский пласт общетюркского происхождения и заимствования в составе башкирских спортивных терминов.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили труды Г.Д. Зайнуллиной, Г.Р. Абдуллиной, А.Ф. Байшугуровой. Источники исследования включают лингвистические словари башкирского языка, произведения башкирской художественной и публицистической литературы, периодическую печать. В ходе исследования применялись описательный, сравнительно-исторический и сопоставительный методы.

Результаты исследования и их обсуждение

Для определения исконно башкирского пласта общетюркского происхождения и заимствований в составе спортивных терминов, в первую очередь, были проанализированы словари башкирского языка, в результате чего мы пришли к следующим выводам. Среди терминов гимнастики абсолютное большинство составляют интернациональные слова. В «Башкирско-русском словаре» (1996) зафиксирован один-единственный перевод слова *обруч (ҡоршау)* [4]. В виде исключения можно выделить полилексемы, где одним из компонентов выступает башкирское слово, другим – заимствование: *иртәнге гимнастика, дауалау гимнастикаһы, акробатик күнегеүҙәр, акробатика мәктәбе, ике тапҡыр сальто, өс тапҡыр сальто и* др.

Термины *гимнаст, брусья, перекладина, булава, снаряд* заимствованы из русского языка. Через русский язык вошли в состав башкирской лексики следующие термины из западноевропейских языков: из греческого – *гимнаст, гимнастика*, *акробатика, акробат, трапеция,* из французского – *турник,* из итальянского – *сальто, сальто-мортале,* из немецкого – *шпагат,* из английского – *мат*.

В области терминов спортивной борьбы наблюдается совершенно иная картина: здесь, наоборот, преобладают исконно башкирские слова общетюркского происхождения. Это и понятно: если гимнастика относится к виду спорта общемирового масштаба, то борьба (көрәш) традиционно считается национальным видом спорта тюркских народов. При анализе лингвистических словарей башкирского языка нами выявлены термины *алыш, алышыу, бил биреү, билләшеү, көрәш, көрәшсе.* Имеют место и заимствования через русский язык, означающие виды восточных единоборств: *самбо, каратэ, джиу-джитсу, дзюдо*.

Среди терминов атлетики встречаются как исконно башкирские слова общетюркского происхождения (*йүгереш, һөңгө, балға, баҡан, спорт атлауы, оҙонлоҡҡа һикереү, бейеклеккә һикереү, ҡолға менән һикереү, балға сөйөү, йүгереү ыҙаны, урында йүгереү)*, так и заимствования. Пополнили башкирскую лексику следующие термины из русского языка (*марафон, диск, дискобол, гирь /гер/, ядро /йәҙрә/, снаряд*). Через русский из немецкого языка заимствованы слова *штанга, гантель. Трамплин, эстафета, барьер* – термины французского происхождения. *Спринт, спринтер, кросс, гит* – заимствования из английского, *дистанция* – из латинского, *атлетика* – из греческого языков.

Особое место занимают полилексемы, компонентами которых являются и исконно башкирские слова, и заимствования: *еңел атлетика, ауыр атлетика, барьер аша йүгереү, ауырлыҡ категорияһы, диск ырғытыу, йәҙрә сөйөү, гантель менән күнегеүҙәр яһау, дистанциянан сығыу, марафон йүгереше, еңел атлет, штанга күтәреү, эстафеталы йүгереш, эстафета таяғы и* т.д.

Конный спорт по сравнению с остальными видами наиболее близок для представителей башкирского народа; видимо, по этой причине среди терминов немало башкирских слов: *бәйге, сабыш, ат сабышы, сабышҡы, сабыштырыу, сабышыу.* Тем не менее в данной лексико-семантической группе встречаются заимствованные через русский язык лексемы: *жокей, гит* (англ.), *ипподром* (греч.).

Результаты анализа фактического материала показывают, что среди терминов бокса преобладают английские заимствования: *бокс, ринг* и др.

Термины спортивных игр составляют немалую часть терминов, используемых в башкирской лексике. Исконно башкирских слов в данной лексико-семантической группе слишком мало, к ним относятся термины, образованные на базе монолексемы *туп: мәргән туп, соҡор туп, сәпәмә туп, урта туп, ямғыр туп.* Полилексем со смешанными компонентами в составе терминов спортивных игр намного больше: *штраф майҙаны, штраф тубы, ҙур теннис, өҫтәл теннисы, ҡапҡа штангаһы, команда ҡапҡасыһы, волейбол майҙансығы, баскетбол ярышы, гол индереү* и др.

Наименования спортивных игр, широко распространенных в мировом спорте, представляют собой заимствования из английского языка через русский: *волейбол, баскетбол, теннис, бадминтон, гандбол, хоккей (сәкән), футбол, регби, гольф.* Большинство терминов, обозначающих правила, этапы игры, инвентарь и т.д., также английского происхождения: *драйвер, тайм, пас, пенальти, корт, гол* и т.д. Среди терминов спортивных игр есть и заимствования из французского (*ракетка, крокет*), немецкого (*штанга, шайба, штраф*) языков.

В группе терминов конькового спорта исконно башкирских слов общетюркского происхождения сравнительно немного *(конькисы, ирекле бейеү, боҙҙа бейеү, мотлаҡ бейеү, бергә әйләнеү)*, они в основном используются в составе полилексем (*конькиҙа йүгереү, фигуралы шыуыу, парлы фигуралы шыуыу, фигуристар ярышы, мах-*

сус фигуралар, оригиналь бейеү, ирекле программа и др.*)*. Встречаются русизмы (*коньки, фигурист /фигуралы шыуыусы/, заклон, спираль, подкрутка, выброс)*, англицизмы (*тулу́п, ри́ттбергер, са́льхов, флип, аксель, ли́бела) и* др.

Среди терминов шахмата и шашек в лингвистических словарях зафиксированы башкирские слова *сатраш* (как общий перевод слов *шахмат* һәм *шашка*), *шахматсы, шашкасы*, французское заимствование *пат*, слово немецкого происхождения *гроссмейстер*, русские заимствования *ладья, пешка.* Фарсизмы *шахмат, рокировка, мат* и турецкое слово *ферзь* перешли в башкирский язык через русский. К многокомпонентным лексемам относятся термины *шахматсылар конкурсы, беренсе разрядлы шахматсы, шахмат таҡтаһы, шахмат фигуралары, мат ҡуйыу, гроссмейстер дәрәжәһе*.

Термины фехтования составляют в основном заимствования из русского языка: *рапира, эспадрон* (франц.), *фехтование* (нем.), *штык* (пол.), *шпага* (итал.). Исконно башкирские термины имеют место в полилексемах *өс ҡырлы шпага, күп ҡырлы шпага, фехтование ярышы* и в монолексеме *ҡылыс*.

В составе терминов водного спорта можно отметить заимствования из французского (*бассейн*), итальянского (*регата)*, английского (*баттерфляй, брасс, кроль, поло)* языков и исконно башкирские термины (*ишеү, йөҙөү, йөҙгөс)*. Полилексемы из данной лексико-семантической группы делятся на два вида:

1) оба компонента – башкирские слова (*ирекле сумыу, һыуға һикереү, ҡушлап ишеү);*

2) одним из компонентов выступает заимствование, другим – исконно башкирское слово общетюркского происхождения (*комплекслы йөҙөү, вышканан һикереү, трамплиндан һикереү, синхрон йөҙөү, һыу полоһы, ишкәкле регата, елкәнле регата, ябыҡ йөҙөү бассейны, ирекле стиль, академик ишеү).*

Термины мото- и велоспорта в большинстве своем включают заимствованные через русский язык слова: *гит, спидвей, маутинбайк /тау велосипеды/* (англ.), *мотокросс, велосипед, мотоцикл* (франц.), *велодром* (греч.). Имеются единичные примеры на исконно башкирские монолексемы (*мотоуҙыш*) и полилексемы (*мотоциклда уҙыш, велосипедта уҙыш, һыу велосипеды)*, русизмы *(мотодром, мотогонка).*

Что немаловажно, существенная часть терминов данной лексико-семантической группы не включена в лингвистические словари башкирского языка [2–4; 6]; тем не менее данные лексемы, заимствованные из английского языка, активно функционируют в речи спортсменов, да и вообще любителей спорта (*маутинбайк, фрира́йд, даунхилл, кросс-кантри, слоупста́йл, дёрт, велотриал и др.).*

Исконно башкирских слов общетюркского происхождения среди терминов спортивной стрельбы значительное количество: *атыш, уҡ, уҡсы, сәп, мәргән, мәрәй*. Слово *снайпер* заимствовано из английского языка, *пистолет* – из французского. В данной группе можно выделить слово *биатлон,* которе является общим для велоспорта, стрельбы и лыжного спорта; его происхождение связывают с латинским и греческим языками. Термины из области спортивной стрельбы представлены полилексемами со смешанными компонентами (*уҡ атышы, сәпкә атыу, винтовканан атыу, бәләкәй калибрлы винтовка, пуля атышы, ҡышҡы биатлон, йәйге биатлон)*.

Среди терминов лыжного спорта исконно башкирскими считаются лишь монолексемы *саңғы, саңғысы,* они встречаются и в составе полилексем *саңғы ярышы, ике таяҡ менән этенеү, диагональ аҙым, классик стиль, коньки йөрөшө, роликлы саңғы, ирекле стиль.* Слово *слалом* в словарях указывается как заимствование из норвежского языка, а термин *слаломсы* – как башкирское слово.

Лексика санного спорта представлена исконно башкирским словом *сана;* заимствованный из русского языка термин *заезд* в башкирском языке используется в виде полилексем *бер урау, бер сабыш. Бобслей, драйвер, брейкмер, скелетон* – англицизмы, *боб* – русизм.

Разновидности терминов, общих для нескольких или всех видов спорта, составляют абсолютное большинство спортивных терминов. Из исконно башкирских слов можно выделить монолексемы *күнекмә, көйәрмән, уҙыш, ярыш, ярышсы, ярышыусы, беренселек* и полилексемы *икалыш /двоеборье/, күпалыш /многоборье/.* В данной группе имеются термины-монолексемы русского (*физкультура, физкультурник, чемпионат, тренировка, стойка, судья, разряд, кубок)*, английского (*матч, мастер, раунд, рекорд, рекордсмен, спорт, спортсмен, стадион, старт, тренер, финиш, чемпион, эспандер*), французского (*балл, партнер, реванш, эстафета, трамплин, капитан, команда*), латинского (*спартакиада, арбитр*), немецкого (*турнир, юниор*), итальянского (*финал*) и персидского (*майҙан*) происхождения. В словарях некоторые термины, образованные из заимствованных слов присоединением башкирских аффиксов, указываются как башкирские слова, например: *судьялыҡ, рекордлы, рекордсы, разрядсы, спортсы, майҙансыҡ, мастерлыҡ*.

Среди подобных терминов встречается большое количество полилексем, компонентами которых выступают заимствования и исконно башкирские слова общетюркского происхождения: *донъя чемпионаты, спорт мастеры, финиш һызығы, шахмат чемпионаты, абсолют чемпион, дауалау физкультураһы, физкультура күнекмәләре, физик күнекмәләр, хоккей турниры, турнир таблицаһы, йөҙөү тренировкаһы, халыҡара турнир, өлкән тренер, старт алыу, судья һыбыҙғыһы, матч судьяһы, спорт уйындары, һыу спорты, Бөтә Союз (Рәсәй) спартакиадаһы, донъя рекорды, күсмә кубок, футбол матчы, ярыш арбитры, финал осрашыу, финалға сығыу, беренселек өсөн көрәшеү, эстафеталы йүгереш, эстафета таяғы, команда капитаны, футболсылар командаһы, мастерлыҡ дәрәжәһе.*

Заключение

Подытоживая, можно прийти к выводу, что группу исконно башкирских слов составляют в основном лексемы, представляющие национальные виды спорта: *көрәш, алыш, баҡан, бил биреү, еңелеү, билләшеү, көрәшсе, мәргән, уҡ, атыу, йүгереш, бәйге, сабыш, сабышыу, сабыштырыу, ишеү, гер, сатраш, саҡама, сөр.* Некоторая часть терминов общеспортивного вида также относится к исконно башкирским словам (*өҫтәл теннисы, ҡапҡасы, һаҡсы, көйәрмән, күнекмә, ярыш, сәкән, сана, саңғы, йөҙөү, ишеү).*

Анализ показывает, что спортивные термины башкирского языка нуждаются в тщательной лингвистической обработке. Самый существенный недостаток заключается в том, что большую часть спортивных терминов составляют интернационализмы. Термины *акробатика, акробат, альпинизм, бокс, армспорт, теннис, матч, турнир, чемпион, ринг, судья, ракетка, шайба, стадион, боксер, гантель, гимнастика, гроссмейстер, дзюдо, дистанция, каратэ, кросс, рапира, раунд, регата, регбист, сальто, самбо* и многие другие используются в башкирском языке без перевода. На наш взгляд, рост и развитие различных видов спорта в Республике Башкортостан должны способствовать появлению собственно башкирских терминов в области спортивной терминологии.

Список литературы

1. Байшугурова А.Ф., Абдуллина Г.Р. Словообразовательные модели спортивной лексики в башкирском языке // Наука и образование в современном мире: Материалы Международной научно-практической конференции. – Караганды: РИО «Болашак-Баспа», 2014. – С. 72–74.

2. Башҡорт теленең академик һүҙлеге : 10 томда. Т.1 / Ф.Ғ. Хисамитдинова редакцияһында. – Өфө: Китап, 2011. 432 б.; Т.2 / Ф.Ғ. Хисамитдинова редакцияһында. Өфө: Китап, 2011. 568 б.; Т.3 / Ф.Ғ. Хисамитдинова редакцияһында. Өфө: Китап, 2012. 864 б.; Т.4 / Ф.Ғ. Хисамитдинова редакцияһында. Өфө: Китап, 2012. 944 б.

3. Башҡорт теленең һүҙлеге. Ике томда. I том. – М.: Русский язык, 1993. – 861 б.; II том. – М.: Русский язык, 1993. – 814 б.

4. Башҡортса-русса һүҙлек. – М.: Дигора, Русский язык, 1996. – 884 б.

5. Зайнуллина Г.Д. Русско-башкирский, башкирско-русский терминологический словарь по физическому воспитанию и спорту. – Уфа, 2009. – 157 с.

6. Русско-башкирский словарь: В 2 т. / Под ред. З.Г. Ураксина. Уфа: Башкирская энциклопедия, 2005. – Т. 1. – 808 с.; Т. 2. – 680 с.

References

1. Bajshugurova A.F., Abdullina G.R. Slovoobrazovatel'nye modeli sportivnoj leksiki v bashkirskom jazyke // Nauka i obrazovanie v sovremennom mire: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Karagandy: RIO «Bolashak-Baspa», 2014. pp. 72–74.

2. Bashҡort teleneң akademik hүҙlege : 10 tomda. T.1 / F.Ғ. Hisamitdinova redakcijahynda. Өfө: Kitap, 2011. 432 b.; T.2 / F.Ғ. Hisamitdinova redakcijahynda. Өfө: Kitap, 2011. 568 b.; T.3 / F.Ғ. Hisamitdinova redakcijahynda. Өfө: Kitap, 2012. 864 b.; T. 4 / F.Ғ. Hisamitdinova redakcijahynda. Өfө: Kitap, 2012. 944 b.

3. Bashҡort teleneң hүҙlege. Ike tomda. I tom. M.: Russkij jazyk, 1993. 861 b.; II tom. M.: Russkij jazyk, 1993. 814 b.

4. Bashҡortsa-russa hүҙlek. M.: Digora, Russkij jazyk, 1996. 884 b.

5. Zajnullina G.D. Russko-bashkirskij, bashkirsko-russkij terminologicheskij slovar' po fizicheskomu vospitaniju i sportu. Ufa, 2009. 157 p.

6. Russko-bashkirskij slovar': V 2 t. / Pod red. Z.G. Uraksina. Ufa: Bashkirskaja jenciklopedija, 2005. T. 1. 808 p.; T. 2. 680 p.

Рецензенты:

Сыров И.А., д.фил.н., профессор, заместитель директора по учебной работе Стерлитамакского филиала ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Стерлитамак;

Ишбаев К.Г., д.фил.н., профессор кафедры башкирского языка Стерлитамакского филиала ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Стерлитамак.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

УДК 811

ПРИНЦИПЫ ТЕМПОРАЛЬНОГО ПОСТРОЕНИЯ ПАРЕМИЙ В ГЕРМАНСКИХ ЯЗЫКАХ

Абрамова Н.В., Ессина И.Ю.

ФГБОУ ВПО «Саратовская государственная юридическая академия», Саратов, e-mail: nataklenin@mail.ru

В настоящей статье рассматриваются вопросы функционирования паремиологических единиц в паремиологическом пространстве германских языков. Основное внимание в работе авторы акцентируют на лексико-семантическом анализе принципов темпорального построения паремий в германских языках. В статье выяснены характерные особенности функционирования паремий в речи. Данный анализ подкрепляется современными исследованиями в этой области. В статье исследуются основные признаки понятия категории времени в пареомиологическом слое языка на основе определения и анализа единиц, входящих в пареомиологический фонд. Выявляются главные группы лексических единиц, которые обладают темпоральной семантикой (существительные, прилагательные, наречия, глаголы) и особенности категории темпоральности паремий. В статье содержится большое количество языковых образцов и примеров из немецкого и английского языков.

Ключевые слова: паремия, темпоральная семантика, паремиологическая единица, паремиологический фонд, пословица, германские языки

PRINCIPLES OF TEMPORAL CONSTRUCTION OF THE PAREMIES IN THE GERMANIC LANGUAGES

Abramova N.V., Essina I.Y.

Saratov State Law Academy, Saratov, e-mail: nataklenin@mail.ru

This article deals with the functioning of the paremiological units in paremiological space of Germanic languages. In this article the authors give the main attention on lexico-semantic analysis of the principles of temporal construction of the paremies in the Germanic languages. The characteristic features of the functioning of the paremies in speech are revealed in this paper . This analysis is supported by modern researches in this area. The main features of the concept «time» in paremiological language layer on basis of definition and analysis of units within paremiological foundation are analyzed in this article. The main groups of lexical units, which have a temporal semantics (nouns, adjectives, adverbs, verbs) and peculiarity of categories of paremy temporality are determined . The article contains a large number of language patterns and examples from German and English languages.

Keywords: paremy, temporal semantics, paremiological unit, paremiological foundation, proverb, Germanic languages

Паремиологический слой языка интересен ученым с давних пор. Пионером классификации и систематизации пословиц и поговорок (паремий) был Аристотель (384–322 до н.э.). В британской литературе пословицы и поговорки наиболее часто употреблялись в XVI–XVII вв., например, У. Шекспир употреблял паремии как названия своих комедий «All's well that Ends Well» («Конец – делу венец»). Термин «паремия» был определен как семантический аналог понятия «пословица». Его истоки находятся в греческом языке, и вначале он соответствовал таким русским понятиям, как притча, поговорка, пословица, в их древнерусском контексте.

Г.Л. Пермяков описывает этот термин по-своему, исключая из него фразеологизмы, но выделив сходство между поговорками, пословицами и фразеологическими оборотами. Оно, к примеру, обуславливается наличием прямой или образной мотивировки общего смысла, а также в наличии трех планов, подобии внешней синтаксической формы и т.д. Г.Л. Пермяков считает, что паремия – это широкое понятие, или народный афоризм, сформулированный в форме предложения (пословицы, поговорки) [4]. Похожие мысли излагает в своей монографии В.Н. Телия, где она поясняет термин паремии как «пословицы и поговорки» в скобках. Как верно подметила В.Н. Телия, «в языке закрепляются и фразеологизируются те образные выражения, которые ассоциируются с культурно-национальными эталонами, стереотипами, мифологемами и тому подобным, которые при употреблении в речи воспроизводят характерный для той или иной лингвокультурной общности менталитет» [6]. Это позволит нам на материале паремий проанализировать когнитивные механизмы образования важнейших культурных стереотипов, а также культурный компонент собственного языкового слоя. И.Е. Тимошенко высказывает мнение, что «сходство и тождество мысли или понятий не удивительно, так как в основные понятия нравственности, идеи добра и зла, предписания здравого смысла и выводы эмпирических наблюдений природы и навыков животных более или менее одинаковы у всех народов» [7].

Цель данной статьи – в исследовании темпоральной структуры германских паремий. В основе паремии лежат определенные грамматические признаки, один из которых – темпоральный, который и является предметом нашего исследования на уровне паремии в германских языках как типа текста.

Восприятие и отражение времени различается в различных культурах и соответствующих им языковых системах [1]. Слова, которые имеют временную семантику и составляют основу категории темпоральности, в науке известны давно. Но многие особенности этой категории не были однозначно решены в лингвокульурологическом аспекте [3].

Темпоральная характеристика, которая является универсальной в семантической структуре языка, осуществляется различными средствами языка, такими как лексическими, грамматическими, лексико-грамматическими и др.

Грамматическое время образует основу темпоральности, что выражается в глагольных формах. Следует отметить, что глагольная система – это не единственный способ передачи времени в языке. Значение времени выражают также и неглагольные единицы.

Н.Г. Сивохина на материале английского языка анализирует лексемы с темпоральной семантикой. Автор отмечает, что «Основные грамматические классы слов, содержащие временную «сему», способствуют выражению темпорального значения, действия в тексте. Они могут участвовать в выражении времени совершения действия, длительности и частотности действий во времени. Н.Г. Сивохина описывает четыре главные группы лексических единиц, которые обладают темпоральной семантикой: существительные, прилагательные, наречия и глаголы [5].

Н.Г. Сивохина различает следующие семантические группы среди существительных:

а) существительные меры времени, которые являются наиболее распространенными и значительными среди прочих групп; например: today, tomorrow и др.;

б) существительные, выражающие определенный отрезок времени: lunch, sunset, a pause и др.;

в) существительные, опосредованно обозначающие время действия: a while и др.;

г) существительные, имеющие компонент значения протяженности во времени: trip, ceremony и др. [5].

В немецких паремиях можно увидеть такие же группы существительных: Andere Jahre, andere Haare – «Иное время – иное бремя»; bei Nacht sind alle Katzen grau – »Ночью все кошки серы»; des Faulen Werktag ist immer morgen, sein Ruhetag ist heute – «Не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня»; die Zeit ist der beste Arzt –»Время лечит»; es ist nicht alle Tage Sonntag – «Отошла коту масленица»; dem Glücklichen schlägt keine Stunde – «счастливые часов не наблюдают»; Lügen haben kurze Beine – «у лжи короткие ноги»; man muss sich nach der Zeit richten, sie richtet sich nicht nach uns – «не время равняется на нас, а мы на время»; man soll den Tag nicht vor dem Abend loben – «не хвали день раньше вечера»; man wird alt wie eine Kuh und lernt noch alle Tage zu – «век живи – век учись»; Wahrheit will an den Tag – «шила в мешке не утаишь»; в английском языке можно привести следующие примеры: never put off till tomorrow what you can do today – «никогда не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня»; better an egg today than a hen tomorrow – «не сули журавля в небе, а дай синицу в руки»; one today is worth two tomorrow – «одно «ныне» лучше двух «завтра»; «think today and speak tomorrow – «сперва подумай, а там и нам скажи».

Темпоральные прилагательные дополняют временную характеристику и придают всему словосочетанию временной характер. Выделяют следующие семантические классы прилагательных:

1) прилагательные, выражающие длительность действия или процесса: long, short и др. Например: the longest day has an end – «чему было начало, тому будет и конец»; lies have short legs – «У лжи ноги коротки»;

2) прилагательные, обозначающие скорость, темп совершения действия: quick, slow и др. Например: be slow to promise and quick to perform – «обещай мало – делай много»; slow and steady wins the race – «тише едешь, дальше будешь»; slow but sure – «медленно, да верно»;

3) прилагательные, дающие временную характеристику действия или процесса с точки зрения способа его протекания: temporaly, constant и др. Например: constant dripping wears away the stone – «от постоянно падающих капель камень истончается»;

4) прилагательные, выражающие длительность существования предмета или лица относительно момента речи: old, new и др. Например: an old dog barks not in vain – «старый пес без причины не лает»; old friends and old wine are best – «вещь хороша, пока новая, а друг – когда старый»; you cannot teach old dogs new tricks – «старого учить, что мертвого лечить»; a new broom sweeps clean – «новая метла хорошо метет»;

5) прилагательные, выражающие временную соотнесенность действия, резуль-

тата деятельности человека, процесса или периода времени с момента речи: last, future др. Например: he laughs best who laughs last – «хорошо смеется тот, кто смеется последним».

6) прилагательные, означающие регулярность, частотность действия или процесса: yearly, monthly и др. например: every day is not Sunday – «Не всё коту масленица».

В немецких пословицах можно выделить такие же группы прилагательных: ein Pfennig täglich ist ein Taller im Jahr – «копейка рубль бережёт»; wer länger schläft als sieben Stund, verschläft sein Leben wie ein Hund – «много спать – мало жить: что проспано, то прожито»; wenn du schnell ans Ziel willst, gehe langsam – «тише едешь – дальше будешь»; von den Worten zu den Taten ist es ein weiter Weg – «скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается»; viel und Gut sind selten beisammen – «хорошенького понемножку»; langes Haar, kurzer Sinn – «на голове-то густо, а в голове-то пусто»; kurzer Flachs gibt auch langen Faden – «мал соловей, да голос велик» [2].

Среди наречий выделены следующие группы:

1) наречия, обозначающие длительность времени или процесса (long, tempory). Например: wer dir lange droht, macht dich nimmer tot – «кто много грозит, тот мало вредит»; was lange währt, wird endlich gut – «если долго мучиться, что-нибудь получится»;

2) наречия, определяющие время действия в предложении (today, now). Например: heute ist besser als zehn Morgen – «Одно сегодня лучше десяти завтра»; heute zechen, morgen nichts zu brechen – «То густо, то пусто»; was du heute kannst besorgen, das verschiebe nicht auf morgen – «не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня»;

3) наречия, обозначающие частотность действия (often, seldom). Например: Übermut tut selten gut – «Кто гордится, тот никуда не годится»;

4) наречия, определяющие временную характеристику действия, или процесса, или объекта с точки зрения общепринятого временного стандарта, точки отсчета (before, then). Например: Erst die Last, dann die Rast – «Сначала работа, потом отдых»; erst mach dein Sach`, dann lach! «сделал дело – гуляй смело!»; erst wiegen, dann wagen – «семь раз отмерь, один раз отрежь»;

5) наречия, выражающие временную характеристику образа, способа совершения действия с точки зрения временных параметров (late,early): Besser spät, als nie – «лучше поздно, чем никогда».

Темпоральные глаголы поделены на следующие группы:

1) глаголы, обозначающие начало, продолжительность или окончание процесса: wer nicht anfängt, wird nicht fertig – «кто не начнёт, тот и не закончит»; der vielerlei beginnt, gar wenig Dank gewinnt – «кто за много дел хватается, получает мало благодарностей».

2) глаголы, выражающие последовательность действий в повествовании, которые указывают на порядок следования событий: nach Faulheit folgt Krankheit «лень до добра не доводит»; Worten sollten Taten folgen – «Сказано – сделано».

Категории времени присуще движение. Пословицы, подмечающие это свойство времени, наличествуют в сравниваемых нами языках. Выражения о времени как о будущем явлении представляются метафорическими сочетаниями лексем с глаголами движения.

Изменение времени проявляется в паремиологическом фонде языков в значении изменения порядка вещей. Чаще всего в паремиях противопоставляются два временных промежутка, таких как «Tag – Nacht»; «day – night»; «утро – вечер», «Morgen-Abend», «morning – evening» и т.д. С концептом «день» в германских языках связаны следующие пословицы и поговорки: sich am hellerlichten Tage verlaufen – «заблудился в трех соснах»; auch Rom ist nicht an einem Tag erbaut worden – «Москва не сразу строилась»; es ist nicht alle Tage Sonntag – «не все коту масленица»; man soll den Tag nicht vor dem Abend loben – «цыплят по осени считают»; die Wahrheit kommt doch an den Tag – «шила в мешке не утаишь»; ohne sich vorher zu plagen, kommt man nicht zu Glückes Tagen – «не вкусив горького, не видать и сладкого»; what is done by night appears by day – «шила в мешке не утаишь».

Довольно часто в темпоральных паремиях употребляется лексема «время». Понятие времени понимается как временной отрезок, в течение которого можно свершить какое-либо полезное, важное и ведущее к успеху дело: Alles zu seiner Zeit – «Всему свое время»; die Zeit ist der beste Arzt – «время лечит»; Zeit bringt Rat – «время покажет»; zeit ist Geld – «время-деньги»; all Ding währt seine Zeit – «всему свое время»; happiness takes no account of time – «счастливые часов не наблюдают»; time is money – «время – деньги»; time is the great healer – «время – лучший лекарь»; with time and patience the leaf of the mulberry becomes satin – «терпенье и труд все перетрут».

Для паремиологического фонда немецкого и английского языков характер-

но описание мимолётности человеческого благополучия во времени: Heute Kaufmann, morgen Bettelmann – «Сегодня купец, завтра нищий»;. easy come, easy go – «что без труда наживается, легко проживается»; was du heute kannst besorgen, das verschiebe nicht auf morgen – «Не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня».Существует ряд паремий, которые представляют временный характер всего существующего, например: the longest day has an end – «чему было начало, тому будет и конец»; der Krug geht so lange zum Brunnen (Wasser), bis er bricht – «сколько веревке не виться, а конец будет»; Lügen haben kurze Beine; lies have short legs – «у лжи ноги коротки»; steter Tropfen höhlt den Stein; little strokes fell great oaks – «капля камень точит».

Постоянно меняющиеся отрезки времени имеют благоприятные и неблагоприятные последствия: mit großen Herren rechten, ist mit zehn Mann fechten – «с сильным не борись, с богатым не судись»; wer nicht wagt, der nicht gewinnt – «кто не рискует, тот не пьёт шампанского». К данной группе можно отнести паремии, которые подтверждают факт, что нужно вовремя использовать благоприятный момент, так как он недолгий: make hay while the sun shines – «куй железо, пока горячо»; Morgenstund hat Gold m Mund – «кто рано встаёт, тому Бог подаёт. Кроме того, существуют паремии, основная идея которых связана с упущенными возможностями: Bär bleibt Bär, fährt man ihn auch über das Meer – «Горбатого могила исправит»; begangene Tat leidet keinen Rat; to lock the stable-door after the horse is stolen – «После драки кулаками не машут».

Приведем примеры пословиц о завтрашнем дне, в которых указывается, что не следует надеяться на завтрашний день, откладывая на него действия и дела, т.е. главный смысл пословиц этой группы – мысль о том, что настоящее время предпочтительнее будущего: des Faulen Werktag ist immer morgen, sein Ruhetag ist heute; never put off till tomorrow what you can do (can be done) today – «не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня»; heute ist besser als zehn Morgen – «одно сегодня лучше десяти завтра»; morgen, morgen, nur nicht heute, sagen alle faulen Leute – «завтра, завтра, не сегодня, все лентяи говорят». Можно заметить, что в паремиологическом слое германских языков потеря времени подвергается порицанию и характеризует человека негативно.

Еще одну группу организуют пословицы с противопоставлением раннего и позднего исполнения какого-либо действия. В основном в них положительно характеризуются те, кто опережает других во времени, либо предпочитаются более ранние действия. При этом характеристика времени суток может переходить в характеристику дела или лица относительно времени действия, либо осуществления соответственно: Wer nicht kommt zur rechten Zeit, der bekommt, was übrigbleibt – «Кто опоздает, тот воду хлебает».

Однако есть и группа пословиц, в которых, наоборот, опоздавшее в чем-либо лицо или запоздалые действия трактуются с одобрением и положительной оценкой: Better late than never; late was often lucky – «Лучше поздно, чем никогда»; was lange währt, wird endlich gut – «если долго мучиться, что-нибудь получится». В ряде паремий спешка связана с поездкой: Wenn du schnell ans Ziel willst, gehe langsam – «Тише едешь – дальше будешь».

Типичным для паремий германских языков является наличие условных предложений: mancher schliesst erst den Stall, wenn der Gaul gestohlen ist – «после драки кулаками не машут»; trinke, wenn du am Brunnen bist – «куй железо, пока горячо»; wenn alte Hunde bellen, ist es Zeit, dass man ausschaut – «добрый пес на ветер не лает»; wenn der Berg nicht zum Propheten kommt, muss der Prophet zum Berge gehen – «если гора не идёт к Магомету, то Магомет идёт к горе»; wenn die Katze aus dem Haus ist, tanzen die Mäuse auf dem Tisch – «кошки – со двора, а мыши – по столам»; wenn du schnell ans Ziel willst, gehe langsam – «тише едешь – дальше будешь»; wenn nichts im Mörser ist, gibt's grossen Lärm – «в пустой бочке звону больше»; if you dance you must pay the fiddler – «любишь кататься, люби и саночки возить»; if you run after two hares, you will catch neither – «за двумя зайцами погонишься, ни одного не поймаешь» [8].

Таким образом, с помощью сравнительного анализа паремиологического слоя германских языков можно выделить идентичные группы пословиц, которые образуют схожие когнитивные структурные образования, как например, группы паремий об изменчивом времени, о прошлом и будущем, о своевременности действий, о промедлении и спешке и т.д.

Список литературы

1. Абрамова Н.В. К вопросу о психолингвистических особенностях иноязычной устной речи /Актуальные проблемы теоретической и прикладной лингвистики / Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией С.С. Пашковской, Т.А. Румянцевой, Г.В. Вишневской. – 2014. – С. 8–11.

2. Абрамова Н.В. Роль метафоры в современном немецком языке. / Язык и мир изучаемого языка. – 2014. – № 5. – С. 6–11.

3. Ессина И.Ю. Развитие иноязычной письменной речи будущих юристов. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. Саратов, 2003.

4. Пермяков Г.Л. Основы структурной паремиологии / Г.Л. Пермяков. – М.: «Наука», 1988. – 236 с.

5. Сивохина Н.Г. Морфолого-семантические средства выражения категорий времени и пространства и их стилистическая значимость в тексте. Автореф. дис. канд. филол. наук. – М., 1982. – 24 с.

6. Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. – М., 1996.

7. Тимошенко И.Е. Литературные источники и прототипы трехсот русских пословиц и поговорок. – Киев, 1987.

8. Essina I.Y., Abramova N.V. An innovative strategy of studying legal English / European Journal of Natural History. – 2013. – № 5. – P. 38–39.

References

1. Abramova N.V. K voprosu o psiholingvisticheskih osobennostjah inojazychnoj ustnoj rechi /Aktual'nye problemy teoreticheskoj i prikladnoj lingvistiki / Sbornik statej Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Pod redakciej S.S. Pashkovskoj, T.A. Rumjancevoj, G.V. Vishnevskoj. 2014. pp. 8–11.

2. Abramova N.V. Rol' metafory v sovremennom nemeckom jazyke. / Jazyk i mir izuchaemogo jazyka. 2014. no. 5. pp. 6–11.

3. Essina I.Ju. Razvitie inojazychnoj pis'mennoj rechi budushhih juristov. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata pedagogicheskih nauk / Saratovskij gosudarstvennyj universitet im. N.G. Chernyshevskogo. Saratov, 2003.

4. Permjakov G.L. Osnovy strukturnoj paremiologii / G.L. Permjakov. M.: «Nauka», 1988. 236 p.

5. Sivohina N.G. Morfologo-semanticheskie sredstva vyrazhenija kategorij vremeni i prostranstva i ih stilisticheskaja znachimost' v tekste. Avtoref. dis. kand. filol. nauk. M., 1982. 24 p.

6. Telija V.N. Russkaja frazeologija. Semanticheskij, pragmaticheskij i lingvokul'turologicheskij aspekty. M., 1996.

7. Timoshenko I.E. Literaturnye istochniki i prototipy trehsot russkih poslovic i pogovorok. Kiev, 1987.

8. Essina I.Y., Abramova N.V. An innovative strategy of studying legal English / European Journal of Natural History. 2013. no. 5. pp. 38–39.

Рецензенты:

Хижняк С.П., д.фил.н., профессор, заведующий кафедрой английского языка, теоретической и прикладной лингвистики, Саратовская государственная юридическая академия, г. Саратов;

Родионова О.С., д.фил.н., профессор, заведующая кафедрой немецкого и французского языков, Саратовская государственная юридическая академия, г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 81’373.611 10.02.01

СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТИП КАК ЕДИНИЦА КЛАССИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДНЫХ СЛОВ

Дударова Л.М.

ФГБОУ ВПО «Ингушский государственный университет Министерства образования и науки Российской Федерации», Назрань, e-mail: lyuda.dudarova@mail.ru

В статье обзорного характера описывается структурно-семантическая схема словообразовательного типа (СТ), позволяющая на уровне системных связей создать классификацию производных слов. В процессе исследования нами были выявлены такие классификационные признаки дериватов, как: 1) тождественность словообразовательных, деривационных и лексических значений однотипных производных; 2) наличие дифференциации семантических отношений в словообразовательной паре, являющейся одним из компонентов словообразовательного типа как системной единицы; 3) иерархичность синтаксических функций однотипных производных слов в рамках лексической деривации; 4) наличие транспозиционной, лексической и грамматической деривации как особенностей словообразовательного типа; 5) аспектуальность глаголов как типологическое свойство словообразовательного типа; 6) частеречная принадлежность производных слов в аспекте системных связей компонентов словообразовательного типа; 7) грамматичность словообразовательного типа.

Ключевые слова: деривационное значение, классификация, комплексная единица словообразования, лексическое значение, однотипные слова, производное слово, словообразовательное значение, словообразовательный тип

TYPE OF WORD-FORMATION AS A UNIT OF CLASSIFICATION DERIVED WORDS

Dudarova L.M.

Russian State University of the Ingush HAVE education and science of the Russian Federation, Nazran, e-mail: lyuda.dudarova@mail.ru

Describes structural-semantic schema slovoobrazovatel′nogo type that allows you to create systemic linkages at the level of the classification of derivatives. During the investigation we have identified such derivatives as classification attributes: 1) the identity of the word, derivates and lexical values of derivatives; 2) presence of semantic relations in the differentiation of the word pair, which is one of the components of the slovoobrazovatel′nogo type as a desktop unit; 3) hierarchy syntax similar derivatives of functions in lexical derivation; 4) availability transpozicionnoj, lexical and grammatical derivation of characteristics of slovoobrazovatel′nogo type; 5) aspectuality verbs as typological property type slovoobrazovatel′nogo; 6) časterečnaâ ownership of derivatives in the aspect of system communication components of slovoobrazovatel′nogo type; 7) grammaticality slovoobrazovatel′nogo type.

Keywords: derivacionnoe value, classification, integrated unit formation, lexical meaning, similar words, derivational word, derivative value, derivation type

В академической грамматике современного русского языка словообразовательный тип (СТ) позиционируется наряду со словообразовательным гнездом (СГ) как одна из основных единиц системы словообразования. [22]. Дериватологи характеризуют СТ как единицу, выступающую в качестве средства классификации производных лексем, как некий класс однотипных дериватов, имеющих общую частеречную принадлежность и характеризующихся идентичными словообразовательными свойствами:

1) производностью от лексем одной и той же части речи;

2) идентичностью способа словообразования;

3) сходством словообразовательного значения и т.п. [10; 11; 12].

Такой подход предполагает рассмотрение на уровне системных связей как единиц системы словообразования, так и совокупности производных слов, изучаемых в теоретическом и прикладном языкознании.

Работая над данной проблемой, мы выделили классификационные признаки, обусловленные схемой словообразовательного типа (СТ). Один из них – это тождественность словообразовательных, деривационных и лексических значений однотипных производных, возникающая в данной системе отношений – в аспекте рассмотрения основных конституентов СТ. Так, для достаточно обширного класса дериватов *воспитатель*, *изобретатель*, *искатель, исследователь, мыслитель, наблюдатель, обитатель, писатель, создатель, сочинитель, учитель, ценитель* характерно типовое словообразовательное значение – «лицо, производящее действие, названное мотивирующим глаголом». Вполне очевидно, что в зависимости от того, в какую подсистему словообразования входит производное слово, будет зависеть способ описания значений мотивирующих и мотивированных лексем [Ср.: 16]. Однако возникает вопрос, означает ли тождество словообразователь-

ного значения тождественность деривационных и лексических значений и каков диапазон этой тождественности? При рассмотрении деривационных значений (воспитатель – *тот, кто производит действие, названное глаголом* «воспитывать»; изобретатель – *тот, кто производит действие, названное глаголом* «изобретать») выделяется общий дифференциальный компонент (*тот, кто производит действие, названное глаголом)* – некая тождественная сема, характерная для всех деривационных значений производных данного словообразовательного типа.

При исследовании семантических отношений в паре «мотивирующее – мотивированное» нередко опираются на понятие тождества лексических значений [16]. Однако введение словообразовательных пар в систему СТ (*искать – искатель, писать – писатель, учить – учитель*) внешне приводит к некоторой асимметрии лексических значений: *искатель* – это не *писатель*, *писатель* – это не *учитель,* однако в существительных, образованных от глаголов, выделяются тождественные дифференциальные компоненты, формирующие базу лексического значения: 1) **ВОСПИТАТЕЛЬ**. Человек, который воспитывает или воспитал кого-нибудь. 2) **ИЗОБРЕТА́ТЕЛЬ**, -я, муж. Тот, кто изобрёл, изобретает что-н. *И. радио. Рабочий-и. (Ожегов, Шведова).* 3) **НАБЛЮДА́ТЕЛЬ** -я; м. **1.** Тот, кто наблюдает, следит глазами за кем-, чем-л., наблюдает что-л. *Внимательный, беспристрастный н.* **2.** Лицо, которое по службе, по профессии наблюдает за кем-, чем-л. *Н. в обсерватории. Военный н.*

Тождественность всех лексических значений отглагольных существительных данного СТ формируется с помощью дифференциальных компонентов «человек», «тот, кто…». При этом не исключается дифференциация лексических значений: «искатель» модифицируется то как «человек», то как «прибор». Наличие разных модификаций сигнализирует о дифференциации семантических отношений, о том, что не всегда сохраняется тождество лексического значения мотивирующих и мотивированных лексем, принадлежащих к разным частям речи. Не могут быть лексически тождественны слова с разными категориально-семантическими значениями» [См.: 14; 15; 20]. Смысловое преобразование, сопровождающее подобные процессы, зависит в большей степени от семантической корреляции соответствующих частей речи, от категориального значения того разряда слов, под который подводится образуемая лексема. По замечанию Н.Д. Арутюновой, «семантическое ядро при этом не переживает коренной ломки, происходит лишь трансформация его грамматических категорий и синтаксической сочетаемости» [2: 91]. Наиболее наглядно данные закономерности прослеживаются в области синтаксической деривации, когда образуются: а) отглагольные существительные со значением отвлеченного действия: размышление, расследование; б) отадъективные существительные со значением отвлеченного признака: активность, влажность; в) отсубстантивные прилагательные, обозначающие общее, неконкретизированное в производном отношение к тому, что названо производящей основой: вкусовой, лесной [См.: 13: 185]. Сравнивая пары желтый – желтизна, храбрый – храбрость, Е.А. Земская пишет: «Лексическое значение однокоренных слов тождественно: существительное обозначает без всякой семантической добавки опредмеченный признак, выражаемый прилагательным» [13:296]. В.В. Лопатин и И.С. Улуханов включают в синтаксическую деривацию и отадъективные наречия, а отсубстантивные относительные прилагательные относят к лексической деривации [22: 16]. О.П. Ермакова связывает с синтаксической деривацией все четыре группы производных: отглагольные и отприлагательные существительные, отсубстантивные относительные прилагательные, отадъективные наречия [8: 11]. В рамках лексической деривации М. Докулил выделяет два типа деривации: модификационную и мутационную [27: 6]. Вполне очевидно, что тип деривации определяет характер функционирования производного, его деривационный потенциал, особенности семантики в словообразовательной системе языка. В данном случае важно отметить, что все эти процессы, описывавшиеся в лингвистике как автономные, в рамках словообразовательного типа (СТ) рассматриваются на уровне системных связей, что позволяет наличие транспозиционной, лексической и грамматической деривации трактовать как одну из особенностей словообразовательного типа, словообразовательное значение которого прогнозирует не только деление системы словообразования на две подсистемы – лексическую и синтаксическую деривацию, но и синтез этих подсистем, в результате которого возникает иерархичность синтаксических функций однотипных производных слов в рамках лексической и синтаксической деривации. В частности, «суффиксы синтаксической деривации выполняют в языке структурно-семантическую функцию: они переводят слово из одной части речи в другую …, передавая в языке внутрикодовую инфор-

мацию. Специфика синтаксической деривации состоит в том, что она передает по цепи лексическое значение исходного слова без всякого изменения, в результате одно и то же лексическое значение может выступать в сопровождении разных частеречных значений» [26:106].

Иерархичность функций, значений, как один из классификационных признаков СТ, может быть наглядно представлена при рассмотрении концепции В.В. Лопатина, где транспозиционным (синтаксическим) и лексическим (модификационным и мутационным), словообразовательным значениям противостоит синтагматический тип значений. Речь идет о «соединительном значении, присущем сложным словам, словам-сращениям и вообще всем словам со сложной мотивирующей базой» [17 :54].

Особо следует отметить такой классификационный признак, как грамматичность словообразовательного типа, которая связана с понятием грамматической деривации. В частности, под грамматической деривацией мы понимаем видовые и залоговые корреляции глаголов как средства выражения грамматических значений, осуществляемых словообразовательными средствами. Общеизвестно, что категория вида глаголов интерпретируется как одна из грамматических категорией. Она выражается оппозицией граммем вида. Однако в отечественной лингвистике существуют различные взгляды на лингвистическую природу видовых оппозиций. Одни считают слова, входящие в состав видовых пар, грамматическими формами одного глагола. Точкой отсчёта для такой позиции служит семантический критерий: тождественность лексического значения глаголов, входящих в видовую пару, является показателем того, что они выступают как формы одного глагола. Исследуя эту особенность, В.В. Виноградов писал о том, что «соотносительные парные формы совершенного и несовершенного вида … являются формами одного и того же глагола» [5, 498]. И.П. Мучник отмечает, что «видовую корреляцию составляют две соотносительные формы глагола, которые при полной лексической тождественности отличаются тем, что одна выражает длительность и нерезультативность процесса, другая – результативность и недлительность процесса: раскрашивать – раскрасить, делать – сделать» [15: 94]. Другие исследователи относят глагольные лексемы, входящие в состав пары типа делать – сделать», к разным словам, а глаголы в составе пар типа переписать – «переписывать» – к грамматическим формам одного глагола [3; 19].

В академической грамматике принята такая трактовка грамматической формы слова, которая не позволяет позиционировать входящие в состав видовой пары глагольные лексемы как грамматические формы одного слова. Видовая пара формируется двумя разными глагольными лексемами, «которые находятся между собой в отношениях словообразовательной мотивации» [22, 583].

В своих исследованиях мы придерживаемся этой точки зрения [6; 7]. Следует отметить, что «словари прямо показывают в своих толкованиях, что имеется тождество реальных значений членов видовой пары при различии видовой семантики» [1, 8]. В толковых словарях такие дериваты последовательно описываются путем отсылки к производящему:

Изменять, *несов.* [измен(и-ть) → измен**я**-ть]. Несов. к изменить. *Изменять свое отношение к науке. Изменять очертания. Он писал на тетрадочной странице извинительные слова жене и умолял ее не изменять ему.* В. Конецкий, «Вчерашние заботы».

Таким образом, словообразовательный тип, как единица классификации производных слов, позволяет исследовать дифференциацию и синтез словообразовательных, деривационных, лексических, грамматических значений, форм, функций производных. Данный подход перспективен, так как принятие за основу классификации словообразовательного типа даёт возможность комплексного анализа словообразования, лексики, морфологии, синтаксиса на уровне системных связей.

Список литературы

1. Авилова Н.С. Вид глагола и семантика глагольного слова. – М.: Наука,1976. – 327 с.

2. Арутюнова Н. Д. Очерки по словообразованию в современном испанском языке. – М.: АН, СССР, 1961. – 150 с.

3. Бондарко А.В., Буланин Л.Л. Русский глагол: Пособие для студентов и учителей. – Л.: Просвещение, 1967. – 190 с.

4. Буланин Л.Л. К проблеме грамматической семантики (категории залога) // Семантика языковых единиц. – Л., 1975. – С. 13–15.

5. Виноградов В.В. Русский язык (Грамматическое учение о слове): Учеб. пособие для вузов / Отв. ред. Г.А. Золотова. – 3-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 1986. – 640 с.

6. Дударова Л.М. Словообразовательное гнездо с вершиной мешать как система: Автореф. дис. канд. филол. наук. – М., 2000. – 16 с.

7. Дударова Л.М. Структурно-семантическое описание словообразовательных гнёзд с омонимичными вершинами. – Назрань: Пилигрим, 2006. – 172 с.

8. Ермакова О.П. Лексические значения производных слов в русском языке. – М. Рус.яз., 1984. – 151 с.

9. Ефремова Т.Ф. Новый толково-словообразовательный словарь русского языка. – М.: Издат.: Дрофа, Русский язык, 2000. – 1233 с.

10. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов (5280 словарных единиц). – Назрань: Пилигрим, 2010. – 486 с.

11. Жеребило Т.В. Метод лингвостилистической абстракции в языкознании: Методы. Модели. Приёмы. – Saarbrücken: LAP, Германия, 2012. – 169 с.

12. Жеребило Т.В. Лингвостилистическая парадигма в современном языкознании: Парадигма. Теория. Метод. – Saarbrücken: LAP, 2012. – 420 с.

13. Земская Е.А. Современный русский язык. Словообразование. – М.: Прос-е, 1973. – 304 с.

14. Золотова Г.А. О конструктивной синтаксической единице // Изв. АН СССР. Сер. литературы и языка. – М., 1981. – Т. 40, № 6. – С. 499–505.

15. Золотова Г.А. О связанных моделях русского предложения // Облик слова. Сб.статей. М., 1997. – С. 148–154.

16. Курилович Е. Деривация лексическая и деривация синтаксическая: К теории частей речи // Курилович Е. Очерки по лингвистике: Сборник статей. – М.: ИЛ, 1962. – С. 57–70.

17. Лопатин В.В. Русская словообразовательная морфемика: Проблемы и принципы описания. – М., 1977. – 315 с.

18. Милославский И.Г. Вопросы словообразовательного синтеза. – М., Изд-во МГУ, 1980. – 296 с.

19. Маслов Ю.С. Вопросы глагольного вида. – М.: Изд-во иностр.лит., 1962. – 439 с.

20. Моисеев А.И. Основные вопросы словообразования в современном русском литературном языке. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1987. – 208 с.

21. Мучник И.П. О видовых корреляциях в системе спряжения глагола в современном русском языке // ВЯ. – 1956. – № 6. – С. 92–106.

22. Русская грамматика: научные: труды / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. М., 2005. – Т. 1. – 784 с.

23. Современный русский язык [под ред. В.А. Белошапковой]. – М.: Высш.шк., 1989. – 800 с.

24. Современный русский язык / Под ред. В.А. Белошапковой. 3-е изд., испр. и доп. – М.: Азбуковник, 1999. – С. 294–298.

25. Улуханов И.С. Словообразовательная семантика в русском языке и принципы ее описания. – М.: Книжный дом ЛИБРОКОМ, 2012. – 264 с.

26. Ширшов И.А. Множественность словообразовательной мотивации в современном русском языке. Ростов, 1981. – 118 с.

27. Dokulil M. Tvořeni slov v češtině 1. Teorie odvozovani slov. – Praha: Academia, 1962. – 263 p.

References

1. Avilova N.S. Vid glagola i semantika glagol'nogo slova. M.: Nauka,1976. 327 p.

2. Arutjunova N.D. Ocherki po slovoobrazovaniju v sovremennom ispanskom jazyke. M.: AN, SSSR, 1961. 150 p.

3. Bondarko A.V., Bulanin L.L. Russkij glagol: Posobie dlja studentov i uchitelej. L.: Prosveshhenie, 1967. 190 p.

4. Bulanin L.L. K probleme grammaticheskoj semantiki (kategorii zaloga) // Semantika jazykovyh edinic. L., 1975. pp. 13–15.

5. Vinogradov V.V. Russkij jazyk (Grammaticheskoe uchenie o slove): Ucheb. posobie dlja vuzov / Otv. red. G.A. Zolotova. 3-e izd., ispr. M.: Vyssh. shk., 1986. 640 p.

6. Dudarova L.M. Slovoobrazovatel'noe gnezdo s vershinoj meshat' kak sistema: Avtoref. dis. kand. filol. nauk. M., 2000. 16 p.

7. Dudarova L.M. Strukturno-semanticheskoe opisanie slovoobrazovatel'nyh gnjozd s omonimichnymi vershinami. Nazran': Piligrim, 2006. 172 p.

8. Ermakova O.P. Leksicheskie znachenija proizvodnyh slov v russkom jazyke. M. Rus.jaz., 1984. 151 p.

9. Efremova T.F. Novyj tolkovo-slovoobrazovatel'nyj slovar' russkogo jazyka. M.: Izdat.: Drofa, Russkij jazyk, 2000. 1233 p.

10. Zherebilo T.V. Slovar' lingvisticheskih terminov (5280 slovarnyh edinic). Nazran': Piligrim, 2010. 486 p.

11. Zherebilo T.V. Metod lingvostilisticheskoj abstrakcii v jazykoznanii: Metody. Modeli. Prijomy. Saarbrücken: LAP, Germanija, 2012. 169 p.

12. Zherebilo T.V. Lingvostilisticheskaja paradigma v sovremennom jazykoznanii: Paradigma. Teorija. Metod. Saarbrücken: LAP, 2012. 420 p.

13. Zemskaja E.A. Sovremennyj russkij jazyk. Slovoobrazovanie. M.: Pros-e, 1973. 304 p.

14. Zolotova G.A. O konstruktivnoj sintaksicheskoj edinice // Izv. AN SSSR. Ser. literatury i jazyka. M., 1981. T. 40, no. 6. pp. 499–505.

15. Zolotova G.A. O svjazannyh modeljah russkogo predlozhenija // Oblik slova. Sb.statej. M., 1997. pp. 148–154.

16. Kurilovich E. Derivacija leksicheskaja i derivacija sintaksicheskaja: K teorii chastej rechi // Kurilovich E. Ocherki po lingvistike: Sbornik statej. M.: IL, 1962. pp. 57–70.

17. Lopatin V.V. Russkaja slovoobrazovatel'naja morfemika: Problemy i principy opisanija. M., 1977. 315 p.

18. Miloslavskij I.G. Voprosy slovoobrazovatel'nogo sinteza. M., Izd-vo MGU, 1980. 296 p.

19. Maslov Ju.S. Voprosy glagol'nogo vida. M.: Izd-vo inostr.lit., 1962. 439 p.

20. Moiseev A.I. Osnovnye voprosy slovoobrazovanija v sovremennom russkom literaturnom jazyke. L.: Izd-vo LGU, 1987. 208 p.

21. Muchnik I.P. O vidovyh korreljacijah v sisteme sprjazhenija glagola v sovremennom russkom jazyke // VJa. 1956. no. 6. pp. 92–106.

22. Russkaja grammatika: nauchnye: trudy / Rossijskaja akademija nauk. Institut russkogo jazyka im. V.V. Vinogradova. M., 2005. T. 1. 784 p.

23. Sovremennyj russkij jazyk [pod red. V.A. Beloshapkovoj]. M.: Vyssh.shk., 1989. 800 p.

24. Sovremennyj russkij jazyk / Pod red. V.A. Beloshapkovoj. 3-e izd., ispr. i dop. M.: Azbukovnik, 1999. pp. 294–298.

25. Uluhanov I.S. Slovoobrazovatel'naja semantika v russkom jazyke i principy ee opisanija. M.: Knizhnyj dom LIBROKOM, 2012. 264 s.

26. Shirshov I.A. Mnozhestvennost' slovoobrazovatel'noj motivacii v sovremennom russkom jazyke. Rostov, 1981. 118 p.

27. Dokulil M. Tvořeni slov v češtině 1. Teorie odvozovani slov. Praha: Academia, 1962. 263 p.

Рецензенты:

Овхадов М.Р., д.фил.н., профессор, заведующий кафедрой общего языкознания ФГБОУ ВПО «Чеченского государственного университета Министерства образования и науки Российской Федерации», г. Грозный;

Навразова Х.Б., д.фил.н., профессор, декан гуманитарного факультета ФГБОУ ВПО «Чеченского государственного педагогического института Министерства образования и науки Российской Федерации», г. Грозный.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 800.879.141

ЛЕКСИКО-СИНТАКСИЧЕСКОЕ СЛОВООБРАЗОВАНИЕ КАК СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ ЛЕКСИКИ БАШКИРСКОГО ЯЗЫКА

Карабаев М.И., Абдуллина Г.Р.

Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Стерлитамак, e-mail: strbsu@mail.ru

Статья посвящена анализу лексико-синтаксического способа словообразования в башкирском языке. Также в статье определена лингвистическая природа данного способа образования новых слов и его место в обогащении лексического состава башкирского языка. Как показывают языковые факты, лексико-синтаксический прием как по значимости, так и по продуктивности занимает одно из ведущих мест в системе образования новых слов и пополнении лексики башкирского языка. В башкирском языке функционируют три разновидности анализируемого способа словообразования: лексико-синтаксический способ на базе словосочетаний (лексикализация словосочетаний), лексико-синтаксический способ на базе предложений (лексикализация предложений) и лексико-синтаксический способ с одновременной аффиксацией (лексикализация + аффиксация). По своей структуре производные слова, образованные лексико-синтаксическим способом, являются сложными словами и состоят из двух и более компонентов. Компоненты лексикализуемого сочетания могут состоять в различных синтаксических отношениях. К сложным словам переходят словосочетания, построенные на изафетной связи, а также сочетания, основанные на принципе примыкания, управления и согласования. Результатом лексико-синтаксического словообразования является образование различных лексико-семантических и лексико-грамматических групп. Наибольшую словообразовательную активность в функции производных проявляют имена существительные, прилагательные, глаголы. Сложные имена существительные, образованные лексико-синтаксическим способом, в большинстве своем являются специальными словами и вносят определенный вклад в развитие терминологии и обогащение словарного фонда башкирского языка.

Ключевые слова: башкирский язык, словообразование, способы словообразования, лексико-синтаксический способ, лексикализация, производное слово, сложное слово

LEXICAL AND SYNTACTIC WORD FORMATION AS A WAY TO ENRICH THE VOCABULARY OF THE BASHKIR LANGUAGE

Karabaev M.I., Abdullina G.R.

Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak, e-mail: strbsu@mail.ru

This article analyzes the lexical and syntactic method of word formation in the Bashkir language. The article also determined the linguistic nature of this process of formation of new words and his place in the enrichment of lexical structure of the Bashkir language. As the linguistic facts, lexical and syntactic reception as most important, and on productivity is one of the leading places in the formation of new words and vocabulary replenishment of the Bashkir language. In the Bashkir language are three varieties of the analyzed method of word formation: lexical and syntactic method based on word combinations (collocations lexicalization), lexical and syntactic method on the basis of proposals (proposals lexicalization) and lexical and syntactic method with simultaneous affixation (lexicalization + affixation). To compound words pass phrase, built on izafetnoy communication, as well as combinations, based on the principle of contiguity, management and coordination. Lexical and syntactic result of word formation is the formation of different lexical-semantic and lexical and grammatical groups. Complex nouns formed lexical and syntactic way, for the most part consists of a special vocabulary and make a definite contribution to the development of terminology and vocabulary enrichment fund Bashkir language.

Keywords: Bashkir language, word formation, methods of derivation, lexical and syntactic way, lexicalization, derivative of the word, compound word

Из многочисленных и разнообразных путей развития, обогащения и пополнения лексики любого языка, в том числе башкирского, значительную роль играет образование новых слов, то есть словообразование. Словообразование представляет собой использование внутренних возможностей того или иного языка для наименования новых явлений действительности.

Опираясь на исследования башкирских ученых, анализируя лингвистическую литературу, а также собранный нами фактический материал, можно назвать следующие способы словообразования, которые функционируют в башкирском языке:

1) лексический;
2) лексико-семантический;
3) фонологический;
4) морфематический и его виды:
а) аффиксацию,
б) основосложение,
в) спаривание основ,
г) повторение основ;
5) аббревиацию и ее виды:
а) сокращение слов,
б) сложение сокращенных слов;
6) лексико-грамматический;
7) лексико-синтаксический и его виды:
а) лексико-синтаксический способ словообразования на базе словосочетаний;
б) лексико-синтаксический способ словообразования на базе предложений;

в) лексико-синтаксический способ словообразования с одновременной аффиксацией.

В башкирском языке среди вышеназванных путей словообразования лексико-синтаксический способ как по значимости, так и по продуктивности занимает одно из ведущих мест в системе образования новых слов и пополнении лексики башкирского языка.

Цель исследования – выявить лингвистическую природу лексико-синтаксического способа словообразования и лексико-грамматическую принадлежность производных слов, показать синтаксическую связь компонентов словосочетаний, подвергающихся лексикализации.

Материалы и методы исследования

Материалом для исследования послужили труды К.Г. Ишбаева, Т.М. Гарипова, М.Х. Ахтямова, М.И. Карабаева, Г.Р. Абдуллиной. Источниками исследования являются словообразовательный, академический, а также терминологические словари башкирского языка. В процессе исследования применялись описательный, сравнительный методы исследования. Были использованы элементы словообразовательного анализа и синтеза.

Результаты исследования и их обсуждение

В башкирском языке активно функционируют слова, образованные лексико-синтаксическим способом. В.В. Виноградов под лексико-синтаксическим словообразованием подразумевает лексикализацию словосочетаний (*сумасшедший – из ума сошедший*), а с другой стороны синтаксическое преобразование глагольных предложений в слова (например, *почти, поцелуй; не – тронь – меня* и т.п.) [1]. Ученый использует термины «лексико-синтаксическое словообразование» и «лексикализация» для описания одного и того же словообразовательного процесса: перехода в состав сложных слов синтаксических конструкций, то есть словосочетаний и предложений.

По мнению Н.М. Шанского, лексико-синтаксический способ представляет собой возникновение новых слов в результате сращения в одно слово двух или более сложных лексических единиц в процессе их употребления в языке. Также исследователь утверждает, что слова лексико-синтаксического способа словообразования – это результат слияния в одно словесное целое либо устойчивого словосочетания, то есть фразеологизма, либо сочетания самостоятельного слова со служебным: *одиннадцать* из *одинъ на десяте, воочию* из *въ очию* и т.д. [5].

Ф.А. Ганиев выделяет две разновидности образования сложных слов способом лексикализации в татарском языке:

1) простой переход словосочетания в сложное слово без суффиксации;

2) переход словосочетания в сложное слово с одновременной его суффиксацией [2].

А.А. Юлдашев, исследуя систему словообразования сложных глаголов башкирского языка, отмечает, что этот процесс происходит в результате стяжения связанных между собой компонентов и лексикализации последних; при этом, по его мнению, общий смысл целого складывается за счет видоизменения семантики составных частей словосочетания. [6].

По мнению Т.М. Гарипова, именные сочетания, построенные на основе изафета первого типа, с течением времени лексикализовались и приобрели семантику отдельных слов. Также исследователь отмечает, что словообразование данным способом своими корнями уходит в далекое прошлое и принадлежит в тюркских языках к одному из наиболее продуктивных типов аналитического словообразования имен [3].

Лексико-синтаксический способ словообразования К.Г. Ишбаев рассматривает как образование самостоятельных сложных слов путем лексикализации устойчивых словосочетаний и отдельных предложений [7–8].

Одним из способов образования сложных слов, которые появляются в результате перехода словосочетаний, по мнению М.Х. Ахтямова, можно назвать лексикализацией словосочетаний; при этом он отмечает также роль изменения словесного ударения в составе компонентов соотносительных словосочетаний [9].

В свою очередь, мы считаем целесообразным назвать данный способ словообразования лексико-синтаксическим способом, так как в данном случае новые лексические единицы образуются на базе синтаксических единиц, то есть словосочетаний и предложений.

В то же время в процессе описания словообразовательных явлений, происходящих в результате лексико-синтаксического способа, в качестве рабочих терминов, наряду с терминами «переход в сложное слово», «преобразование в сложное слово», «превращение в сложное слово», используется и термин «лексикализация словосочетаний» и «лексикализация предложений», что не противоречит предложенному нами толкованию исследуемого способа словообразования.

Таким образом, лексико-синтаксическое словообразование включает в себя два процесса:

1) простые словосочетания в процессе исторического развития языка превраща-

ются в устойчивые лексико-синтаксические конструкции; они, становясь названиями одного понятия, начинают восприниматься как сложные слова: *тимер юл 'железная дорога'*, *күрә алма- 'ненавидеть', ялан аяк 'босиком';*

2) отдельные предложения со временем утрачивают свои коммуникативные функции и преобразуются в сложные слова-сращения, то есть в номинативные лексические единицы: *Бүре ҡырған 'Волк уничтожил'* (предложение) > *Бүреҡырған 'Бурекырган'* (гидроним); *Ураз бакты 'Ураз глядел'* (предложение) > *Уразбакты 'Уразбахты'* (антропоним, ойконим).

В башкирском языке, как и в других тюркских языках, различаются три разновидности данного способа словообразования:

1) лексико-синтаксический способ словообразования на базе словосочетаний (лексикализация словосочетаний);

2) лексико-синтаксический способ словообразования на базе предложений (лексикализация предложений);

3) лексико-синтаксический способ словообразования с одновременной аффиксацией (лексикализация + аффиксация).

В результате лексикализации словосочетаний происходит превращение непредикативных словосочетаний в самостоятельное слово; при этом словосочетания в формальном отношении не изменяются и сохраняют свои прежнюю фоно-морфематическую структуру; преобразование происходит лишь в области семантики; в результате данного явления создаются сложные слова.

В процессе лексикализации предложений происходит переход отдельных предикативных словосочетаний, то есть предложений, в сложные слова.

В ходе словообразования способом «лексикализация + аффиксация» наблюдается слияние двух словообразовательных приемов:

а) превращение в самостоятельное слово словосочетаний или предложений;

б) присоединение к базовым синтаксическим единицам словообразующих аффиксов.

Процесс образования новых слов путем лексикализации словосочетаний и предложений и одновременного присоединения к ним словообразующих аффиксов можно было бы назвать способом «лексикализация + аффиксация». В башкирском языке данным способом образуются сложносоставные и сложносращенные слова:

а) «словосочетание + -сы»: *ат ҡарау + -сы > ат ҡараусы 'конюх';*

б) «словосочетание + -ғыс»: *һыу үткәр- + -гес > һыу үткәргес 'водопровод';*

в) «словосочетание + -лы»: *күп һан + -лы > күп һанлы 'многочисленный'.*

Компоненты лексикализуемого словосочетания могут состоять в различных синтаксических отношениях. Большей частью переходят в производные составные слова словосочетания, основанные на принципе примыкания, согласования и управления, а также наблюдается участие словосочетаний, построенных на изафетной связи.

Примыкание является одной из форм синтаксических связей, участвующих в процессе образования составных слов, например: *Аҡ диңгеҙ* 'Белое море', *аҡ май* 'сливочное масло', *Ҡыҙыл диңгеҙ* 'Красное море', *үле телдәр* 'мертвые языки', *ябай һөйләм* 'простое предложение', *тиң эйәләр* 'однородные подлежащие'.

В образовании сложносоставных слов лексико-синтаксическим способом наблюдаются многочисленные случаи перехода в составные слова словосочетаний, основанных на принципе изафетной связи; при этом получили наибольшее распространение следующие типы данной формы связи:

1) простые детерминированные именные словосочетания, компоненты которых материально не оформляются, например: *баш бала* 'первенец', *баш врач* 'главный врач', *баш ҡала* 'столица', *бала сак* 'детство', *тимер юл* 'железная дорога';

2) словосочетания, в которых первый компонент имеет форму неопределенного притяжательного падежа, а второй компонент принимает аффикс принадлежности: *ай башы* 'новолуние', *баш кейеме* 'головной убор', *кендек бауы* 'пуповина', *күҙ ҡараһы* 'зрачок, *күҙ ҡарашы* 'взгляд;

3) словосочетания, в которых основной компонент оформлен определенным притяжательным падежом, а опорный принимает аффикс принадлежности. Переход таких типов словосочетаний в сложносоставные слова в башкирском языке не получил широкого распространения: *баланың балаһы* 'внук, внучка'.

Самым активно лексикализуемым и продуктивным словообразовательным средством является словосочетание второго изафета, далее по продуктивности идет первый изафет.

В результате лексикализации словосочетаний, построенных на изафете первого типа, образуются имена существительные. Например: *аҙау теш* 'коренной зуб', *ҡағыҙ аҡса* 'бумажные деньги', *ал күсәр* 'передняя ось', *алтын балык* 'золотая рыбка', *имсәк бала* 'грудной ребенок', *игеҙ бала* 'близнец', *һум ит* 'огузок, мякоть', *йөн ойоҡ* 'шерстяные чулки', *ҡайраҡ таш* 'точильный брусок'.

В результате перехода отдельных групп словосочетаний в самостоятельные слова, основанных на принципе согласования, образуются имена существительные, обозначающие личные имена и географические названия: *Хоҙай бирҙе* (предложение) ‘Бог дал’ > *Хоҙайбирҙе* ‘Худайбирде’ (личное имя); *Иш булды* (предложение) ‘Пара была’ > *Ишбулды* ‘Ишбулды’ (личное имя).

Третьей разновидностью лексико-синтаксического словообразования является комбинированный прием «лексико-синтаксический способ словообразования с одновременной аффиксацией»; в данном случае подразумевается присоединение словообразующих аффиксов и к сложным словам, и к словосочетаниям, то есть два словообразовательных явления объединены в одно понятие.

Аффикс *-ҡыс/-кес, -ғыс/-гес, -ҡос/-көс, -ғос/-гөс*, присоединяясь к последнему компоненту словосочетания, образует составные имена существительные, выражающие различные орудия действия, инструменты и приспособления, которые используются:

– в растениеводстве: *иген киптер-* ‘сушить зерно’ + *-гес* > *иген киптергес* ‘зерносушилка’, *иген һаҡла-* ‘хранить зерно’ + *-ғыс* > *иген һаҡлағыс* ‘зернохранилище’;

– в строительстве: *бетон иҙ-* ‘мешать бетон’ + *-гес* > *бетон иҙгес* ‘бетономешалка’, *ҡаҙау һур-* ‘выдергивать гвоздь’ + *-ғыс* > *ҡаҙау һурғыс* ‘гвоздодёр’.

С помощью аффикса *-ма/-мә*, который присоединяется к различным словосочетаниям, образуются названия процессов и их результатов, а также термины: *ҡарарҙан күсер-* ‘списывать с приговора’ + *-мә* > *ҡарарҙан күсермә* ‘копия приговора’, *эш хаҡына өҫтә-* ‘прибавить к зарплате’ + *-мә* > *эш хаҡына өҫтәмә* ‘прибавка к зарплате’.

В образовании сложносоставных прилагательных высокую продуктивность показывает афф. *-лы/-ле*. Основное значение данного аффикса – «обладающий тем, что выражено лексикализуемым словосочетанием». Имена прилагательные, созданные таким способом, выражают признаки предмета:

а) по характеру: *баҫалҡы холоҡ* ‘спокойный характер’ + *-лы* > *баҫалҡы холоҡло* ‘(человек) спокойного нрава’, *ҡаты бәғер* ‘жестокая душа’ + *-ле* > *ҡаты бәғерле* ‘жестокий, немилосердный’;

б) по свойству: *алтын сәскә* ‘золотой цветок’ + *-ле* > *алтын сәскәле* ‘золотоцветочный’, *эт йән* ‘душа собаки’ + *-ле* > *эт йәнле* ‘живучий, выносливый’, *йомшаҡ йөн* ‘мягкая шерсть’ + *-лө* > *йомшаҡ йөнлө* ‘мягкошерстный’.

В башкирском языке сложносоставные глаголы, образованные данным способом, встречаются сравнительно редко [4]. Основным словообразующим аффиксом в данном приеме словообразования является афф. *-лан/-лән: ҡуш йөрәк* ‘смелый’ + *-лән* > *ҡуш йөрәклән-* ‘быть смелым’, *дүрт аяҡ* ‘четыре ноги’ + *-лан* > *дүрт аяҡлан-* ‘встать на четвереньки’, *үҙ һүҙле* ‘упрямый’ + *-лән* > *үҙһүҙлән-* ‘быть упрямым, упорствовать’.

Таким образом, образование слов лексико-синтаксическим способом с одновременной аффиксацией («лексикализация + аффиксация») является продуктивным приемом пополнения лексики башкирского языка. Базой для создания новых слов данным способом служат словосочетания и предложения, а словообразующие аффиксы, присоединяясь, как правило, лишь к последнему компоненту словосочетания, изменяют лексическое значение всего сочетания и образуют сложные лексические единицы.

В случае лексикализации предложений, а также в некоторых случаях образования слов лексико-синтаксическим способом с одновременной аффиксацией формируются сложносращенные слова, компоненты которых сливаются в единую лексическую единицу.

Заключение

Таким образом, лексико-синтаксическим способом образуются лексические единицы, относящиеся к различным тематическим группам. Как показывают вышеприведенные примеры, образуются термины сельского хозяйства: *һыу үткәргес ‘водопровод’; ат ҡараусы ‘конюх’; иген киптергес* ‘зерносушилка’, *иген һаҡлағыс* ‘зернохранилище’; лингвистические термины: *ябай һөйләм* ‘простое предложение’, *тиң эйәләр* ‘однородные подлежащие’, *теҙмә ҡушма һөйләм* ‘сложносочиненное предложение’, *эйәртеүле ҡушма һөйләм* ‘сложноподчиненное предложение’; топонимы: *Аҡ диңгеҙ* ‘Белое море’, *Ҡыҙыл диңгеҙ* ‘Красное море’, *Бүрекырған* ‘Бурекырган’ (гидронимы), *Ураҙбакты* ‘Уразбахты’ (ойконим). Все эти языковые факты доказывают, что лексико-синтаксическое словообразование вносит определенный вклад в развитие лексического фонда башкирского языка.

Список литературы

1. Виноградов В.В. Вопросы современного русского словообразования // Избранные труды: Исследования по русской грамматике. – М., 1975. – С. 155–165.

2. Ганиев Ф.А. Образование сложных слов в татарском языке. – М.: Наука, 1982. – 149 с.

3. Гарипов Т.М. Башкирское именное словообразование. – Уфа: БФ АН СССР, 1959. – 224 с.

4. Карабаев М.И. Лексико-синтаксический способ словообразования в башкирском языке: монография. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. – 138 с.

5. Шанский Н.М. Очерки по русскому словообразованию. – М.: МГУ, 1968. – 310 с.

6. Юлдашев А.А. Аналитические формы глагола в тюркских языках. – М.: Наука, 1965. – 275 с.

7. Ишбаев К.Ғ. Башҡорт теленең һүҙьяһалышы. – Өфө, 1994. – 284 б.

8. Ишбаев К.Ғ., Абдуллина Г.Р., Ишкилдина З.К. Башҡорт теленең морфемикаһы, һүҙьяһалышы һәм морфонологияһы. – Өфө: Ғилем, 2006. – 178 б.

9. Әхтәмов М.Х. Башҡорт теле. Һүҙьяһалыш. – Өфө: Ғилем, 2000. – 153 б.

References

1. Vinogradov V.V. Voprosy sovremennogo russkogo slovoobrazobanija // Izbrannuje trudyj: Issledovanija po russkoj grammatike. M., 1975. pp. 155–165.

2. Ganiev F.A. Obrazovanie sloznyh slov v tatarskom язyke. M.: Nauka, 1982. 149 p.

3. Garipov T.M. Bashkirskoje іmennoje slovoobrazovanije. Ufa: BF AN SSSR, 1959. 224 p.

4. Karabaev M.I. Lexiiko-sintaksisheskij sposob slovoobrazovanija v bashkirskom jazyke: monografija. Ufa: RIZ BashGU, 2011. 138 p.

5. SHanskij N.M. Osherki po russkomu slovoobrazovaniju. M.: MGU, 1968. 310 p.

6. Juldashev A.A. Analitisheskije formy glagola v tjurkskih jazykah. M.: Nauka, 1965. 275 p.

7. Ishbaev K.F. Bashҡorт telenең hүҙ'jahalyshy. Өfө, 1994. 284 b.

8. Ishbaev K.F., Abdullina G.R., Ishkildina Z.K. Bashҡort telenең morfemikahy, hүҙ'jahalyshy һəm morfonologijahy. Өfə: Ғilem, 2006. 178 b.

9. Əhtəmov M.H. Bashҡorт tele. Hүҙ'jahalysh. Өfə: Filem, 2000. 153 b.

Рецензенты:

Сыров И.А., д.фил.н., профессор, заместитель директора по учебной работе Стерлитамакского филиала ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Стерлитамак;

Ишбаев К.Г., д.фил.н., профессор кафедры башкирского языка Стерлитамакского филиала ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Стерлитамак.

Работа поступила в редакцию 02.02.2015.

УДК 81'371

КОНЦЕПТЫ «ЛОШАДЬ» И «АВТОМОБИЛЬ» В АСПЕКТЕ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ОСЕТИНСКОМ, РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Чибиров Т.Н.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: t4ancard@mail.ru

В данной статье рассмотрены концепты «лошадь» и «автомобиль» в аспекте семантической преемственности в осетинском, русском и английском языках. Концепт «автомобиль», как концепт-преемник, с развитием автомобилестроения унаследовал некоторое количество терминов у концепта-предшественника «лошадь». Предпринимаемый семантический анализ концептов «лошадь» и «автомобиль», проведенный на материале трех разносистемных языков, направлен на изучение семантических параллелей и характер лексического наполнения единицами подобного рода в сопоставляемых лингвокультурах. Данный лингвистический материал позволяет реконструировать отдельные культурные события, связанные с автомобилестроением. Семантическая преемственность концептов «лошадь» → «автомобиль» наиболее богато представлена в английском языке, что, по всей видимости, связано с появлением первых автомобилей в западных странах, в числе которых были Англия и США.

Ключевые слова: концепт, семантическая преемственность, лошадь, автомобиль, эволюционный ряд

THE CONCEPTS «HORSE» AND «CAR» IN TERMS OF SEMANTIC SUCCESSION IN OSSETIC, RUSSIAN AND ENGLISH

Chibirov T.N.

North-Ossetian State University n.a. K.L. Khetagurov, Vladikavkaz, e-mail: t4ancard@mail.ru

The paper dwells on the concepts «horse» and «car» in terms of semantic succession in Ossetic, Russian and English. The concept «car» as a concept successor with the development of car-manufacturing inherited a number of terms from the concept «horse». The undertaken semantic analysis of the concepts «horse» and «car» that has been conducted on three different languages, aims to study the nature of semantic parallels and lexical filling by units of such kind in the compared languages. In the course of this research the founded vocabulary that refers to the above mentioned semantic succession shows similar processes in three different languages. This linguistic material enables to reconstruct certain cultural events concerning the automotive industry. In English this succession is represented more richly, which is probably associated with car creation and car-manufacturing in western countries, among which were England and the USA.

Keywords: concept, semantic succession, horse, car, evolutionary line

Связь лошади и автомобиля достаточно четко прослеживается в современной жизни. На эмблемах различных автомобильных марок можно увидеть изображение «стремительно скачущей вперед» лошади (Ferrari, Porsche и т.д.). А крупнейшая в недавнем прошлом венгерская автобусостроительная компания «*Ikarus*» была основана в конце XIX века в качестве кузнечно-каретной мастерской. Названия типов конных экипажей: *купе*, *фаэтон*, *кабриолет*, *ландо* также были присвоены автомобильным кузовам [7: 19 с.]. Следует также отметить, что единица мощности *лошадиная сила* (ЛС), введенная в XVIII веке, продолжала применяться в ряде отраслей техники (главным образом в машиностроении и тракторостроении) вплоть до недавнего времени. От единицы измерения мощности *horse power* (лошадиная сила) в английском языке, появился целый ряд терминов: *brake-horse-power* 'замеренная мощность', *indicated horse power* 'индикаторная мощность', *fractional-horse-power* 'мощность меньше лошадиной силы', *tow-rope horse power* 'буксировочная мощность' и т.д.

Близость концептов *лошадь и автомобиль* наблюдается также в наличии схожих признаков, отраженных в их содержании: *скорость*, *перевозка грузов и людей*, *свобода/независимость*, *материальная ценность* и т.д.

В отечественном языкознании концепты *лошадь и автомобиль* уже становились объектами единого исследования (Булатникова Е.Н. «Концепты *лошадь и автомобиль* в русском языке», 2006), где автором было широко рассмотрено языковое, ассоциативно-фоновое и национально-культурное содержание данных концептов. Предпринимаемый нами семантический анализ концептов *лошадь и автомобиль* предполагается провести на материале трех разносистемных языков (осетинского, русского и английского), и направлен он на изучение семантических параллелей в сопоставляемых лингвокультурах.

Прежде чем перейти к описанию семантических параллелей лошади и автомобиля, следует подчеркнуть, что русское *автомобиль и* английское *automobile* восходят к греко-латинскому композиту

(греческое *autos* ‘сам’, латинское *mobilis* ‘подвижной, движущийся’, т.е. *самодвижущийся*). С ними мы также сближаем и осетинское *хæдтулгæ* ‘автомобиль’ (букв. *самокат*, *самокатный*), образованное, по всей видимости, путем калькирования, хотя встречается также в фольклорных и художественных текстах в значении *арба-самокат* [1: 158 с.]: *хæдтулгæ – мæ уæрдон, мæ фæндаг – уæрæх…* – моя арба – самокат, мой путь широк [10: 11 с.].

В «Большом русско-осетинском словаре» Л.Б. Гацаловой и Л.К. Парсиевой в словарном гнезде «Автомобиль» приводится несколько переводов и выражений с этим словом:

• автомобиль, -я, м. автомобиль, хæдтулгæ, машинæ;

• грузовой автомобиль уæзласæн машинæ;

• легковой автомобиль рог машинæ [5: 11 с.].

В лексикографических источниках слово *автомобиль* толкуется как ‘самодвижущееся транспортное средство, работающее на двигателе внутреннего сгорания для перевозки грузов и пассажиров по безрельсовым дорогам’ [3: 27 с.]. Однако в рамках нашего исследования мы предлагаем относить сюда также и некоторые другие виды транспорта, что дает больший материал для описания семантической преемственности концептов *лошадь* → *автомобиль*. *В* этой связи не случайно выражение *iron horse* ‘железный конь’, первоначально означавшее паровоз, которое затем распространилось на велосипед и другие виды транспорта.

В своем фундаментальном труде Ю.С. Степанов («Константы: Словарь русской культуры»), описывая концепт «*культура*», ссылается на Эдварда Бернетта Тайлора и указывает на введенный им термин *эволюционных рядов в* отношении явлений культуры, распределяющихся по видам, внутри которых происходит эволюция. Рассматривая в качестве примера эволюционный процесс от кареты к автомобилю, ученый дополняет термин Тайлора, называя его *эволюционным семиотическим рядом*, т.к. в отношениях между компонентами ряда, черты предшествующего звена становятся знаком последующего. Ю.С. Степанов объясняет введенное им дополнение принадлежностью понятия «знака» к семиотике (науке, изучающей знаки и знаковые системы) [9: 17–18, 20 с.].

В рамках эволюционной цепочки *лошадь* → *автомобиль*, а точнее *лошадиный транспорт* → *автомобиль* наблюдается перенос имени с одного предмета на другой. Именно под этим Ю.С. Степанов понимает *эволюционные семиотические ряды*, отражающие процесс замещения одного предмета другим и перенос на второй черты первого, что тождественно переносу имени с предшествующего на последующий эволюционный ряд, а также возникновению нового слова на основе исходного [9: 26 с.].

Данный процесс весьма показателен в ряде европейских языков, где само слово, обозначающее *автомобиль*, первоначально имело значение *экипажа* или *повозки*. Сравните в немецком: *Wagen* ‘экипаж, повозка’ → ‘автомобиль’; во французском: *voiture* ‘экипаж, повозка’ → ‘автомобиль’; в английском: *car* ‘колесница’ (главным образом в поэтической речи) → ‘автомобиль’; кроме того в английском языке существует широкий ряд других примеров подобного рода:

• *brougham* ‘одноконный закрытый двух- или четырехколесный экипаж для двух или четырех человек с сиденьем для кучера спереди’ → ‘ранний тип автомобиля, напоминающий купе, часто на базе электродвигателя’, ‘лимузин или большая машина с открытой кабиной для водителя’;

• *cab* ‘наемный экипаж, запряженный лошадью’ → ‘такси’;

• *coach* ‘коляска, карета’ (пассажирская или почтовая) → ‘пассажирский вагон’ (американский английский: где есть только сидячие места; отсюда *coach class* ‘эконом класс в самолете’), ‘одноэтажный автобус’ (часто междугороднего сообщения);

• *gig* ‘кабриолет, двуколка’ (двухколесный экипаж, запряженный одной лошадью) → ‘гичка’ (быстроходная лодка);

• *hack*, *hackney* ‘наемный экипаж, запряженный лошадью’ → ‘такси’;

• *mule* ‘мул’ → ‘тягач’ (автомобиль или трактор, предназначенный для тяги прицепов и платформ);

• *omnibus* ‘конка, омнибус’ → ‘автобус’ или ‘пригородный автобус’;

• *phaeton* ‘коляска с откидным верхом на лошадиной тяге’ → ‘тип кузова легкового автомобиля с открывающимся откидным верхом’;

• *rig* ‘конный экипаж’ → ‘автопоезд’, ‘автобус’, ‘большой восьмиколесный грузовик’, ‘автомобиль/карета скорой помощи’, ‘транспортное средство’ (американский английский);

• *roadster* ‘легкий экипаж’ (первоначально *верховая или упряжная лошадь, используемая для дальних поездок*) → ‘двухместный автомобиль с откидным верхом’, ‘дорожный велосипед’, ‘судно, стоящее на рейде’;

• *tandem* ‘упряжка цугом’ (запряженный парой лошадей цугом) → ‘велосипед-тандем’ (для двух или более ездоков), ‘автомобиль с прицепом’;

• *wagon* ‘тележка, повозка’ (в которую запряжена лошадь) → ‘грузовой вагон’, ‘фургон’, ‘корабль’, *goods wagon* ‘товарный вагон’, ‘вагон-платформа’ (британский английский), *paddy wagon*, *patrol wagon* ‘полицейский фургон’ (американский английский), *station wagon* ‘автомобиль-универсал’ (американский английский).

В русском языке имеется также ряд ЛЕ, которые отражают семантическую преемственность концептов *лошадь* (*лошадиный транспорт*) → *автомобиль*:

• *кабриолет* (франц. *cabriolet*) ‘двухколесная повозка, запрягаемая лошадью’ → ‘тип кузова автомобиля с откидным верхом’;

• *карета* ‘закрытый конный экипаж’ → ‘карета скорой помощи’ (данное выражение часто используется в СМИ);

• *колымага* ‘старинный закрытый четырехколесный экипаж’ → ‘громоздкая неуклюжая повозка’ → ‘громоздкая неуклюжая машина’;

• *тарантас* ‘крытая четырехколесная повозка’ → ‘негодный автомобиль’;

• *тяжеловес* ‘лошадь, перевозящая большие грузы’ → ‘тяжелогрузный поезд, автомобиль, судно’;

• *тяжеловоз* ‘рабочая лошадь, перевозящая грузы и выполняющая тяжелые работы’ → ‘машина, судно, самолет, перевозящая большие грузы’;

• *фаэтон* ‘коляска с откидным верхом на лошадиной тяге’ → ‘тип кузова легкового автомобиля с открывающимся откидным верхом’;

• *фура* (нем. *Fuhre*) ‘большая длинная телега для клади’ → ‘машина с длинным закрытым кузовом, используемая для перевозки грузов’;

• *фургон* (франц. *fourgon*) ‘крытая повозка’ → ‘тип закрытого автомобильного кузова’.

В осетинском языке семантическая преемственность концептов *лошадь* (*лошадиный транспорт*) *и автомобиль* отражена в лексемах:

• *гуыффæ* ‘кузов повозки’, ‘кузов автомобиля’;

• *уæрдон* «арба», может употребляться и в отношении автомобиля в иронической коннотации.

Дефицит в осетинском языке ЛЕ подобного рода, возможно, обусловлен недостаточным развитием гужевого транспорта. Вероятно, в горных условиях наиболее предпочтительным способом передвижения была верховая езда, а гужевой транспорт, используемый для перевозки грузов, не отличался сложной конструкцией. Вдобавок, следует отметить, что у осетин лошадь не часто применялась в качестве тягловой силы, эту функцию обычно выполняли быки: *Мæ гутон, мæ галтæ – мæнæн дæр цæттæ* – Мой плуг и быки – и у меня наготове [10: 11 с.]. Лошадь же, в основном, использовалась в качестве верхового животного. В подтверждение этому приводим ряд глаголов, указывающих на предпочтение передвижения верхом, которые в осетинских фольклорных текстах встречаются чаще, чем в русских и английских: *фæсарц бадын, фæсабæрцæ бадун(диал.)* – сидеть за лукой седла лошади, т.е. вторым на лошади; *фæсарц сæвæрын/сбадын кæнын* – усадить вторым на лошадь (за луку седла) и т.д.

Семантическая преемственность концептов *лошадь и автомобиль* наблюдается не только в отношении транспортного средства, но также и в ЛЕ, описывающих человека по отношению к лошадиному экипажу или к автомобилю.

Наиболее частым способом образования подобных ЛЕ, по крайней мере, в английском языке, являются те случаи, когда водитель именуется по названию лошадиного транспортного средства:

• *cab driver*, *cabman*, *cabby* ‘водитель такси’ (*cab* ‘наемный экипаж, запряженный лошадью’ → ‘такси’);

• *coachman* ‘кучер’ → ‘водитель пожарной машины’ (*coach* ‘карета’ → ‘пассажирский вагон’, ‘одноэтажный автобус’);

• *hack* ‘водитель такси’ (*hack* ‘наемная лошадь’ → ‘наемный экипаж’ → ‘такси’).

В русском языке, мы также имеем лексему аналогичного рода:

• *лихач* ‘кучер щегольского экипажа с резвой лошадью, а также щегольской экипаж с такой лошадью’ → ‘водитель, склонный к быстрой езде, пренебрегающий правилами дорожного движения’ [8: 189 с.].

Часть лексем подобного рода образована от глаголов. К примеру, в английском языке от глагола *to drive* ‘вести, ехать, ездить’ (в экипаже → в автомобиле) образована лексема *driver* ‘кучер’ → ‘водитель’.

В осетинском языке от глагола *тæрын* ‘гнать, погонять’ образована лексема *бæхтæрæг* ‘кучер, извозчик’ → *тæрæг* ‘водитель’ (последнее встречается крайне редко, наиболее употребительным в осетинском является лексема *шофыр*): *Трактор дзыхълæуд фæкодта. Йæ тæрæг йæ бынатæй расæррæтт ласта* – Трактор резко остановился. Его водитель спрыгнул со своего места [2: 236 с.]. В «Современном русско-осетинском разговорнике» авторы – Л.Б. Гацалова и Л.К. Парсиева – используют в этом значении лексему *машинæскъæрæг*: Можно посмотреть Ваши водительские права? Дæ машинæскъæрæджы бартæм

дын æркæсæн ис? [6: 52 с.]. В «Большом русско-осетинском словаре» те же авторы переводили слово «водитель» как *скъæрæг*, найдя позже весьма удачный эквивалент – *машинæскъæрæг*, так как *скъæрæг* стал в современной речи употребляться в переносном сленговом значении «гонщик» [5: 77 с.].

В русском языке глагол *водить* (также *вести*; от которого образовано существительное *водитель*) имеет ряд значений. Что касается управления каким-либо транспортом, данный глагол употребляется в отношении вождения автомобилей (автобусов, троллейбусов), судов, поездов [3: 139 с.]. В случае же с английским *chauffeur*, русским *шофер и* осетинским *шофыр*, то все они восходят к французскому *chauffeur* ‘кочегар, истопник’. Данное слово указывает на особенность первых автомобилей, работавших на паровом двигателе, и характер действий, производимых их машинистами (забрасывание в топку угля или дров).

Согласно Е.Н. Булатниковой, семантическая деривация отглагольного существительного *извоз* также отражает эволюционную цепочку *извозчик* → *водитель* через признак ‘перемещение за плату’; ‘перевозка грузов или людей на лошадях’ → ‘перевозка пассажиров на автомобиле’. Е.Н. Булатникова также указывает на изменение синтаксической структуры при употреблении лексемы *извоз*: ‘*держать извоз*, *уйти в извоз*’ → ‘*заниматься (частным) извозом*’ [4: 55 с.].

Семантическую преемственность концептов *лошадь* и *автомобиль* можно также проследить через различные глаголы, однако их не стоит сводить лишь к эволюционной цепочке *лошадь* → *автомобиль*, так как они многозначны и охватывают широкий спектр действий.

В английском языке помимо глагола *to drive* ‘вести, ехать, ездить’ (в экипаже → в автомобиле); существует также ряд других глаголов, подчеркивающих данную семантическую преемственность. Это фразовые глаголы *to get on* ‘садиться (на лошадь)’ → ‘садиться (на велосипед, в автобус, в поезд, в самолет; и иногда в машину)’, *to get off* ‘спешиться, слезать (с лошади)’ → ‘слезать, сходить, выходить (с велосипеда, автобуса, поезда, самолета)’, а также глаголы *to race* ‘мчать, гнать (лошадь) → (автомобиль)’, *to start* ‘трогаться (о лошади)’ → ‘отправляться, пускаться, трогаться (об автомобиле)’. Сюда же также относим и существительное *starter* ‘стартер, т.е. устройство для запуска двигателя автомобиля’.

В русском языке к подобным глаголам мы относим: *садиться* (на лошадь) → (в автомобиль, автобус, поезд и т.д.); *гнать* (лошадь) → (автомобиль); *тронуться* ‘начать движение, отправиться в путь’(о лошади) → (об автомобиле, автобусе, поезде и т.д.).

В осетинском языке мы имеем следующие глаголы: *бадын* ‘сидеть’ (*бæхыл бадын* ‘сидеть на лошади’) → (*машинæйы бадын* ‘сидеть в машине’); *хизын* ‘слезть, выйти’ (*бæхæй хизын* ‘слезть с лошади’) → (*машинæйы рахизын* ‘выйти из машины’); *скъæрын* (*бæх скъæрын* ‘гнать лошадь’) → (*машинæ скъæрын* ‘водить/вести машину’).

В английском языке мы находим большее количество ЛЕ, подчеркивающих семантическую преемственность концептов *лошадь* → *автомобиль*. Это можно объяснить тем, что среди наиболее видных изобретателей автомобилей (К. Бенц, Г. Даймлер, А.В. Майбах – Германия; Э. Левассор – Франция; В. Лянча – Италия; Г. Ледвинк, Ф. Порше – Австро-Венгрия), которые нередко становились фабрикантами, были представители Англии (Г. Ройс, Г. Остин) и США (Р. Олдс, Г. Форд). Следует также отметить, что США наряду с Францией были из тех стран, где выпуск автомобилей уже к 1900 году достиг 3000 единиц в год [7: 65, 67 с.]. Учитывая то, что автомобиль создавался на базе гужевого транспорта, а также бум автомобилестроения в западных странах, в том числе в Англии и США, обилие английской лексики, подчеркивающей данную семантическую преемственность, представляется нам вполне объяснимой.

В заключение следует отметить, что в ходе проведенного нами исследования в рассматриваемых языках было обнаружено наличие лексики, указывающей на связь концептов «лошадь» и «автомобиль» в аспекте семантической преемственности. Это говорит об универсальности исследуемого нами концепта, т.к. в трех разносистемных языках имеют место схожие процессы. Однако словарный объем лексики подобного рода варьируется, что дает нам возможность выдвинуть следующую идею: автомобилестроение, возникшее на Западе, впоследствии распространилось и в восточных странах, языки которых чутко отреагировали на нововведение.

Список литературы

1. Абаев В.И. Историко-этимологический словарь осетинского языка. Т. IV. – Л.: Наука, 1989.

2. Æгъуызарты Æ. Куырды фырт: Роман дыууæ чиныгæй. – Дзæуджыхъæу: Ир, 1995.

3. Большой толковый словарь русского языка. Сост. и гл. ред. С.А. Кузнецов – Санкт-Петербург «Норинт», 2000.

4. Булатникова Е.Н. Концепты лошадь и автомобиль в русском языке: дис. … к-та филол. Наук / Е.Н. Булатникова. – Екатеринбург, 2006.

5. Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К. Большой русско-осетинский словарь: около 60000 слов и выражений / Северо-

Осетинский институт гуманитарных и социальных исследований им. В.И. Абаева Владикавказского научного центра РАН и Правительства РСО-А. Владикавказ, 2011.

6. Гацалова Л.Б., Парсиева Л.К. Современный русско-осетинский разговорник. – Владикавказ: ИПО СОИГСИ, 2013.

7. Долматовский Ю.А. Автомобиль за 100 лет. – М.: Знание, 1986.

8. Словарь русского языка: В 4-х т./ АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А.П. Евгеньевой. – 3-е изд., стереотип. – М.: Русский язык, 1985–1988. Т. 2. К-О. 1986.

9. Степанов Ю.С. Константы: Словарь русской культуры: Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2004.

10. Хетагуров К.Л. Осетинская лира. – Владикавказ: Ир. (на осетинском).

11. Онлайн словарь Merriam-Webster [Электронный-ресурс]. – Режим доступа: http://www.merriam-webster.com (дата обращения 02.01.2015).

References

1. Abaev V.I. Istoriko-etimologicheskiy slovar' osetinskogo yazyka [Historical-etymological dictionary of the Ossetic language]. Vol. IV. Leningrad: Nauka Publ., 1989.

2. Aghuzarty A. Kuyrdy fyrt [The blacksmith's son]. A novel in two volumes. Vladikavkaz: Ir Publ., 1995.

3. Kuznetsov S.A. Bol'shoy tolkonyy slovar' russkogo yazyka [Explanatory dictionary of the Russian language]. Saint-Petersburg: Norint Publ., 2000.

4. Bulatnikiva E.N. Kontsepty loshad' i avtomobil' v russkom yazyke [The concepts horse and car in the Russian language]. Ph. D. thesis/E.N. Bulatnikova Yekaterinburg, 2006.

5. Gatsalova L.B., Parsieva L.K. Bol'shoy russko-osetinskiy slovar' [Russian-Ossetic dictionary]. Vladikavkaz: North-Ossetian institute of the humanitarian and social research Publ., 2011.

6. Gatsalova L.B., Parsieva L.K. Sovremennyy russko-osetinskiy razgovornik [Modern Russian-Ossetic phrase-book]. Vladikavkaz: North-Ossetian institute of the humanitarian and social research Publ., 2013.

7. Dolmatovsky Yu.A. Avtomobil' za sto let [A car for 100 years]. Moscow: Znanie Publ., 1986.

8. Evgen'eva A.P. Slovar' russkogo yazyka [Russian dictionary]. In four volumes. Volume two. K-O. Moscow: Russkiy yazyk Publ., 1986.

9. Stepanov Yu.S. Konstanty: slovar' russkoy kultury [Constanstants: the dictionary of the Russian culture]. Moscow: Akademicheskiy proekt Publ., 2004.

10. Khetagurov K.L. Osetinskaya lira [Ossetian lyre]. Vladikavkaz: Ir Publ. (in Ossetic).

11. Merriam-Webster's Online Dictionary [Electronic resourse] Available at: http://www.merriam-webster.com (accessed 2 January 2015).

Рецензенты:

Гацалова Л.Б., д.фил.н., заведующий кафедрой, ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», г. Владикавказ;

Парсиева Л.К., д.фил.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», г. Владикавказ.

Работа поступила в редакцию 12.02.2015.

(http://www.rae.ru/fs/)

В журнале «Фундаментальные исследования» в соответствующих разделах публикуются научные обзоры, статьи проблемного и фундаментального характера по следующим направлениям.

1. Архитектура
2. Биологические науки
3. Ветеринарные науки
4. Географические науки
5. Геолого-минералогические науки
6. Искусствоведение
7. Исторические науки
8. Культурология
9. Медицинские науки
10. Педагогические науки
11. Политические науки
12. Психологические науки
13. Сельскохозяйственные науки
14. Социологические науки
15. Технические науки
16. Фармацевтические науки
17. Физико-математические науки
18. Филологические науки
19. Философские науки
20. Химические науки
21. Экономические науки
22. Юридические науки

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил.

1. Заглавие статей должны соответствовать следующим требованиям:

– заглавия научных статей должны быть информативными (Web of Science это требование рассматривает в экспертной системе как одно из основных);

– в заглавиях статей можно использовать только общепринятые сокращения;

– в переводе заглавий статей на английский язык не должно быть никаких транслитераций с русского языка, кроме непереводимых названий собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия; также не используется непереводимый сленг, известный только русскоговорящим специалистам.

Это также касается авторских резюме (аннотаций) и ключевых слов.

2. Фамилии авторов статей на английском языке представляются в одной из принятых международных систем транслитерации (см. далее раздел «Правила транслитерации»)

Буква	Транслит	Буква	Транслит	Буква	Транслит	Буква	Транслит
А	A	**З**	Z	**П**	P	**Ч**	CH
Б	B	**И**	I	**Р**	R	**Ш**	SH
В	V	**й**	Y	**С**	S	**Щ**	SCH
Г	G	**К**	K	**Т**	T	**Ъ, Ь**	опускается
Д	D	**Л**	L	**У**	U	**Ы**	Y
Е	E	**М**	M	**Ф**	F	**Э**	E
Ё	E	**Н**	N	**Х**	KH	**Ю**	YU
Ж	ZH	**О**	O	**Ц**	TS	**Я**	YA

На сайте http://www.translit.ru/ можно бесплатно воспользоваться программой транслитерации русского текста в латиницу.

3. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы, сведения о рецензентах. Не допускаются обозначения в названиях статей: сообщение 1, 2 и т.д., часть 1, 2 и т.д.

4. 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.

5. 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.

6. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной

статьи – не менее 5 и не более 15 источников. Для научного обзора – не более 50 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

Списки литературы представляются в двух вариантах:

1. В соответствии с с ГОСТ Р 7.0.5 2008 (русскоязычный вариант вместе с зарубежными источниками).

2. Вариант на латинице, повторяя список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники

Новые требования к оформлению списка литературы на английском языке (см. далее раздел «ПРИСТАТЕЙНЫЕ СПИСКИ ЛИТЕРАТУРЫ» – ПРАВИЛ ДЛЯ АВТОРОВ).

7. Объем статьи не должен превышать 8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1,5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. Публикация статьи, превышающей объем в 8 страниц, возможна при условии доплаты.

8. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

9. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках. Новые требования к резюме (см. далее раздел «АВТОРСКИЕ РЕЗЮМЕ (АННОТАЦИИ) НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ» – ПРАВИЛ ДЛЯ АВТОРОВ).

Объем реферата должен включать минимум 100-250 слов (по ГОСТ 7.9-95 – 850 знаков, не менее 10 строк). Реферат объемом не менее 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты. Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – полужирный, размер шрифта – 10 пт. **Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.**

10. Обязательное указание места работы всех авторов. (Новые требования к англоязычному варианту – см. раздел «НАЗВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ» – ПРАВИЛ ДЛЯ АВТОРОВ), их должностей и контактной информации.

11. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

12. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

14. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

15. Статьи могут быть представлены в редакцию двумя способами:

- **Через «личный портфель» автора**
- **По электронной почте edition@rae.ru**

Работы, поступившие через «Личный ПОРТФЕЛЬ автора» публикуются в первую очередь

Взаимодействие с редакцией посредством «Личного портфеля» позволяет в режиме on-line представлять статьи в редакцию, добавлять, редактировать и исправлять материалы, оперативно получать запросы из редакции и отвечать на них, отслеживать в режиме реального времени этапы прохождения статьи в редакции. Обо всех произошедших изменениях в «Личном портфеле» автор дополнительно получает автоматическое сообщение по электронной почте.

Работы, поступившие по электронной почте, публикуются в порядке очереди по мере рассмотрения редакцией поступившей корреспонденции и осуществления переписки с автором.

Через «Личный портфель» или по электронной почте в редакцию одномоментно направляется полный пакет документов:

- *материалы статьи;*
- *сведения об авторах;*
- *копии двух рецензий докторов наук (по специальности работы);*
- *сканированная копия сопроводительного письма (подписанное руководителем учреждения) – содержит информацию о тех документах, которые автор высылает, куда и с какой целью.*

Правила оформления сопроводительного письма.

Сопроводительное письмо к научной статье оформляется на бланке учреждения, где выполнялась работа, за подписью руководителя учреждения.

Если сопроводительное письмо оформляется не на бланке учреждения и не подписывается руководителем учреждения, оно должно быть **обязательно** подписано всеми авторами научной статьи.

Сопроводительное письмо **обязательно** (!) должно содержать следующий текст.

Настоящим письмом гарантируем, что опубликование научной статьи в журнале «Фундаментальные исследования» не нарушает ничьих авторских прав. Автор (авторы) передает на неограниченный срок учредителю журнала неисключительные права на использование научной статьи путем размещения полнотекстовых сетевых версий номеров на Интернет-сайте журнала.

Автор (авторы) несет ответственность за неправомерное использование в научной статье объектов интеллектуальной собственности, объектов авторского права в полном объеме в соответствии с действующим законодательством РФ.

Автор (авторы) подтверждает, что направляемая статья негде ранее не была опубликована, не направлялась и не будет направляться для опубликования в другие научные издания.

Также удостоверяем, что автор (авторы) согласен с правилами подготовки рукописи к изданию, утвержденными редакцией журнала «Фундаментальные исследования», опубликованными и размещенными на официальном сайте журнала.

Сопроводительное письмо сканируется и файл загружается в личный портфель автора (или пересылается по электронной почте – если для отправки статьи не используется личный портфель).

• копия экспертного заключения – содержит информацию о том, что работа автора может быть опубликована в открытой печати и не содержит секретной информации (подпись руководителя учреждения). Для нерезидентов РФ экспертное заключение не требуется;

• копия документа об оплате.

Оригиналы запрашиваются редакцией при необходимости.

Редакция убедительно просит статьи, размещенные через «Личный портфель», не отправлять дополнительно по электронной почте. В этом случае сроки рассмотрения работы удлиняются (требуется время для идентификации и удаления копий).

16. В одном номере журнала может быть напечатана только одна статья автора (первого автора).

17. В конце каждой статьи указываются сведения о рецензентах: ФИО, ученая степень, звание, должность, место работы, город, рабочий телефон.

18. Журнал издается на средства авторов и подписчиков.

19. Представляя текст работы для публикации в журнале, автор гарантирует правильность всех сведений о себе, отсутствие плагиата и других форм неправоверного заимствования в рукописи произведения, надлежащее оформление всех заимствований текста, таблиц, схем, иллюстраций. Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений.

Редакция не несет ответственность за достоверность информации, приводимой авторами. Автор, направляя рукопись в Редакцию, принимает личную ответственность за оригинальность исследования, поручает Редакции обнародовать произведение посредством его опубликования в печати.

Плагиатом считается умышленное присвоение авторства чужого произведения науки или мыслей или искусства или изобретения. Плагиат может быть нарушением авторско-правового законодательства и патентного законодательства и в качестве таковых может повлечь за собой юридическую ответственность Автора.

Автор гарантирует наличие у него исключительных прав на использование переданного Редакции материала. В случае нарушения данной гарантии и предъявления в связи с этим претензий к Редакции Автор самостоятельно и за свой счет обязуется урегулировать все претензии. Редакция не несет ответственности перед третьими лицами за нарушение данных Автором гарантий.

Редакция оставляет за собой право направлять статьи на дополнительное рецензирование. В этом случае сроки публикации продлеваются. Материалы дополнительной экспертизы предъявляются автору.

20. Направление материалов в редакцию для публикации означает согласие автора с приведенными выше требованиями.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона. Однако у пациентов с сочетанием ишемической болезни сердца и фибрилляции предсердий не установлено существенной зависимости особенностей подбора дозы варфарина от таких характеристик, как пол, возраст, количество сопутствующих заболеваний, наличие желчнокаменной болезни, сахарного диабета II типа, продолжительность аритмии, стойкости фибрилляции предсердий, функционального класса сердечной недостаточности и наличия стенокардии напряжения. По данным непараметрического корреляционного анализа изучаемые нами характеристики периода подбора терапевтической дозы варфарина не были значимо связаны между собой.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B. Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation. However at patients with combination Ischemic heart trouble and atrial fibrillation it is not established essential dependence of features of selection of a dose of warfarin from such characteristics, as a sex, age, quantity of accompanying diseases, presence of cholelithic illness, a diabetes of II type, duration of an arrhythmia, firmness of fibrillation of auricles, a functional class of warm insufficiency and presence of a stenocardia of pressure. According to the nonparametric correlation analysis characteristics of the period of selection of a therapeutic dose of warfarin haven't been significantly connected among themselves.

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….

References

1…

Рецензенты: ФИО, ученая степень, звание, должность, место работы, город.

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»
(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы на русском языке)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T.P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75–85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T.P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75–85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369–385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340–342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305–412

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. – 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.UJ. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54–55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125–128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. URL:

http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL:

http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

http://www.nlr.ru/index.html (дата обращения: 20.02.2007).

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).

Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы на латинице:

На библиографические записи на латинице не используются разделительные знаки, применяемые в российском ГОСТе («//» и «–»).

Составляющими в библиографических ссылках являются фамилии всех авторов и названия журналов.

Статьи из журналов:

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Dyachenko, V.D., Krivokolysko, S.G., Nesterov, V.N., and Litvinov, V.P., *Khim. Geterotsikl. Soedin*., 1996, no. 9, p. 1243

Статьи из электронных журналов описываются аналогично печатным изданиям с дополнением данных об адресе доступа.

Пример описания статьи из электронного журнала:

Swaminathan V., Lepkoswka-White E., Rao B.P., *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1999, Vol. 5, No. 2, available at: www. ascusc.org/ jcmc/vol5/ issue2.

Материалы конференций:

Usmanov T.S., Gusmanov A.A., Mullagalin I.Z., Muhametshina R.Ju., Chervyakova A.N., Sveshnikov A.V. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «ovye resursosberegayushchie tekhnologii nedropol'zovaniya i povysheniya neftegazootdachi»* (Proc. 6th Int. Technol. Symp. «New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact»). Moscow, 2007, pp. 267–272.

Главное в описаниях конференций – название конференции на языке оригинала (в транслитерации, если нет ее английского названия), выделенное курсивом. В скобках дается перевод названия на английский язык. Выходные данные (место проведения конференции, место издания, страницы) должны быть представлены на английском языке.

Книги (монографии, сборники, материалы конференций в целом):

Belaya kniga po nanotekhnologiyam: issledovaniya v oblasti nanochastits, nanostruktur i nanokompozitov v Rossiiskoi Federatsii (po materialam Pervogo Vserossiiskogo soveshchaniya uchenykh, inzhenerov i proizvoditelei v oblasti nanotekhnologii [White Book in Nanotechnologies: Studies in the Field of Nanoparticles, Nanostructures and Nanocomposites in the Russian Federation: Proceedings of the First All-Russian Conference of Scientists, Engineers and Manufacturers in the Field of Nanotechnology]. Moscow, LKI, 2007.

Nenashev M.F. *Poslednee pravitel'tvo SSSR* [Last government of the USSR]. Moscow, Krom Publ., 1993. 221 p.

From disaster to rebirth: the causes and consequences of the destruction of the Soviet Union [*Ot katastrofy k vozrozhdeniju: prichiny i posledstvija razrushenija SSSR*]. Moscow, HSE Publ., 1999. 381 p.

Kanevskaya R.D. *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* (Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development). Izhevsk, 2002. 140 p.

Latyshev, V.N., *Tribologiya rezaniya. Kn. 1: Friktsionnye protsessy pri rezanie metallov* (Tribology of Cutting, Vol. 1: Frictional Processes in Metal Cutting), Ivanovo: Ivanovskii Gos. Univ., 2009.

Ссылка на Интернет-ресурс:

APA Style (2011), Available at: http://www.apastyle.org/apa-style-help.aspx (accessed 5 February 2011).

Pravila Tsitirovaniya Istochnikov (Rules for the Citing of Sources) Available at: http://www.scribd.com/doc/1034528/ (accessed 7 February 2011)

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕЦЕНЗИИ

РЕЦЕНЗИЯ

на статью (Фамилии, инициалы авторов, полное название статьи)

Научное направление работы. Для мультидисциплинарных исследований указываются не более 3 научных направлений.

Класс статьи: оригинальное научное исследование, новые технологии, методы, фундаментальные исследования, научный обзор, дискуссия, обмен опытом, наблюдения из практики, практические рекомендации, рецензия, лекция, краткое сообщение, юбилей, информационное сообщение, решения съездов, конференций, пленумов.

Научная новизна: 1) Постановка новой проблемы, обоснование оригинальной теории, концепции, доказательства, закономерности 2) Фактическое подтверждение собственной концепции, теории 3) Подтверждение новой оригинальной заимствованной концепции 4) Решение частной научной задачи 5) Констатация известных фактов

Оценка достоверности представленных результатов.

Практическая значимость. Предложены: 1) Новые методы 2) Новая классификация, алгоритм 3) Новые препараты, вещества, механизмы, технологии, результаты их апробации 4) Даны частные или слишком общие, неконкретные рекомендации 5) Практических целей не ставится.

Формальная характеристика статьи.

Стиль изложения − хороший, (не) требует правки, сокращения.

Таблицы − (не) информативны, избыточны.

Рисунки − приемлемы, перегружены информацией, (не) повторяют содержание таблиц.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Статья актуальна, обладает научной и практической новизной, рекомендуется для печати.

Рецензент Фамилия, инициалы

Полные сведения о рецензенте: Фамилия, имя, отчество полностью, ученая степень и звание, должность, сведения об учреждении (название с указанием ведомственной принадлежности), адрес, с почтовым индексом, номер, телефона и факса с кодом города).

Дата Подпись

Подлинность подписи рецензента подтверждаю: Секретарь

Печать учреждения

ПРАВИЛА ТРАНСЛИТЕРАЦИИ

Произвольный выбор транслитерации неизбежно приводит к многообразию вариантов представления фамилии одного автора и в результате затрудняет его идентификацию и объединение данных о его публикациях и цитировании под одним профилем (идентификатором – ID автора)

Представление русскоязычного текста (кириллицы) по различным правилам транслитерации (или вообще без правил) ведет к потере необходимой информации в аналитической системе SCOPUS.

НАЗВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ

Использование общепринятого переводного варианта названия организации является наиболее предпочтительным. Употребление в статье официального, без сокращений, названия организации на английском языке позволит наиболее точно идентифицировать принадлежность авторов, предотвратит потери статей в системе анализа организаций и авторов. Прежде всего, это касается названий университетов и других учебных заведений, академических и отраслевых институтов. Это позволит также избежать расхождений между вариантами названий организаций в переводных, зарубежных и русскоязычных журналах. Исключение составляют не переводимые на английский язык наименований фирм. Такие названия, безусловно, даются в транслитерированном варианте.

Употребление сокращений или аббревиатур способствует потере статей при учете публикаций организации, особенно если аббревиатуры не относятся к общепринятым.

Излишним является использование перед основным названием принятых в последние годы составных частей названий организаций, обозначающих принадлежность ведомству, форму собственности, статус организации («Учреждение Российской академии наук…», «Федеральное государственное унитарное предприятие…», «ФГОУ ВПО…», «Национальный исследовательский…» и т.п.), что затрудняет идентификацию организации.

В свете постоянных изменений статусов, форм собственности и названий российских организаций (в т.ч. с образованием федеральных и национальных университетов, в которые в настоящее время вливаются большое количество активно публикующихся государственных университетов и институтов) существуют определенные опасения, что еще более усложнится идентификация и установление связей между авторами и организациями. В этой ситуации **желательно в статьях указывать полное название организации**, включенной, например, в федеральный университет, **если она сохранила свое прежнее название.** В таком случае она будет учтена и в своем профиле, и в профиле федерального университета:

Например, варианты Таганрогский технологический институт Южного федерального университета:
Taganrogskij Tekhnologicheskij Institut Yuzhnogo Federal’nogo Universiteta;
Taganrog Technological Institute, South Federal University

В этот же профиль должны войти и прежние названия этого университета.

Для национальных исследовательских университетов важно сохранить свое основное название.

(В соответствии с рекомендациями О.В. Кирилловой, к.т.н., заведующей отделением ВИНИТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)

АВТОРСКИЕ РЕЗЮМЕ (АННОТАЦИИ) НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Необходимо иметь в виду, что аннотации (рефераты, авторские резюме) на английском языке в русскоязычном издании являются для иностранных ученых и специалистов основным и, как правило, единственным источником информации о содержании статьи и изложенных в ней результатах исследований. Зарубежные специалисты по аннотации оценивают публикацию, определяют свой интерес к работе российского ученого, могут использовать ее в своей публикации и сделать на неё ссылку, открыть дискуссию с автором, запросить полный текст и т.д. Аннотация на английском языке на русскоязычную статью по

объему может быть больше аннотации на русском языке, так как за русскоязычной аннотацией идет полный текст на этом же языке.

Аналогично можно сказать и об аннотациях к статьям, опубликованным на английском языке. Но даже в требованиях зарубежных издательств к статьям на английском языке указывается на объем аннотации в размере 100-250 слов.

Перечислим обязательные качества аннотаций на английском языке к русскоязычным статьям. Аннотации должны быть:

– информативными (не содержать общих слов);
– оригинальными (не быть калькой русскоязычной аннотации);
– содержательными (отражать основное содержание статьи и результаты исследований);
– структурированными (следовать логике описания результатов в статье);
– «англоязычными» (написаны качественным английским языком);
– компактными (укладываться в объем от 100 до 250 слов).

В аннотациях, которые пишут наши авторы, допускаются самые элементарные ошибки. Чаще всего аннотации представляют прямой перевод русскоязычного варианта, изобилуют общими ничего не значащими словами, увеличивающими объем, но не способствующими раскрытию содержания и сути статьи. А еще чаще объем аннотации составляет всего несколько строк (3-5). При переводе аннотаций не используется англоязычная специальная терминология, что затрудняет понимание текста зарубежными специалистами. В зарубежной БД такое представление содержания статьи совершенно неприемлемо.

Опыт показывает, что самое сложное для российского автора при подготовке аннотации – представить кратко результаты своей работы. Поэтому одним из проверенных вариантов аннотации является краткое повторение в ней структуры статьи, включающей введение, цели и задачи, методы, результаты, заключение. Такой способ составления аннотаций получил распространение и в зарубежных журналах.

В качестве помощи для написания аннотаций (рефератов) можно рекомендовать, по крайней мере, два варианта правил. Один из вариантов – российский ГОСТ 7.9-95 «Реферат и аннотация. Общие требования», разработанные специалистами ВИНИТИ.

Второй – рекомендации к написанию аннотаций для англоязычных статей, подаваемых в журналы издательства Emerald (Великобритания). При рассмотрении первого варианта необходимо учитывать, что он был разработан, в основном, как руководство для референтов, готовящих рефераты для информационных изданий. Второй вариант – требования к аннотациям англоязычных статей. Поэтому требуемый объем в 100 слов в нашем случае, скорее всего, нельзя назвать достаточным. Ниже приводятся выдержки из указанных двух вариантов. Они в значительной степени повторяют друг друга, что еще раз подчеркивает важность предлагаемых в них положений. Текст ГОСТа незначительно изменен с учетом специфики рефератов на английском языке.

КРАТКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ АВТОРСКИХ РЕЗЮМЕ (АННОТАЦИЙ, РЕФЕРАТОВ К СТАТЬЯМ)

(подготовлены на основе ГОСТ 7.9-95)

Авторское резюме ближе по своему содержанию, структуре, целям и задачам к реферату. Это –краткое точное изложение содержания документа, включающее основные фактические сведения и выводы описываемой работы.

Текст авторского резюме (в дальнейшем – реферата) должен быть лаконичен и четок, свободен от второстепенной информации, отличаться убедительностью формулировок.

Объем реферата должен включать минимум 100-250 слов (по ГОСТу – 850 знаков, не менее 10 строк).

Реферат включает следующие аспекты содержания статьи:

– предмет, тему, цель работы;
– метод или методологию проведения работы;
– результаты работы;
– область применения результатов;
– выводы.

Последовательность изложения содержания статьи можно изменить, начав с изложения результатов работы и выводов.

Предмет, тема, цель работы указываются в том случае, если они не ясны из заглавия статьи.

Метод или методологию проведения работы целесообразно описывать в том случае, если они отличаются новизной или представляют интерес с точки зрения данной работы. В рефератах документов, описывающих экспериментальные работы, указывают источники данных и характер их обработки.

Результаты работы описывают предельно точно и информативно. Приводятся основные теоретические и экспериментальные результаты, фактические данные, обнаруженные взаимосвязи и закономерности. При этом отдается предпочтение новым результатам и данным долгосрочного значения, важным открытиям, выводам, которые опровергают существующие теории, а также данным, которые, по мнению автора, имеют практическое значение.

Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями, гипотезами, описанными в статье.

Сведения, содержащиеся в заглавии статьи, не должны повторяться в тексте реферата. Следует избегать лишних вводных фраз (например, «автор статьи рассматривает...»). Исторические справки, если они не составляют основное содержание документа, описание ранее опубликованных работ и общеизвестные положения в реферате не приводятся.

В тексте реферата следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических конструкций (не применимых в научном английском языке).

В тексте реферата на английском языке следует применять терминологию, характерную для иностранных специальных текстов. Следует избегать употребления терминов, являющихся прямой калькой русскоязычных терминов. Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах реферата.

В тексте реферата следует применять значимые слова из текста статьи.

Сокращения и условные обозначения, кроме общеупотребительных (в том числе в англоязычных специальных текстах), применяют в исключительных случаях или дают их определения при первом употреблении.

Единицы физических величин следует приводить в международной системе СИ.

Допускается приводить в круглых скобках рядом с величиной в системе СИ значение величины в системе единиц, использованной в исходном документе.

Таблицы, формулы, чертежи, рисунки, схемы, диаграммы включаются только в случае необходимости, если они раскрывают основное содержание документа и позволяют сократить объем реферата.

Формулы, приводимые неоднократно, могут иметь порядковую нумерацию, причем нумерация формул в реферате может не совпадать с нумерацией формул в оригинале.

В реферате не делаются ссылки на номер публикации в списке литературы к статье.

Объем текста реферата в рамках общего положения определяется содержанием документа (объемом сведений, их научной ценностью и/или практическим значением).

ВЫДЕРЖКА ИЗ РЕКОМЕНДАЦИЙ АВТОРАМ ЖУРНАЛОВ ИЗДАТЕЛЬСТВА EMERALD

(http://www.emeraldinsight.com/authors/guides/write/abstracts.htm)

Авторское резюме (реферат, abstract) является кратким резюме большей по объему работы, имеющей научный характер, которое публикуется в отрыве от основного текста и, следовательно, само по себе должно быть понятным без ссылки на саму публикацию. Оно должно излагать существенные факты работы, и не должно преувеличивать или содержать материал, который отсутствует в основной части публикации.

Авторское резюме выполняет функцию справочного инструмента (для библиотеки, реферативной службы), позволяющего читателю понять, следует ли ему читать или не читать полный текст.

Авторское резюме включает:

1. Цель работы в сжатой форме. Предыстория (история вопроса) может быть приведена только в том случае, если она связана контекстом с целью.

2. Кратко излагая основные факты работы, необходимо помнить следующие моменты:

– необходимо следовать хронологии статьи и использовать ее заголовки в качестве руководства;

– не включать несущественные детали (см. пример «Как не надо писать реферат»);

– вы пишете для компетентной аудитории, поэтому вы можете использовать техническую (специальную) терминологию вашей дисциплины, четко излагая свое мнение и имея также в виду, что вы пишете для международной аудитории;

– текст должен быть связным с использованием слов «следовательно», «более того», «например», «в результате» и т.д. («consequently», «moreover», «for example»,» the benefits of this study», «as a result» etc.), либо разрозненные излагаемые положения должны логично вытекать один из другого;

– необходимо использовать активный, а не пассивный залог, т.е. «The study tested», но не «It was tested in this study» (частая ошибка российских аннотаций);

– стиль письма должен быть компактным (плотным), поэтому предложения, вероятнее всего, будут длиннее, чем обычно.

П р и м е р ы , как не надо писать реферат, приведены на сайте издательства (**http://www.emeraldinsight.com/authors/guides/write/abstracts.htm?part=3&**). Как видно из примеров, не всегда большой объем означает хороший реферат.

На сайте издательства также приведены примеры хороших рефератов для различных типов статей (обзоры, научные статьи, концептуальные статьи, практические статьи)

http://www.emeraldinsight.com/authors/guides/write/abstracts.htm?part=2&PHPSESSID=hdac5rtkb73ae013ofk4g8nrv1.

(В соответствии с рекомендациями О.В. Кирилловой, к.т.н., заведующей отделением ВИНИТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)

ПРИСТАТЕЙНЫЕ СПИСКИ ЛИТЕРАТУРЫ

Списки литературы представляются в двух вариантах:

1. В соответствии с с ГОСТ Р 7.0.5 2008 (русскоязычный вариант вместе с зарубежными источниками).

2. Вариант на латинице, повторяя список литературы к русскоязычной части, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники.

Правильное описание используемых источников в списках литературы является залогом того, что цитируемая публикация будет учтена при оценке научной деятельности ее авторов, следовательно (по цепочке) –организации, региона, страны. По цитированию журнала определяется его научный уровень, авторитетность, эффективность деятельности его редакционного совета и т.д. Из чего следует, что наиболее значимыми составляющими в библиографических ссылках являются фамилии авторов и названия журналов. Причем для того, чтобы все авторы публикации были учтены в системе, необходимо в описание статьи вносить всех авторов, не сокращая их тремя, четырьмя и т.п. Заглавия статей в этом случае дают дополнительную информацию об их содержании и в аналитической системе не используются, поэтому они могут опускаться.

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry,* 2008, no. 11, pp. 54–57.

Такая ссылка позволяет проводить анализ по авторам и названию журнала, что и является ее главной целью.

Ни в одном из зарубежных стандартов на библиографические записи не используются разделительные знаки, применяемые в российском ГОСТе («//» и «–»).

В Интернете существует достаточно много бесплатных программ для создания общепринятых в мировой практике библиографических описаний на латинице.

Ниже приведены несколько ссылок на такие сайты:

http://www.easybib.com/

http://www.bibme.org/

http://www.sourceaid.com/

При составлении списков литературы для зарубежных БД важно понимать, что чем больше будут ссылки на российские источники соответствовать требованиям, предъявляемым к иностранным источникам, тем легче они будут восприниматься системой. И чем лучше в ссылках будут представлены авторы и названия журналов (и других источников), тем точнее будут статистические и аналитические данные о них в системе SCOPUS.

Ниже приведены примеры ссылок на российские публикации в соответствии с вариантами описанными выше.

Статьи из журналов:

Zagurenko A.G., Korotovskikh V.A., Kolesnikov A.A., Timonov A.V., Kardymon D.V. *Neftyanoe khozyaistvo – Oil Industry*, 2008, no. 11, pp. 54–57.

Dyachenko, V.D., Krivokolysko, S.G., Nesterov, V.N., and Litvinov, V.P., *Khim. Geterotsikl. Soedin*., 1996, no. 9, p. 1243

Статьи из электронных журналов описываются аналогично печатным изданиям с дополнением данных об адресе доступа.

Пример описания статьи из электронного журнала:

Swaminathan V., Lepkoswka-White E., Rao B.P., *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1999, Vol. 5, No. 2, available at: www. ascusc.org/ jcmc/vol5/ issue2.

Материалы конференций:

Usmanov T.S., Gusmanov A.A., Mullagalin I.Z., Muhametshina R.Ju., Chervyakova A.N., Sveshnikov A.V. *Trudy 6 Mezhdunarodnogo Simpoziuma «ovye resursosberegayushchie tekhnologii nedropol'zovaniya i povysheniya neftegazootdachi»* (Proc. 6th Int. Technol. Symp. «New energy saving subsoil technologies and the increasing of the oil and gas impact»). Moscow, 2007, pp. 267–272.

Главное в описаниях конференций – название конференции на языке оригинала (в транслитерации, если нет ее английского названия), выделенное курсивом. В скобках дается перевод названия на английский язык. Выходные данные (место проведения конференции, место издания, страницы) должны быть представлены на английском языке.

Книги (монографии, сборники, материалы конференций в целом):

Belaya kniga po nanotekhnologiyam: issledovaniya v oblasti nanochastits, nanostruktur i nanokompozitov v Rossiiskoi Federatsii (po materialam Pervogo Vserossiiskogo soveshchaniya uchenykh, inzhenerov i proizvoditelei v oblasti nanotekhnologii [White Book in Nanotechnologies: Studies in the Field of Nanoparticles, Nanostructures and Nanocomposites in the Russian Federation: Proceedings of the First All-Russian Conference of Scientists, Engineers and Manufacturers in the Field of Nanotechnology]. Moscow, LKI, 2007.

Nenashev M.F. *Poslednee pravitel'tvo SSSR* [Last government of the USSR]. Moscow, Krom Publ., 1993. 221 p.

From disaster to rebirth: the causes and consequences of the destruction of the Soviet Union [*Ot katastrofy k vozrozhdeniju: prichiny i posledstvija razrushenija SSSR*]. Moscow, HSE Publ., 1999. 381 p.

Kanevskaya R.D. *Matematicheskoe modelirovanie gidrodinamicheskikh protsessov razrabotki mestorozhdenii uglevodorodov* (Mathematical modeling of hydrodynamic processes of hydrocarbon deposit development). Izhevsk, 2002. 140 p.

Latyshev, V.N., *Tribologiya rezaniya. Kn. 1: Friktsionnye protsessy pri rezanie metallov* (Tribology of Cutting, Vol. 1: Frictional Processes in Metal Cutting), Ivanovo: Ivanovskii Gos. Univ., 2009.

Ссылка на Интернет-ресурс:

APA Style (2011), Available at: http://www.apastyle.org/apa-style-help.aspx (accessed 5 February 2011).

Pravila Tsitirovaniya Istochnikov (Rules for the Citing of Sources) Available at: http://www.scribd.com/doc/1034528/ (accessed 7 February 2011).

Как видно из приведенных примеров, чаще всего, название источника, независимо от того, журнал это, монография, сборник статей или название конференции, выделяется курсивом. Дополнительная информация –перевод на английский язык названия источника приводится в квадратных или круглых скобках шрифтом, используемым для всех остальных составляющих описания.

Из всего выше сказанного можно сформулировать следующее краткое резюме в качестве рекомендаций по составлению ссылок в романском алфавите в англоязычной части статьи и пристатейной библиографии, предназначенной для зарубежных БД:

1. Отказаться от использования ГОСТ 5.0.7. Библиографическая ссылка;

2. Следовать правилам, позволяющим легко идентифицировать 2 основных элемента описаний –авторов и источник.

3. Не перегружать ссылки транслитерацией заглавий статей, либо давать их совместно с переводом.

4. Придерживаться одной из распространенных систем транслитерации фамилий авторов, заглавий статей (если их включать) и названий источников.

5. При ссылке на статьи из российских журналов, имеющих переводную версию, лучше давать ссылку на переводную версию статьи.

(В соответствии с рекомендациями О.В. Кирилловой, к.т.н., заведующей отделением ВИНИТИ РАН члена Экспертного совета (CSAB) БД SCOPUS)

Оплата издательских расходов составляет:

4700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель;

5700 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте без использования сервиса Личного портфеля;

6700 руб. – для оплаты издательских расходов организациями при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию.

Для оформления финансовых документов на юридические лица просим предоставлять ФИО директора или иного лица, уполномоченного подписывать договор, телефон (обязательно), реквизиты организации.

Для членов Российской Академии Естествознания (РАЕ) издательские услуги составляют 3500 рублей (при оплате лично авторами при этом стоимость не зависит от числа соавторов в статье) – при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель.

Просим при заполнении личных данных в Личном портфеле членов РАЕ указывать номер диплома РАЕ.

Оплата от организаций для членов РАЕ и их соавторов – **6700 руб.** при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию.

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:

Получатель: ООО «Организационно-методический отдел Академии Естествознания» или ООО «Оргметодотдел АЕ»*

* Иное сокращение наименования организации получателя не допускается. При ином сокращении наименования организации денежные средства не будут получены на расчетный счет организации!!!

ИНН 6453117343
КПП 645301001
р/с 40702810956000004029
Банк получателя: Отделение № 8622 Сбербанка России, г. Саратов
к/с 30101810500000000649
БИК 046311649

Назначение платежа*: Издательские услуги. Без НДС. ФИО автора.

*В случае иной формулировки назначения платежа будет осуществлен возврат денежных средств!

Копия платежного поручения высылается через «Личный портфель автора», по e-mail: edition@rae.ru или по факсу +7 (8452)-47-76-77.

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул.Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул.Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул.Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул.Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул.Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул.Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п.10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича,20, комн. 401.

ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

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: edition@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 1250 рублей
Для юридических лиц – 2250 рублей
Для иностранных ученых – 2250 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	

Образец заполнения платежного поручения:

Получатель ИНН 6453117343 КПП 645301001 ООО «Организационно-методический отдел» Академии Естествознания	Сч. №	40702810956000004029
Банк получателя	БИК	046311649
Отделение № 8622 Сбербанка России, г. Саратов	к/с	30101810500000000649

НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАТЕЖА: «ИЗДАТЕЛЬСКИЕ УСЛУГИ. БЕЗ НДС. ФИО»

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: 8 (8452)-47-76-77.

По запросу (факс 8 (8452)-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.