ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ
«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

№ 11 2013
Часть 2

Научный журнал

Электронная версия
www.fr.rae.ru
12 выпусков в год
Импакт фактор
РИНЦ – 0,193

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 29.11.2013

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

Технический редактор
Кулакова Г.А.
Корректор
Песчаскина Ю.А.

Усл. печ. л. 20,75.
Тираж 1000 экз. Заказ ФИ 2013/11
Подписной индекс
33297

ИД «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» 2013 **18+**

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)

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)

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)

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)

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)

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» 2013

THE PUBLISHING HOUSE «ACADEMY OF NATURAL HISTORY»

THE FUNDAMENTAL RESEARCHES

№ 11 2013
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

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИССИПАТИВНОГО РАЗОГРЕВА В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ КАНАЛЕ ДЛЯ ЖИДКОСТИ С ЭФФЕКТОМ «ОТВЕРДЕВАНИЯ» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ВТОРОЙ СХЕМЫ ТЕЧЕНИЯ
Колодежнов В.Н., Капранчиков С.С., Веретенников А.С. 179

ИСКЛЮЧЕНИЕ НЕТРАНЗИТИВНЫХ ПОДМНОЖЕСТВ ИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ РАНЖИРОВАНИЯ
Хамханова Д.Н., Шарапова С.М. 184

Химические науки

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА ИЗ ИЗВЕСТНЯКА, ФЕЛЬЗИТА И МИНЕРАЛИЗАТОРА
Гаврилюк М.Н., Семериков И.С. 188

СИНТЕЗ НИТРИДА АЛЮМИНИЯ СЖИГАНИЕМ В ВОЗДУХЕ НАНОПОРОШКА АЛЮМИНИЯ С ДОБАВКАМИ МОЛИБДАТА И ВОЛЬФРАМАТА НАТРИЯ
Роот Л.О., Ильин А.П., Коновчук Т.В. 192

ФАКТОРЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ РАДИОПРОТЕКТОРНУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
Шарифуллина Л.Р. 197

Биологические науки

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИФИЗАРНОГО ХРЯЩА ПОТОМСТВА БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА
Киреева Ю.В., Грызлова Л.В. 200

ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В КАРАТЕ
Коваленко Е.В., Бойко А.В. 205

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ ГОРОДА КРАСНОСЛОБОДСКА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
Курагина Н.С. 211

Географические науки

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО АЛТАЯ С БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ
Сухова М.Г., Шарабарина С.Н. 214

Сельскохозяйственные науки

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОБНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В БОБОВО-ЗЛАКОВОМ ПОСЕВЕ
Кононов А.С. 219

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ГОРОДА БРАТСКА МЕТОДОМ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ
Рунова Е.М., Гнаткович П.С. 223

Экономические науки

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ
Барчан Н.Н., Суетин А.Н. 228

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ИЗДЕРЖКАМИ ПРОИЗВОДСТВА
Бородина Т.А. 232

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ МЕТОДОВ
Булатова Р.М., Тугуз Ю.Р., Филин Н.Н. 238

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА МЕТАЛЛОПРОДУКЦИЮ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА
Виноградов А.Н., Кудряшова Ю.В., Магрупова З.М. 244

КОНКУРЕНТНАЯ ПАРАДИГМА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ
Калюжнова Н.Я. 251

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ НА АЭС
Коптелов М.В., Гусева А.И., Варданян А.А. 256

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КЛАСТЕРА РЕГИОНА
Косинский П.Д., Медведев А.В., Бондарева Г.С. 261

КОЛЕБАТЕЛЬНОЕ ВОЗМУЩЕНИЕ ЭРГАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
Мазуркин П.М. 266

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ
Маринов А.А. 272

ОЦЕНКА БИЗНЕСА ОРГАНИЗАЦИИ НА ЭТАПЕ ВЫХОДА НА РЫНОК АКЦИОНЕРНОГО КАПИТАЛА
Марупов Д.М. 277

ИСТОРИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРАВ В ОТНОШЕНИИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Овчинникова О.А. 282

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ
Пахомова Т.А. 286

ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ЗАЩИТНЫЕ АКТИВЫ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ
Суетин С.Н. 290

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ РЕЗЕРВОВ НА ОПЛАТУ ОТПУСКОВ И РЕЗЕРВОВ ПО СОМНИТЕЛЬНЫМ ДОЛГАМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Храбрых С.Л. 295

ПРОБЛЕМНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ ЛИЗИНГА В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК
Чуваленская Г.В. 299

Педагогические науки

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЛЕКЦИЙ
Артюхина М.С., Артюхин О.И. 304

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОПЫТА УЧАСТИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ И РОССИЙСКИХ ВУЗОВ В БОЛОНСКОМ ПРОЦЕССЕ
Ветрова А.А., Бурлина Т.А. 309

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ИНЖЕНЕРА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
Галанина Е.В. 315

ОПТИМИЗАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ФУТБОЛИСТОВ
Комаров А.П., Шамардин А.А., Серединцева Н.В. 320

ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ ИНТЕРЕСЫ УЧАЩИХСЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ
Кудинова В.А., Кудинов А.А. 325

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ РЕЖИМОВ ДЫХАНИЯ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ
Шамардин А.А., Таможников Д.В., Солопов И.Н. 329

Психологические науки

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И КОМПЕНСАТОРНЫЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ
Полина А.В. 336

СИГНИФИКАЦИОННЫЕ УМЕНИЯ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ
Семакова Е.В., Скрипка Т.С. 341

Искусствоведение

ПЕРВЫЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЪЕЗД О ПРОБЛЕМАХ ЦЕРКОВНОГО ПРАВОСЛАВНОГО ПЕНИЯ И НАРОДНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА
Смирнов Д.В. 346

Исторические науки

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ В 30-Е ГОДЫ XX СТ.
Василюк П.Н. 351

Культурология

GLOBAL ENGLISH КАК ФАКТОР ГИБРИДНОСТИ ЛИТЕРАТУРНОГО ТЕКСТА
Воронченко Т.В., Михина А.Э. 356

Философские науки

ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ПРАВОВОГО СОЗНАНИЯ
Богданов В.В., Ковалёв И.А. *362*

ФИЛОСОФСКИЙ КОНЦЕПТ ГРАНИЦЫ:
ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КОНТЕКСТ
Гибелев И.В. *369*

КУЛЬТУРА В СВЕТЕ ТЕОРИИ СТРЕССА:
ХАЙНЕР МЮЛЬМАНН И ПЕТЕР СЛОТЕРДАЙК
Петров К.А. *374*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *378*

CONTENTS

Technical sciences

MATHEMATICAL MODELING OF DISSIPATIVE HEATING IN A CYLINDRICAL CHANNEL FOR FLUID EFFECT OF THE «SOLIDIFICATION» AT THE REALIZATION OF THE SECOND SCHEME CURRENT
Kolodezhnov V.N., Kapranchikov S.S., Veretennikov A.S. 179

INTRANSITIVE SUBSET EXCLUSION FROM THE RESULTS OF DETERMINATION WEIGHT QUALITY INDICATORS OF BAKERY PRODUCTS BY RANKING METHOD
Khamkhanova D.N., Sharapova S.M. 184

Chemical sciences

SYNTHESIS AND STUDY OF PROPERTIES OF PORTLAND FROM LIMESTONE FELSITE AND MINERALIZERS
Gavriluk M.N., Semerikov I.S. 188

SYNTHESIS OF ALUMINUM NITRIDE BY BURNING OF ALUMINIUM NANOPOWDER WITH ADDITIVES OF SODIUM MOLYBDATE AND TUNGSTATE IN AIR
Root L.O., Ilin A.P., Konovchuk T.V. 192

FACTORS, CHANGE THE RADIATION PROTECTION ACTIVITY OF POLYPHENOLIC COMPOUNDS
Sharifullina L.R. 197

Biological sciences

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS EPIPHYSEAL CARTILAGE OFFSPRING OF WHITE RATS IN THE LEAD INTOXICATION PARENT ORGANISM
Kireeva Y.V., Gryzlova L.V. 200

CHARACTERISTICS OF LONG-TERM ADAPTATION OF ATHLETES WHICH ARE SPECIALIZING IN KARATE
Kovalenko E.V., Boyko A.V. 205

APHYLLOPHORALES OF KRASNOSLOBODSK CITY OF VOLGOGRAD REGION
Kuragina N.S. 211

Geographical sciences

THE PROSPECTS FOR RECREATIONAL DEVELOPMENT OF NORTH ALTAI IN VIEW OF BIOCLIMATIC CONDITIONS
Sukhova M.G., Sharabarina S.N. 214

Agricultural sciences

METHOD OF CALCULATION OF EFFICIENCY OF PLANT-MICROBIAL INTERACTIONS IN LEGUME-OR GRASSES SOWN
Kononov A.S. 219

ECOLOGICAL ESTIMATION OF RECREATIONAL AREAS BY CITY OF BRATSK FLUCTUATING ASYMMETRY SILVER BIRCH
Runova E.M., Gnatkovich P.S. 223

Economic sciences

FORMATION AN EFFECTIVE INVESTMENT ECONOMY
Barchan N.N., Suetin A.N. 228

STATE SUPPORT OF DAIRY CATTLE BREEDING AS FACTOR OF MANAGEMENT OF COSTS OF PRODUCTION
Borodina T.A. 232

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS ON THE BASIS OF FUZZY METHODS
Bulatova R.M., Tuguz Y.R., Filin N.N. 238

THE PECULIARITIES OF METAL PRODUCT PRICING BASED ON THE INTEGRATED APPROACH
Vinogradov A.N., Kudryashova Y.V., Magrupova Z.M. 244

COMPETITIVEPARADIGM OFTHE REGIONAL DEVELOPMENT
Kalyuzhnova N.Y. 251

DEVELOPMENT OF THE DATABASE FOR ASSESSMENT OF POTENTIAL ECONOMIC RISKS IN CASE OF EMERGENCY SITUATION AT NUCLEAR POWER PLANTS
Koptelov M.V., Guseva A.I., Vardanyan A.A. 256

ASSESSMENT OF THE REGION'S AGRO-FOOD CLUSTER EFFICIENCY
Kosinsky P.D., Medvedev A.V., Bondareva G.S. 261

OSCILLATORY PERTURBATIONS ERGATIC SYSTEM
Mazurkin P.M. 266

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE REGIONAL INNOVATIVE SUBSYSTEM
Marinov A.A. 272

EVALUATION OF ORGANIZATION'S BUSINESS DURING THE EXITING TO SHARE CAPITAL MARKET
Marupov D.M. 277

THE HISTORICAL CONCEPT OF DEVELOPMENT RIGHTS IN RESPECT OF OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY
Ovchinnikova O.A. 282

ROLE OF INVESTMENTS IN INNOVATIVE PROCESS
Pakhomova T.A. 286

RATIONALE FOR INVESTMENT DEFENSIVE ASSETS UNDER UNCERTAINTY
Suetin S.N. 290

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ESTABLISHMENT OF RESERVES FOR VACATION PAY AND ALLOWANCE FOR DOUBTFUL ACCOUNTS AGRICULTURAL ENTERPRISES
Khrabrykh S.L. 295

PROBLEM BASED APPROACH TO DEVELOPMENT OF LEASING IN THE REGIONAL AIC
Chuvalenskaya G.V. 299

Pedagogical sciences

THEORETICAL AND METHODICAL BASES OF CARRYING OUT INTERACTIVE LECTURES
Artyukhina M.S., Artyukhin O.I. 304

EFFECTIVE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS OF THE ANALYSIS OF EXPERIENCE OF PARTICIPATION OF FOREIGN AND RUSSIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN BOLOGNA PROCESS
Vetrova A.A., Burlina T.A. 309

FORMING ENGINEER'S SOCIOCULTURAL COMPETENCE VIA MODULAR EDUCATION TECHNOLOGY
Galanina E.V. 315

OPTIMIZATION OF FOOTBALLERS' RECOVERY PROCESS AFTER PHYSICAL LOADS
Komarov A.P., Shamardin A.A., Seredintseva N.V. 320

ATHLETIC AND SPORTING INTERESTS OF STUDENTS DIRECTION AS IMPROVEMENT OF PHYSICAL EDUCATION FORMATION OF PERSONALITY
Kudinova V.A., Kudinov A.A. 325

DIFFERENTIATED USE OF RESTRICTED MODE OF BREATHIN AT VARIOUS PERIODS OF YOUNG FOOTBALLERS' TRAINING CYCLE
Shamardin A.A., Tamozhnikov D.V., Solopov I.N. 329

Psychological sciences

THE PECULIARITIES OF PERSONALITY AND COMPENSATORY BEHAVIORS PRESCHOOL CHILDREN WITH MENTAL DEPRIVATION
Polina A.V. 336

SIGNIFICATION SKILLS IN PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER
Semakova E.V., Skripka T.S. 341

Art criticism

THE FIRST ARCHAEOLOGICAL CONGRESS ABOUT THE PROBLEMS OF THE ORTHODOX CHURCH SINGING AND FOLK MUSIC
Smirnov D.V. 346

Historical sciences

SCIENTIFIC AND ORGANIZATIONAL BACKGROUND FOR DOMESTIC VARIETY EXAMINATION IN 30-TH OF XX CENTURY.
Vasyliuk P.M. 351

Cultorology

GLOBAL ENGLISH AS A HYBRIDIZATION FACTOR OF THE LITERARY TEXT
Voronchenko T.V., Mikhina A.E. 356

Philosophical sciences

DIALECTICAL NATURE OF LEGAL CONSCIOUSNESS
Bogdanov V.V., Kovalev I.A. 362

THE PHILOSOPHICAL CONCEPT OF BOUNDARY: THE SPATIAL CONTEXT
Gibelev I.V. 369

CULTURE IN THE LIGHT OF THE STRESS THEORY:
HEINER MÜHLMANN AND PETER SLOTERDIJK
Petrov K.A. 374

RULES FOR AUTHORS 378

УДК 532:536

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИССИПАТИВНОГО РАЗОГРЕВА В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ КАНАЛЕ ДЛЯ ЖИДКОСТИ С ЭФФЕКТОМ «ОТВЕРДЕВАНИЯ» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ВТОРОЙ СХЕМЫ ТЕЧЕНИЯ

[1]Колодежнов В.Н., [2]Капранчиков С.С., [1]Веретенников А.С.

[1]ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж;
[2]ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, e-mail: kvn117@mail.ru

Рассмотрена вторая схема течения в цилиндрическом канале для жидкости, реологическая модель которой учитывает проявление упрочнения при сдвиге или эффекта «отвердевания». В соответствии с реологической моделью для такой схемы течения канал разбивали на две зоны с псевдопластическим и дилатантным поведением жидкости. Для такого варианта течения рассмотрена задача установившегося конвективного теплопереноса с учетом диссипации механической энергии. При этом на стенке канала ставились температурные граничные условия первого рода. Конвективный теплоперенос вдоль оси канала определяли по средней скорости потока. Диссипативную составляющую принимали с учетом точного распределения скорости в поперечном сечении канала. Получено выражение для распределения температуры в канале. Проведены численные эксперименты и анализ влияния параметров модели на характеристики процесса диссипативного разогрева. Полученные результаты могут быть использованы при моделировании течения неньютоновских жидкостей такого рода в проточных элементах технологического оборудования.

Ключевые слова: диссипация, неньютоновская жидкость, температура, эффект «отвердевания», упрочнение при сдвиге

MATHEMATICAL MODELING OF DISSIPATIVE HEATING IN A CYLINDRICAL CHANNEL FOR FLUID EFFECT OF THE «SOLIDIFICATION» AT THE REALIZATION OF THE SECOND SCHEME CURRENT

[1]Kolodezhnov V.N., [2]Kapranchikov S.S., [1]Veretennikov A.S.

[1]Federal State Budget Educational Institution of Higher Professional Education «Voronezh State University of Engineering Technologies», Voronezh;
[2]Federal State Military Institution of Higher Professional Education «Military Educational and Scientific Center of the Air Force, «Air Force Academy named professor N.E. Zhukovsky and U.A. Gagarin», Voronezh, e-mail: kvn117@mail.ru

Consider the second flow pattern in a cylindrical channel for fluid rheological model which takes into account the manifestation of shear thinning fluid (STF) or the effect of «solidification». In accordance with the rheological model for such scheme currents the flow region is divided into two zones with pseudoplastic and dilatant fluid behavior . For this scheme we consider the problem of steady flow of convective heat transference, taking into account the dissipation of mechanical energy. For this there were placed at the channelthe wall temperature boundary condition of the first kind. Convective heat transference along the axis of the channel is determined by the average flow velocity. Dissipative component taken into account with the exact velocity distribution in the channel cross section An expression for the temperature distribution in the channel. Numerical experiments and analysis of the impact of model parameters on the characteristics of the process of dissipative heating. The obtained results can be used for modeling the flow of non-Newtonian fluids of such elements in the flow of the process equipment.

Keywords: dissipation, non-Newtonian fluid, temperature, the effect of «solidification, shear thickening fluid

В работе [1] была предложена реологическая модель жидкости, которая при определенных значениях скоростей сдвига демонстрирует проявление эффекта «отвердевания». В [2] рассмотрена задача о течении такого рода жидкости в цилиндрическом канале. Там же было показано, что в зависимости от диапазона изменения перепада давления могут быть реализованы три схемы течения. Задача о конвективном теплопереносе для первой схемы течения, когда жидкость всюду внутри канала демонстрирует псевдопластическое поведение со степенным законом вязкости, была рассмотрена в [3]. В данной работе рассматривается подобная задача, но для второй схемы течения.

В [1] было показано, что вторая схема течения реализуется при значениях перепада давления Δp на длине L цилиндрического канала радиуса R, которое удовлетворяет следующему условию:

$$\frac{2\cdot L\cdot K_1\cdot \dot{\gamma}_1^{n_1}}{R}\le \Delta p\le \frac{2\cdot L\cdot \tau_2}{R},$$

где τ_2 – константа реологической модели суспензии, представляющая собой предельное значение касательного напряжения; K_1, n_1, $\dot{\gamma}_1$ – коэффициент консистенции, индекс течения и пороговое значение скорости сдвига соответственно.

При этом область течения в канале разбивается на две зоны – псевдопластического течения в центральной части и дилатантного

в окрестности стенки. Граница раздела между зонами течения представляет собой цилиндрическую поверхность радиуса $R_{\mu 1} < R$.

Дальнейшее увеличение Δp и, соответственно, выполнение условия

$$\Delta p > \frac{2 \cdot L \cdot \tau_2}{R}$$

приводит к формированию в окрестности стенки канала третьей зоны течения, заполненной «отвердевшей» жидкостью.

Рассмотрим вторую схему течения в цилиндрическом канале жидкости демонстрирующей эффект «отвердевания». Согласно реологической модели, представленной в [1], в данном случае вязкость жидкости на некотором интервале изменения скорости сдвига уменьшается, а на другом – по мере увеличения модуля скорости сдвига возрастает до некоторого максимального значения.

Решение задачи по нахождению распределения температур с учетом разбиения области течения на зоны предлагается искать в виде

$$T^{(k)}(r,z) = \begin{cases} T^{(1)}(r,z), & |r| < R_{\mu 1}; \\ T^{(2)}(r,z), & R_{\mu 1} \le |r| \le 1, \end{cases}$$

где $T^{(k)}(r, z)$ – распределения температур жидкости в зонах течения, представляющие собой неизвестные функции радиальной r и продольной z координат.

Здесь и далее верхний индекс k в круглых скобках принимает значения $k = 1$ или $k = 2$ соответственно для первой и второй зон течения.

Решение поставленной задачи проводилось в безразмерном виде, с учетом соотношений, представленных в [3]. При этом гидродинамическая часть задачи решалась отдельно от тепловой. Выражения для распределения скоростей по сечению цилиндрического канала, а также средней скорости и объемного расхода, с учетом разбиения на зоны, представлены в работе [1]. В ходе решения этой части задачи было получено выражение для определения границы раздела зон течения

$$R'_{\mu 1} = \frac{R_{\mu 1}}{R} = \frac{8}{G \cdot La \cdot (1+B)};$$

$$G = \frac{2 \cdot R}{L}; \quad La = \frac{2 \cdot \Delta p}{\tau_2};$$

$$B = \frac{\tau_2}{K_1 \cdot (\dot{\gamma}_1)^{n_1}} - 1,$$

где G, La – геометрический критерий подобия и критерий подобия Лагранжа.

Здесь и далее верхним штрихом обозначены безразмерные величины.

Предполагалось, что конвективный теплоперенос вдоль оси канала допустимо определять по средней скорости u_m потока. Диссипативную же составляющую принимали с учетом точного распределения скорости [2] в поперечном сечении канала. С учетом этих допущений уравнение конвективного теплопереноса [4] в цилиндрическом канале с учетом диссипации в безразмерной форме может быть представлено в виде

$$S_1 \cdot u'_m \cdot \frac{\partial T'}{\partial z'} = S_2 \cdot \frac{1}{r'} \cdot \frac{\partial}{\partial r'}\left(r' \frac{\partial T'}{\partial r'} \right) + W'(r'); \quad (1)$$

$$W'(r') = \tau'_{rz}(\dot{\gamma}') \cdot \gamma';$$

$$S_1 = \frac{G \cdot \mathrm{Re}}{2 \cdot Ec \cdot La}; \quad S_2 = \frac{2}{\mathrm{Pr} \cdot Ec \cdot La};$$

$$T' = \frac{T - T_*}{T_{**} - T_*}; \quad u'_m = \frac{u_m}{u_S};$$

$$r' = \frac{r}{R}; \quad z' = \frac{z}{L}; \quad \dot{\gamma}' = \frac{\dot{\gamma}}{\dot{\gamma}_2} = \frac{du'}{dr'}; \quad \tau'_{rz} = \frac{\tau_{rz}}{\Delta p};$$

$$\mathrm{Pr} = \frac{\mu_s \cdot c}{\lambda} = \frac{\tau_2 \cdot c}{\lambda \cdot \dot{\gamma}_2};$$

$$Ec = \frac{u_s^2}{c \cdot (T_{**} - T_*)} = \frac{R^2 \cdot \dot{\gamma}_2^2}{c \cdot (T_{**} - T_*)};$$

$$\mathrm{Re} = \frac{2 \cdot \rho \cdot u_s \cdot R}{\mu_s} = \frac{2 \cdot R^2 \cdot \rho \cdot \dot{\gamma}_2^2}{\tau_2};$$

$$u_S = R \cdot \dot{\gamma}_2; \quad \mu_S = \frac{\tau_2}{\dot{\gamma}_2},$$

где S_1, S_2 – параметры уравнения, определяемые через основные критерии подобия; $T = T(r, z)$ – температура жидкости в канале, представляющая собой неизвестную функцию радиальной и продольной координат; τ_{rz}, γ_2 – касательное напряжение и пороговое значение скорости сдвига; T_{**}, T_*, u_S, μ_S – некоторые характерные значения температуры среды в канале, а также скорости жидкости и динамической вязкости, принимаемые в качестве масштабных; ρ, c, λ – принимаемые постоянными плотность, теплоемкость, теплопроводность среды соответственно; Pr, Ec, Re – критерии подобия Прандтля, Эккерта и Рейнольдса соответственно.

С учетом реологической модели [1] выражения для касательных напряжений записываются в виде

$$\tau'_{rz}(\dot{\gamma}') = \begin{cases} \tau'^{(1)}_{rz}(\dot{\gamma}'); & 0 \le \dot{\gamma}' < \dot{\gamma}'_1; \\ \tau'^{(2)}_{rz}(\dot{\gamma}'); & \dot{\gamma}'_1 < \dot{\gamma}' \le 1; \end{cases}$$

$$\tau_{rz}'^{(1)}(\dot{\gamma}') = -\frac{2\cdot(-\dot{\gamma}')^{n_1}}{La\cdot(1+B)\cdot(\dot{\gamma}_1')^{n_1}};$$

$$\tau_{rz}'^{(2)}(\dot{\gamma}') = -\frac{2}{La\cdot(1+B)}\cdot\left\{1+B\cdot\left[1-\left(\frac{1+\dot{\gamma}'}{1-\dot{\gamma}_1'}\right)^{n_2}\right]\right\};$$

$$n_2 = \frac{n_1\cdot(1-\dot{\gamma}_1')}{B\cdot\dot{\gamma}_1'},$$

где n_2 – параметр реологической модели.

Принимая во внимание полученные выражения для касательных напряжений, диссипативная функция $W'(r')$ представляется в виде

$$W'(r') = \begin{cases} W'^{(1)}(r'), & |r'| < R_{\mu 1}'; \\ W'^{(2)}(r'), & R_{\mu 1}' \le |r'| \le 1. \end{cases}$$

Учитывая выражение для распределения скорости в первой зоне [2], находим

$$W'^{(1)}(r') = S_3\cdot(r')^{\frac{1}{n_1}+1};$$

$$S_3 = \dot{\gamma}_1'\cdot\left(\frac{La\cdot(1+B)\cdot G^{n_1+1}\cdot}{2^{2\cdot n_1+3}}\right)^{\frac{1}{\nu_1}}.$$

Прямое определение диссипативной функции для второй зоны в аналитическом виде представляется затруднительным. В этой связи представим диссипативную функцию в виде интерполирующего полинома порядка I:

$$W'^{(2)}(r') \approx W_{\text{int}}^{(2)}(r') = \sum_{i=0}^{I} w_i\,(r')^i,$$

где w_i – коэффициенты полинома.

При решении задачи использовались следующие температурные граничные условия:

$$r' = 0;\ \frac{\partial T'^{(1)}}{\partial r'} = 0;\ \left(T'^{(1)} \ne \infty\right); \quad (2)$$

$$r' = R_{\mu 1}';\ T'^{(1)} = T'^{(2)};\ \frac{\partial T'^{(1)}}{\partial r'} = \frac{\partial T'^{(2)}}{\partial r'}; \quad (3)$$

$$r' = 1;\ T'^{(2)} = T_w';\quad (4)$$

$$z' = 0;\ T'^{(1)} = T'^{(2)} = T_0';\quad (5)$$

$$T_0' = \frac{T_0 - T_*}{T_{**} - T_*};\quad T_w' = \frac{T_w - T_*}{T_{**} - T_*},$$

где T_0 – температура жидкости на входе в канал; T_w – принимаемая постоянной температура стенки канала.

Решая (1) с учетом граничных условий (2)–(5), распределение температуры в канале может быть представлено в виде

$$T'^{(k)}(r',z') = f^{(k)}(r') + \sum_{j=1}^{\infty} C_j\cdot J_0(\varepsilon_j\cdot r')\cdot\exp\left(-S_4\cdot\varepsilon_j^2\cdot z'\right) \quad (6)$$

$$S_4 = \frac{S_2}{S_1\cdot u_m'},$$

где J_0 – функция Бесселя первого рода нулевого порядка [5]; ε_j – корни характеристического уравнения $J_0(\varepsilon) = 0$; C_j – коэффициенты разложения.

Для краткости записи в (6) приняты следующие обозначения:

$$f'^{(k)}(r') = \begin{cases} f'^{(1)}(r'), & |r'| < R_{\mu 1}'; \\ f'^{(2)}(r'), & R_{\mu 1}' \le |r'| \le 1; \end{cases}$$

$$f^{(1)}(r') = -\frac{S_3\cdot n_1^2}{S_2\cdot(1+3\cdot n_1)^2}\cdot(r')^{\frac{1}{n_1}+3} + C_2^{(1)};$$

$$f^{(2)}(r') = T_W' + \frac{1}{S_2}\cdot\sum_{i=0}^{I}\frac{w_i}{(i+2)^2}\cdot\left[1-(r')^{i+2}\right] + C_1^{(2)}\cdot\ln|r'|;$$

$$C_1^{(2)} = \frac{1}{S_2}\cdot\sum_{i=0}^{I}\frac{w_i}{(i+2)^2}\cdot(R_{\mu 1}')^{i+2} - \frac{S_3\cdot n_1^2}{S_2\cdot(1+3\cdot n_1)}\cdot(R_{\mu 1}')^{\frac{1}{n_1}+3};$$

$$C_2^{(1)} = T_W' + \frac{1}{S_2}\cdot\sum_{i=0}^{I}\frac{w_i}{(i+2)^2}\cdot\left[1-(R_{\mu 1}')^{i+2}\right] +$$

$$+C_1^{(2)}\cdot\ln|R_{\mu 1}'| + \frac{S_3\cdot n_1^2}{S_2\cdot(1+3\cdot n_1)^2}\cdot(R_{\mu 1}')^{\frac{1}{n_1}+3}.$$

Учитывая условие ортогональности базисных функций, коэффициенты разложения C_j в выражении (6) принимают вид

$$C_j = \frac{2}{J_1^2\left(\varepsilon_j\right)} \cdot \left[\int_0^{R'_{\mu 1}} r' \cdot J_0\left(\varepsilon_j \cdot r'\right) \cdot \left[T'_0 - f^{(1)}(r')\right] dr' - \right.$$

$$\left. - \int_{R'_{\mu 1}}^{1} r' \cdot J_0\left(\varepsilon_j \cdot r'\right) \cdot \left[T'_0 - f^{(2)}(r')\right] dr' \right],$$

где J_1 – функция Бесселя первого рода первого порядка [5].

С полученными выражениями для распределения температуры в канале были проведены численные эксперименты по анализу влияния параметров математической модели на характеристики теплопереноса. В качестве базовых параметров модели были приняты следующие значения: $n_1 = 0{,}7$; $\dot{\gamma}'_1 = 0{,}8$; $B = 0{,}752$; $n_2 = 0{,}233$; $G = 0{,}133$; $\mathrm{Pr} = 2{,}476 \cdot 10^5$; $Ec = 1{,}731 \cdot 10^{-6}$; $La = 50$; $\mathrm{Re} = 2{,}07 \cdot 10^{-3}$; $T'_w = 0$; $T'_0 = 0$. Заметим, что для данного набора параметров вторая схема течения реализуется при условии изменения критерия подобия Лагранжа в диапазоне от $La_1 = 34{,}247$ до $La_2 = 60$.

Для примера на рис. 1 представлено распределение безразмерной температуры по радиальной координате в различных поперечных сечениях канала.

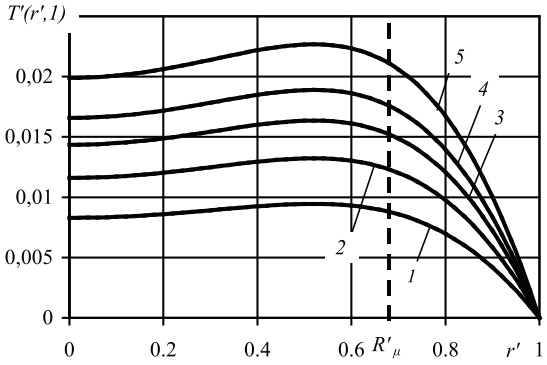


Рис. 1. Распределение безразмерной температуры в различных поперечных сечениях канала для z' = 0,05 (1); 0,1 (2); 0,2 (3); 0,4 (4); 0,6 (5); 0,8 (6); 1 (7)

Штриховой линией на этом и следующем рисунках отмечена граница раздела $r' = R'_{\mu 1}$ первой и второй зон течения. Из зависимостей, представленных на рис. 1, видно, что по мере течения жидкости по цилиндрическому каналу происходит ее прогрев за счет диссипации механической энергии. При этом наблюдается экстремум температуры, который по мере продвижения жидкости по каналу смещается из второй в первую зону течения.

На рис. 2 представлено влияние критерия подобия Эккерта на распределение температуры в выходном сечении канала.

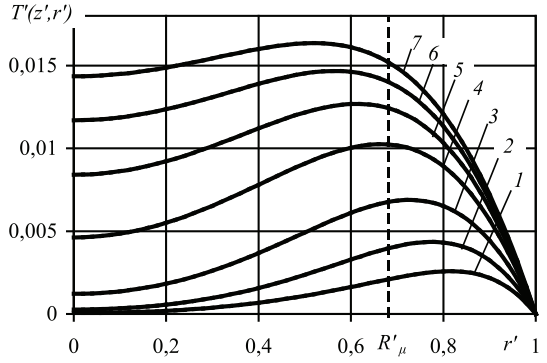


Рис. 2. Влияние критерия подобия Эккерта на распределение температуры в выходном сечении канала при Ec = 1·10⁻⁶ (1); 1,4·10⁻⁶ (2); 1,731·10⁻⁶ (3); 2·10⁻⁶ (4); 2,4·10⁻⁶ (5)

Из представленных данных следует, что увеличение значений критерия подобия Эккерта приводит к более интенсивному диссипативному разогреву жидкости, который сопровождается появлением пика температуры в первой зоне течения.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, проект № 12-08-00629.

Список литературы

1. Колодежнов В.Н. Математическое моделирование реологического поведения нелинейно-вязких жидкостей, которые демонстрируют проявление эффекта «отвердевания» // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2012. – № 4. – С. 35–38.

2. Колодежнов В.Н. Математическое моделирование течения в цилиндрическом канале жидкости, которая демонстрирует проявление эффекта «отвердевания» // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9. № 2. – С. 118–122.

3. Колодежнов В.Н., Капранчиков С.С., Веретенников А.С. Математическое моделирование диссипативного разогрева в цилиндрическом канале для жидкости, демонстрирующей проявление эффекта «отвердевания», при реализации первой схемы течения // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – С. 21–24.

4. Фройштетер Г.Б., Данилевич С.Ю., Радионова Н.В. Течение и теплообмен неньютоновских жидкостей в трубах. – Киев.: Наукова думка, 1990. – 216 с.

5. Янке Е., Эмде Ф., Лёш Ф. Специальные функции. – М.: Наука. 1977. – 344 с.

References

1. Kolodezhnov V.N. Mathematical modeling of the rheological behavior of nonlinear-viscous liquids, which show a manifestation of the effect «solidification» // Proceedings of the Voronezh State University of Engineering Technologies. 2012. Vol. 4. pp. 35–38.

2. Kolodezhnov V.N. Mathematical modeling of fluid in a cylindrical channel, which shows a manifestation of the effect «solidification» // Proceedings of the Voronezh state technical University. 2013. Vol. 9. no. 2. pp. 118 – 122.

3. Kolodezhnov V.N., Kapranchikov S.S., Veretennikov A.S. Mathematical modeling of dissipative heating in a cylindrical fluid passages that demonstrates the manifestation of the «solidification» AT the realization of the first scheme current // Technical Sciences, Vol .10, 2013. pp. 21–24.

4. Frojshteter G.B., Danilevich S.Ju., Radionova N.V. Flow and heat transfer of non-Newtonian fluids in pipes. Kiev, Naukova dumka, 1990. 216 p.

5. Janke E., Jemde F., Ljosh F. Special functions. Moscow, Nauka, 1977. 344 p.

Рецензенты:

Шашкин А.И., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой «Математический и прикладной анализ», ГОУ ФБГОУ ВПО «Воронежский государственный университет», г. Воронеж;

Буховец А.Г., д.т.н., профессор кафедры «Прикладная математика и применение математических методов в экономике», ГОУ ФБГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», г. Воронеж.

Работа поступила в редакцию 10.12.2013.

УДК 658.56

ИСКЛЮЧЕНИЕ НЕТРАНЗИТИВНЫХ ПОДМНОЖЕСТВ ИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ РАНЖИРОВАНИЯ

Хамханова Д.Н., Шарапова С.М.

ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологии и управления», Улан-Удэ, e-mail: office@esstu.ru

Одним из важнейших показателей качества пищевых продуктов, в частности, хлебобулочной продукции, являются такие органолептические показатели, как вкус, цвет, запах, внешний вид и т.п., оценка качества, которых проводятся экспертными методами измерений. Применение экспертных методов измерений включает следующие этапы: определение весовых коэффициентов, оценку значений показателей качества объекта экспертизы и определение комплексного показателя качества. Однако при определении весовых коэффициентов показателей качества хлебобулочных изделий часто появляются нетранзитивные включения. Следовательно, возникает задача исключения нетранзитивных подмножеств. В работе предложено исключение нетранзитивных подмножеств из результатов определения весовых коэффициентов ранжированием, методом Кемени, который ранее применялся при оценке результатов голосования. Предложенный метод имеет большую практическую ценность и может быть применен во всех областях, где проводятся экспертные методы определения весовых коэффициентов показателей качества продукции и услуг методом ранжирования.

Ключевые слова: нетранзитивность, показатели качества, хлебобулочные изделия

INTRANSITIVE SUBSET EXCLUSION FROM THE RESULTS OF DETERMINATION WEIGHT QUALITY INDICATORS OF BAKERY PRODUCTS BY RANKING METHOD

Khamkhanova D.N., Sharapova S.M.

East-Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude, e-mail: office@esstu.ru)

One of the most important indicators of the quality of food products, in particular, bakery products, are the organoleptic characteristics as taste, color, odor, appearance, etc., quality assessment of which is carried out by measurement methods. The use of expert methods of measurement involves the following steps: determination of weight coefficient, evaluating values of quality of expert examination object and determination of the complex index of quality. However, in determining the weight coefficient of bakery products quality, non-transitive inclusion often appear. Consequently, there arises an objective to exclude non-transitive subsets. The article proposes the exclusion of non-transitive subsets of the results of determination of weight coefficients by ranking, by Kemeny method, which had previously been used in assessing the results of the vote. The proposed method has a great practical value and can be applied in all areas where expert methods for determining the weight of quality products and services are held by ranking method.

Keywords: intransitive, quality indicators, bakery products

Появление нетранзитивных включений в результатах определения весовых коэффициентов показателей качества пищевых продуктов ставит задачу исключения нетранзитивных включений.

Контроль качества пищевых продуктов проводится по ряду таких органолептических показателей, как вкус, цвет, запах и т.п. Оценка же качества продукта проводится по комплексному показателю, который в большинстве случаев определяют по среднему арифметическому взвешенному с учетом весовых коэффициентов. В этом случае весовые коэффициенты показателей качества пищевых продуктов определяются различными методами: ранжирования, попарного сопоставления и двойного попарного сопоставления [3,6]. Практика применения этих методов при определении весовых коэффициентов показывает, что в любом случае возможно появление нетранзитивных включений [4, 5].

Целью данного исследования является исключение нетранзитивных подмножеств из результатов определения весовых коэффициентов показателей качества хлебобулочных изделий методом Кемени.

Материалы и методы исследования

Метод исследования – экспериментальный и аналитический.

Идея Джона Кемени. Согласно идее Дж. Кемени, для решения задачи исключения нетранзитивности надо минимизировать суммарное расстояние от кандидата в средние до мнений экспертов. Найденное таким способом среднее мнение называют «медианой Кемени».

С помощью расстояния Кемени находят итоговое мнение экспертной комиссии. Пусть $A_1, A_2, A_3, \ldots, A_p$ – ответы p экспертов, представленные в виде бинарных отношений. Для их усреднения используют медиану Кемени [1, 2].

$$Arg\min\sum_{i=1}^{p}\left[D\left(A_i, A\right)\right], \qquad (1)$$

где Arg min – то или те значения A, при которых достигает минимума указанная сумма расстояний

Кемени от ответов экспертов до текущей переменной A, по которой и проводится минимизация.

Таким образом,

$$\sum_{I=1}^{p} D(A_i, A) = D(A_1, A) + D(A_2, A) + \ldots + D(A_p, A). \quad (2)$$

Для арифметического нахождения медианы Кемени используют вертикальную форму записи ранжирований.

При этом для заполнения матрицы отношения предпочтения необходимо произвести следующее преобразование [6]:

$$r_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{если } a_i \leftarrow a_j; \\ 0 & \text{если } a_i \sim a_j; \\ -1 & \text{если } a_i \rightarrow a_j. \end{cases} \quad (3)$$

Результаты исследования и их обсуждение

При работе дегустационной комиссии на ОАО «Бурятхлебпром» были получены следующие результаты определения весовых коэффициентов показателей качества первого сорта методом ранжирования (табл. 1).

Свертка по результатам табл. 1 будет иметь вид:

б → а → в ~ г ~ д,

где знак «→» означает предпочтение следующего за знаком объекта, чем предшествующего перед ним; знак «~»означает равнозначность объектов.

Таблица 1

Результаты определения весовых коэффициентов показателей качества хлеба первого сорта, полученные методом ранжирования

	а) Форма	б) Поверхность	в) Состояние мякиша	г) Запах	д) Вкус
1 эксперт	2	1	5	3	4
2 эксперт	2	1	4	3	5
3 эксперт	1	2	3	5	4
4 эксперт	2	1	4	5	3
5 эксперт	1	2	4	3	5
6 эксперт	1	2	5	4	3
7 эксперт	2	1	3	5	4
Сумма	11	10	28	28	28

Здесь показано, что показатели качества *в, г, д* получили по 28 баллов и они равнозначны, но они предпочтительнее *а,* который в свою очередь предпочтительнее *б*.

Ранжирование каждого эксперта также можно расписать в виде сверток:

1 эксперт: б → а → г → д → в;

2 эксперт: б → а → г → в → д;

3 эксперт: а → б → в → д → г;

4 эксперт: б → а → д → в → г;

5 эксперт: а → б → г → в → д;

6 эксперт: а → б → д → г → в;

7 эксперт: б → а → в → д → г.

Для нахождения медианы Кемени мнения экспертов в виде ранжированного ряда преобразованы согласно выражению (3) и построены матрицы отношений.

$$P_{ij}^1 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 0 \end{bmatrix};$$

$$P_{ij}^2 = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix};$$

$$P_{ij}^3 = \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & 0 \end{bmatrix};$$

$$P_{ij}^{4}=\begin{bmatrix} 0 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ -1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 0 \end{bmatrix}; \qquad P_{ij}^{6}=\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 & 0 \end{bmatrix};$$

$$P_{ij}^{5}=\begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}; \qquad P_{ij}^{7}=\begin{bmatrix} 01111 & - & - & - \\ -1 & 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}.$$

Расстояние между каждыми двумя матрицами будет равно:

$$d(\lambda_1,\lambda_2)=0+0+0+0+0+0+0+0+2+0=2;$$
$$d(\lambda_1,\lambda_3)=2+0+0+0+0+0+0+2+2+2=8;$$
$$d(\lambda_1,\lambda_4)=0+0+0+0+0+0+0+2+0+2=4;$$
$$d(\lambda_1,\lambda_5)=2+0+0+0+0+0+0+0+2+0=4;$$
$$d(\lambda_1,\lambda_6)=2+0+0+0+0+0+0+0+0+2=4;$$
$$d(\lambda_2,\lambda_3)=2+0+0+0+0+0+0+2+0+2=6;$$
$$d(\lambda_2,\lambda_4)=0+0+0+0+0+0+0+2+2+2=6;$$
$$d(\lambda_2,\lambda_5)=2+0+0+0+0+0+0+0+0+0=2;$$
$$d(\lambda_2,\lambda_6)=2+0+0+0+0+0+0+0+2+2=6;$$
$$d(\lambda_2,\lambda_7)=0+0+0+0+0+0+0+2+0+2=4;$$
$$d(\lambda_3,\lambda_4)=2+0+0+0+0+0+0+0+2+0=4;$$
$$d(\lambda_3,\lambda_5)=0+0+0+0+0+0+0+2+0+2=4;$$
$$d(\lambda_3,\lambda_6)=0+0+0+0+0+0+0+2+2+0=4;$$
$$d(\lambda_3,\lambda_7)=2+0+0+0+0+0+0+0+0+0=2;$$
$$d(\lambda_4,\lambda_5)=2+0+0+0+0+0+0+2+2+2=8;$$
$$d(\lambda_4,\lambda_6)=2+0+0+0+0+0+0+2+0+0=4;$$
$$d(\lambda_5,\lambda_6)=0+0+0+0+0+0+0+0+2+2=4;$$
$$d(\lambda_5,\lambda_7)=2+0+0+0+0+0+0+2+0+2=6;$$
$$d(\lambda_6,\lambda_7)=2+0+0+0+0+0+0+2+2+0=6.$$

Все полученные данные заносим в матрицу расстояний (табл. 2).

Из всех вычисленных сумм наименьшая равна 26, и достигается она при A_2. Следовательно, медиана Кемени – это мнение 2 эксперта. Это значит, что мнение 2 эксперта находится ближе ко всем остальным мнениям.

Поэтому мнение 2 эксперта принимается за результирующее мнение всей экспертной комиссии.

Таблица 2

Матрица расстояний

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	∑
A1	0	2	8	4	4	4	6	28
A2	2	0	6	6	2	6	4	26
A3	8	6	0	4	4	4	2	30
A4	4	6	4	0	8	4	2	28
A5	4	2	4	8	0	4	6	28
A6	4	6	4	4	4	0	6	28
A7	6	4	2	2	6	8	0	28

Выводы

Следовательно, метод Кемени, используемый для исключения нетранзитивных подмножеств, полученных при голосовании, может быть распространен для исключения нетранзитивных включений, полученных при определении весовых коэффициентов качества продукции и услуг методом ранжирования.

Список литературы

1. Кемени Дж., Снелл Дж. Кибернетическое моделирование: Некоторые приложения. – М.: Советское радио, 1972. – 192 с.

2. Литвак Б.Г. Экспертные технологии в управлении. – М.: 2004. – 400 с.

3. Хамханова Д.Н. Основы квалиметрии: учеб. пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2003. – 144 с.

4. Шарапова С.М., Хамханова Д.Н. Задачи и методы исключения нетранзитивных подмножеств из результатов экспертных измерений в пищевой промышленности // Вестн. ВСГТУ. – 2011. – № 1(32). – С. 51-55.

5. Шарапова С.М., Хамханова Д.Н. Нетранзитивные включения в результатах экспертных измерений. // Сб. науч. трудов. Сер.: Биотехнология. Технология пищевых продуктов. / Восточно-Сибирский гос. технологический университет. – 2007. – Вып 14. – С. 72–78.

6. Шишкин И.Ф., Станякин В.М. Квалиметрия и управление качеством: учебник для вузов. – М.: Изд-во ВЗПИ, 1992. – 253 с.

References

1. Kemeni Dzh., Snell Dzh. Kiberneticheskoe modelirovanie: Nekotorye prilozheniya. – M.: Sovetskoe radio, 1972. 192 p.

2. Litvak B.G. Ekspertnye tekhnologii v upravlenii. M.: 2004. 400 p.

3. Khamkhanova D.N. Osnovy kvalimetrii: uchebnoe posobie. Ulan-Ude: Izd-vo VSGTU, 2003. 144 p.

4. Sharapova S.M., Khamkhanova D.N. Zadachi I metody isklucheniya netranzitivnykh podmnozhestv iz rezultatov ekspertnykh izmerenii v pishevoi promyshlennosti // Vestnik VSGTU. 2011. no. 1(32). pp. 51–55.

5. Sharapova S.M., Khamkhanova D.N. Netranzitivnye vklucheniya v rezultatakh elspertnykh izmerenii // Sb. Nauch. Trudov. Ser.: Biotekhnologiya. Tekhnologiya pishevykh produkrov / Vostochno-Sibirslii gos. Tekhnologicheskii universitet. 2007. Vyp. 14. pp. 72–78.

6. Shishkin I.F., Stanyakin V.M. Kvalimetria I upravlenie kachestvom: uchebnik dlya vuzov. M.: Izd-vo VZPI, 1992. 253 p.

Рецензенты:

Лабаров Д.Б., д.т.н., профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, декан инженерного факультета, Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ;

Дамдинов Б.Б., д.ф-м.н., доцент кафедры «Общая физика»; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Бурятский государственный университет», г. Улан-Удэ.

Работа поступила в редакцию 10.12.2013.

УДК 666.9.015.22

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА ИЗ ИЗВЕСТНЯКА, ФЕЛЬЗИТА И МИНЕРАЛИЗАТОРА

Гаврилюк М.Н., Семериков И.С.

ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, e-mail: dmik@pochta.ru

В данной работе синтезирован и изучен портландцемент из следующих нетрадиционных сырьевых материалов: горная порода Среднего Урала фельзит, известняк и флюорит (CaF_2). Целью данной статьи было изучение возможности замены глинистого компонента на фельзит при производстве цементного клинкера. При помощи рентгенофазового анализа изучен минералогический состав фельзита (кварц 35–40%, калиево-натриевый полевой шпат 30–33%, плагиоклаз 30–33%, серицит до 3–5%). Для синтеза и определения прочностных характеристик опытного цемента был выбран следующий состав шихты: 0,95(80,96% известняка + 19,04% фельзита) + 5% флюорита. Применение легкоплавкого фельзита взамен глинистого компонента сырьевой смеси позволило снизить температуру обжига клинкера до 1300°С. Минералогический состав опытного цемента 43,76% $(3CaO\cdot SiO_2)_6(2CaO\cdot SiO_2)_2CaF_2$; 37,44% $3CaO\cdot SiO_2$; 8,85% $11CaO\cdot 7Al_2O_3\cdot CaF_2$; 2,47% $6CaO\cdot Al_2O_3\cdot 2Fe_2O_3$ и остальное другие фазы. Сроки схватывания опытного цемента были в пределах нормы. Активность опытного цемента через 28 суток твердения приближается к прочности Невьянского цемента ПЦ 500Д0. Таким образом, проведенное исследование показывает, что при использовании в качестве алюмосиликатного и железосодержащего компонента легкоплавкого фельзита можно получить цементы при низких температурах обжига, такие цементы быстро набирают прочность без растрескивания и могут быть рекомендованы для производства энергоэкономичного цемента.

Ключевые слова: фельзит, известняк, флюорит, синтез, энергоэкономичный цемент, прочность

SYNTHESIS AND STUDY OF PROPERTIES OF PORTLAND FROM LIMESTONE FELSITE AND MINERALIZERS

Gavriluk M.N., Semerikov I.S.

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Professional Education «Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin», Ekaterinburg, e-mail: dmik@pochta.ru

In this paper, synthesized and studied by portland of the following non-traditional raw materials: the rock of the Middle Urals felsite, limestone and fluorite (CaF_2). The aim of this paper was to study the possibility of replacing the clay component on felsite in production of cement clinker. With the X-ray analysis studied the mineralogical composition felsites (35–40% quartz, potassium-sodium feldspar 30–33%, 30–33% plagioclase , sericite up to 3–5%). For the synthesis and determination of the strength characteristics of cement experienced the following composition was selected batch 0,95(80,96% limestone + 19,04% felsite) + 5% fluorite. The use of a low-melting felsites instead of the clay component raw mixture will reduce the temperature of clinker to 1300°C. The mineralogical composition of cement experienced 43,76% $(3CaO\cdot SiO_2)_6(2CaO\cdot SiO_2)_2CaF_2$; 37,44% $3CaO\cdot SiO_2$; 8,85% $11CaO\cdot 7Al_2O_3\cdot CaF_2$; 2,47% $6CaO\cdot Al_2O_3\cdot 2Fe_2O_3$ and the rest other phases . Setting time of cement experienced were within normal limits. Most experienced cement after 28 days of hardening approaches the strength of the cement Nevyanski 500D0. Thus, this study shows that the use of aluminosilicate as the fusible component and iron felsites cements can be fired at low temperatures, such cements are quickly gaining strength without cracking and can be recommended for the energy efficient production of cement.

Keywords: felsite, limestone, fluorite, synthesis, energy efficient cement strength

В настоящее время глина применяется почти во всех отраслях промышленности (керамическая, бумажная, цементная, металлургическая), в связи с чем происходит постепенное вырабатывание глинистых месторождений [1, 2]. Применение низкого качества исходного сырья, например, использование запесоченных глин в производстве портландцемента приводит к снижению качества клинкера и перерасходу топлива [1].

Альтернативой глинистого компонента при производстве портландцемента может быть горная порода Среднего Урала фельзит, которая в настоящее время применяется для производства строительного щебня и керамики [3, 4, 5]. Цвет фельзита может изменяться от белого до светло-серого. При помощи рентгенофазового анализа изучен минералогический состав природного фельзита (рис. 1).

Фельзит хорошо спекается с глинами и обладает широким интервалом спекания. Фельзит является алюмосиликатом, в нем преобладает оксид кремния SiO_2 76,57% и Al_2O_3 12,90%. В фельзите содержатся 7–8% щелочных оксидов $K_2O + Na_2O$, а также незначительное содержание оксидов железа. В фельзите содержится кварца 35–40%, калиево-натриевого полевого шпата – 30–33%, плагиоклаза – 30–33%, серицита до 3–5% [5]. Во время обжига фельзита при 1100°С в кристаллическом виде остается только кварц, остальные минералы расплавляются и при охлаждении застывают в аморфном состоянии.

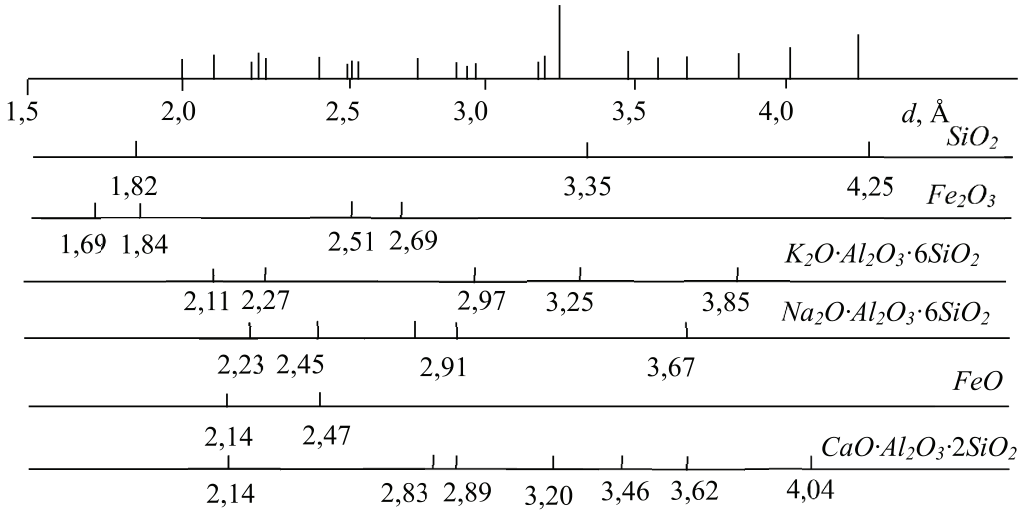


Рис. 1. Штрихрентгенограмма фельзита, где: $K_2O{\cdot}Al_2O_3{\cdot}6SiO_2$ ортоклаз; $Na_2O{\cdot}Al_2O_3{\cdot}6SiO_2$ альбит; $CaO{\cdot}Al_2O_3{\cdot}2SiO_2$ анортит

Целью данной статьи является изучение возможности замены глинистого компонента на фельзит при производстве цементного клинкера.

Химический состав применяемых материалов указан в таблице.

По рекомендациям Гипроцемента оптимальным составом является смесь имеющая КН, равный 0,90 [6].

Химический состав сырьевых материалов

Название	CaO	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	MgO	SO_3	$m_{прк}$
Известняк	54,00	0,69	1,15	0,52	0,49	0,00	42,92
Фельзит	1,38	76,57	12,90	1,63	0,17	0,00	0,56

Расчет состава двухкомпонентной смеси (80,96 % известняк и 19,04 % фельзит) по формулам (1)–(7) представлен ниже [6]:

$$\text{КН} = \frac{\text{CaO} - 1{,}65 \cdot \text{AL}_2\text{O}_3 - 0{,}35 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3}{2{,}8 \cdot \text{SiO}_2} = 0{,}90; \quad (1)$$

$$n = \frac{\text{SiO}_2}{\text{AL}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3} = 3{,}68; \quad (2)$$

$$p = \frac{\text{AL}_2\text{O}_3}{\text{Fe}_2\text{O}_3} = 4{,}62; \quad (3)$$

$$3\text{CaO}{\cdot}\text{SiO}_2 = 4{,}07{\cdot}\text{CaO} - 7{,}6{\cdot}\text{SiO}_2 - 6{,}72{\cdot}\text{AL}_2\text{O}_3 - 1{,}42{\cdot}\text{Fe}_2\text{O}_3 = 40{,}22\,\%; \quad (4)$$

$$2\text{CaO}{\cdot}\text{SiO}_2 = 8{,}6{\cdot}\text{SiO}_2 + 5{,}07{\cdot}\text{AL}_2\text{O}_3 + 1{,}07{\cdot}\text{Fe}_2\text{O}_3 - 3{,}07\text{CaO} = 13{,}07\,\%; \quad (5)$$

$$3\text{CaO}{\cdot}\text{AL}_2\text{O}_3 = 2{,}65{\cdot}\text{AL}_2\text{O}_3 - 1{,}7{\cdot}\text{Fe}_2\text{O}_3 = 7{,}71\,\%; \quad (6)$$

$$4\text{CaO}{\cdot}\text{AL}_2\text{O}_3{\cdot}\text{Fe}_2\text{O}_3 = 3{,}04{\cdot}\text{Fe}_2\text{O}_3 = 2{,}22\,\%. \quad (7)$$

Содержание других минеральных фаз (кроме алита, белита, трехкальциевого алюмината и браунмиллерита) составляет 36,78 %. Вероятными фазами являются: $K_2O{\cdot}SiO_2$, $Na_2O{\cdot}SiO_2$, $MgO{\cdot}SiO_2$, $CaO{\cdot}MgO{\cdot}SiO_2$, свободный SiO_2, свободный CaO и MgO. Силикаты калия, натрия и магния должны входить в твердые растворы с основными клинкерными минералами. На рентгенограммах оксиды и соединения K_2O и Na_2O не фиксируются. Исследуемая шихта обладает высоким силикатным и глиноземистым модулем.

Расчет двухкомпонентной смеси показывает возможность применения фельзита

в качестве алюмосиликатного и железосодержащего компонента сырьевой смеси для производства портландцементного клинкера. По данным расчетов, представленных выше, была приготовлена и обожжена при 1250°С двухкомпонентная смесь, содержащая 80,96% известняка и 19,04% фельзита, клинкер после обжига потрескался и рассыпался из-за неполного усвоения извести в клинкерные минералы, а также из-за образования γ-модификации 2-кальциевого силиката. Разрушенные образцы дополнительно измельчались в шаровой мельнице.

Из измельченного клинкера было приготовлено цементное тесто нормальной густоты и заформованы образцы для испытания на сжатие. Прочность на сжатие через 28 суток составила 9,32 МПа, это можно объяснить повышенным содержанием $Ca(OH)_2$ в цементном камне и повышенным количеством γ-белита, который не обладает вяжущими свойствами.

Для устранения этих нежелательных явлений к двухкомпонентной смеси (80,96% известняк и 19,04% фельзит) был добавлен третий компонент – минерализатор флюорит в количестве 5%, и после обжига при температуре 1300°С клинкер был измельчен.

Минералогический состав клинкера после обжига при температуре 1300°С и после гидратации в течение 28 суток изучен при помощи рентгенофазового анализа (рис. 2).

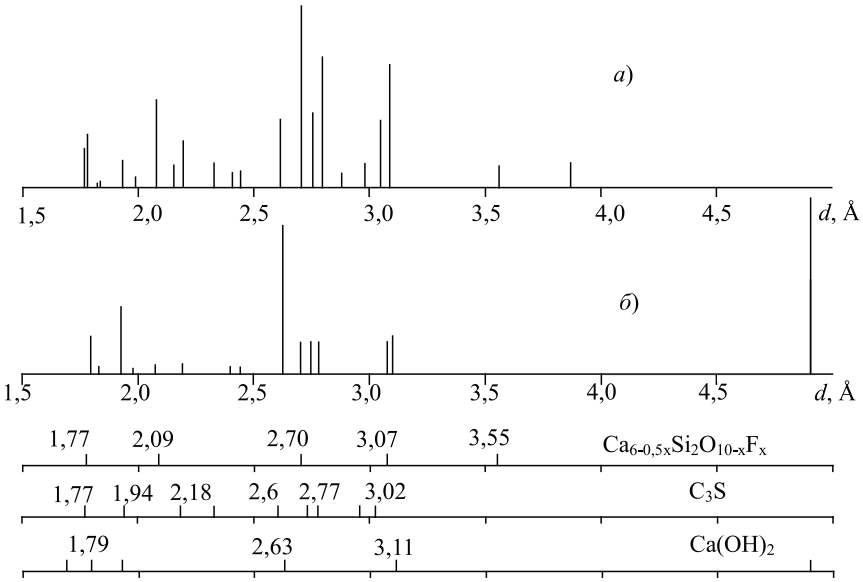


Рис. 2. Штрихрентгенограмма трехкомпонентной смеси (80,96% известняка, 19,04% фельзита и 5% CaF_2) после обжига при температуре 1300°С (а) и после гидратации в течении 28 суток (б)

В присутствии минерализатора CaF_2 не образуются традиционные клинкерные минералы, такие как браунмиллерит ($4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$) и трехкальциевый алюминат ($3CaO \cdot Al_2O_3$), условно реакции разложения этих минералов на менее основные можно записать в следующем виде, представленном ниже (см. реакции (1), (2)) [6]:

$$14(4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3) + CaF_2 \rightarrow 11CaO \cdot 7Al_2O_3 \cdot CaF_2 + 7(6CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 2Fe_2O_3) + 3CaO \quad (1)$$

$$7(3CaO \cdot Al_2O_3) + CaF_2 \rightarrow 11CaO \cdot 7Al_2O_3 \cdot CaF_2 + 10CaO \quad (2)$$

Образовавшийся в результате CaO взаимодействует с белитом с образованием алита, тем самым уменьшается содержание в клинкере белита, и образуется дополнительное количество алита (см. реакцию (3)):

$$CaO + 2CaO \cdot SiO_2 \rightarrow 3CaO \cdot SiO_2 \quad (3)$$

Весь оставшийся в клинкере белит, после предыдущей реакции взаимодействует с алитом и флюоритом с образованием тройного соединения $Ca_{6-0,5x}Si_2O_{10-x}F_x$ (при $x = 0,5$ формула примет вид $(3CaO \cdot SiO_2)_6(2CaO \cdot SiO_2)_2CaF_2$). Соединение $(3CaO \cdot SiO_2)_6(2CaO \cdot SiO_2)_2CaF_2$ не полностью связывает весь содержащийся в клинкере алит из-за нехватки белита (см. реакцию (4)):

$$6(3CaO \cdot SiO_2) + 2(2CaO \cdot SiO_2) + CaF_2 \rightarrow (3CaO \cdot SiO_2)_6(2CaO \cdot SiO_2)_2CaF_2 \quad (4)$$

На рентгенограмме клинкера отсутствуют линии, характерные для флюорита.

Таким образом, минералогический состав портландцементного клинкера, полученного в результате обжига смеси, состоящей из 80,96% известняка, 19,04% фельзита и 5% CaF_2 можно записать в следующем виде: 43,76% $(3CaO\cdot SiO_2)_6(2CaO\cdot SiO_2)_2CaF_2$; 37,44% $3CaO\cdot SiO_2$; 8,85% $11CaO\cdot 7Al_2O_3\cdot CaF_2$; 2,47% $6CaO\cdot Al_2O_3\cdot 2Fe_2O_3$ и остальное другие фазы. Из измельченного клинкера, затворенного водой в количестве 29%, были приготовлены и испытаны образцы на сжатие, параллельно испытывались образцы из портландцемента без добавки марки 500 производства ОАО «Невьянский цементник». Сроки схватывания опытного цемента были в пределах нормы.

В результате процесса гидратации клинкера на штрихрентгенограмме наблюдается уменьшение интенсивности пиков клинкера и появление линий, характерных для $Ca(OH)_2$, то есть наблюдается интенсивное прохождение реакций гидратации клинкера, что и подтверждается высокой прочностью. Прочность опытных образцов приближается к прочности Невьянского цемента марки ПЦ500Д0, результаты испытаний представлены на рис. 3.

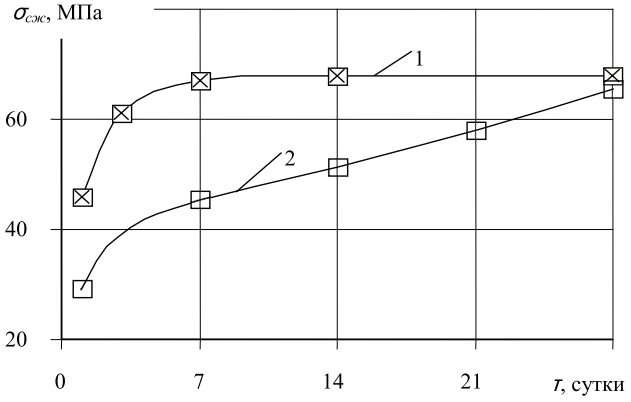


Рис. 3. Зависимость прочности на сжатие от времени твердения в воде образцов, сделанных из: 1 – портландцемента без добавок марки 500 производства ОАО «Невьянский цементник»; 2 – измельченного портландцементного клинкера, полученного в результате обжига трехкомпонентной смеси, состоящей из 80,96%известняка, 19,04% фельзита и 5% CaF_2 при температуре обжига 1300°С

Опытный цемент, полученный в результате обжига трехкомпонентной смеси (0,95(80,96% известняка + 19,04% фельзита) + 5% флюорита) при температуре 1300ºС можно рекомендовать для производства низкообжигового цемента. Вовлечение легкоплавкой горной породы фельзит в цементное производство позволит снизить температуру обжига клинкера на 150–200°С, количество применяемых высокотемпературных огнеупоров, расход топлива, транспортные расходы и себестоимость цементного клинкера.

Список литературы

1. Барбанягрэ В.Д. Низкотемпературный синтез портландцементного клинкера / В.Д. Барбанягрэ, Т.А. Коледаева // Цемент и его применение. – Июль-август, 2010. – С. 111–114.

2. Грим Р.Э. Минералогия и практическое использование глин. – М.: Мир, 1967. – 510 с.

3. Кащеев И.Д. Кислотоупорные изделия на основе гранодиорита, фельзита и Бускульской глины / И.Д. Кащеев, В.М. Устьянцев, И.А. Павлова // Стекло и керамика. – 2008. – № 3. – С. 26–30.

4. Минералы. Справочник. – т. III. – М.: Наука, 1981. – 398 с.

5. Патент РФ № 2310624, публ. 20.11.2007, бюл. № 32.

6. Пьячев В.А. Производство и свойства клинкерных цементов / В.А. Пьячев, Ф.Л. Капустин. – Екатеринбург: УГТУ–УПИ, 2008. – 319 с.

References

1. Barbanyagre V.D. Low-temperature synthesis of Portland cement clinker / V.D. Barbanyagre, T.A. Koledaeva // Cement and its Applications. July-August, 2010. P. 111–114.

2. Grim R.E. Mineralogy and the practical use of clay / R.E. Grim. Springer-Verlag, 1967. 510.

3. Kascheev I.D. Acid- based products granodiorite, and felsites Buskulskoy clay / I.D. Kascheev, V.M. Ustyantsev, I.A. Pavlov // Glass and ceramic. 2008. Number three. pp. 26–30.

4. Minerals. Handbook. t III, Moscow: Nauka, 1981. 398.

5. Patent of Russian Federation no. 2310624, publ. 20.11.2007.

6. Pyachev V.A. Production and properties of cement clinker / V.A. Pyachev, F.L. Kapustin // Yekaterinburg: Ural State Technical University, 2008. 319.

Рецензенты:

Дерябин В.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Технологии стекла» института материаловедения и металлургии, ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург;

Кащеев И.Д., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Химическая технология керамики и огнеупоров» института материаловедения и металлургии, ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 544.45

СИНТЕЗ НИТРИДА АЛЮМИНИЯ СЖИГАНИЕМ В ВОЗДУХЕ НАНОПОРОШКА АЛЮМИНИЯ С ДОБАВКАМИ МОЛИБДАТА И ВОЛЬФРАМАТА НАТРИЯ

Роот Л.О., Ильин А.П., Коновчук Т.В.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: tolbanova@mail.ru

Изучено влияние добавок молибдата и вольфрамата натрия на состав продуктов сгорания нанопорошка алюминия в воздухе. Добавки данных солей (Na_2MoO_4 и Na_2WO_4) повышают абсолютное содержание фазы нитрида алюминия в продуктах сгорания смесей с нанопорошком алюминия только при малом содержании добавки: 0,1–0,4 мас.%. При этом абсолютное содержание нитрида алюминия в продуктах сгорания возросло на 36–37%, что может быть использовано в технологии производства нитрида алюминия, если добавки не оказывают существенного влияния на электрофизические свойства конечного продукта или не ухудшают механические характеристики консолидированного нитрида алюминия. Установлено, что повышение выхода нитрида алюминия в продуктах сгорания смесей нанопорошка алюминия с добавками связано с каталитическим действием и снижением содержания остаточного алюминия в конечных продуктах.

Ключевые слова: нанопорошок алюминия, нитрид алюминия, синтез сжиганием, вольфрамат, молибдат, порошкообразные материалы, параметры химической активности

SYNTHESIS OF ALUMINUM NITRIDE BY BURNING OF ALUMINIUM NANOPOWDER WITH ADDITIVES OF SODIUM MOLYBDATE AND TUNGSTATE IN AIR

Root L.O., Ilin A.P., Konovchuk T.V.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: tolbanova@mail.ru

The influence of sodium molybdate and tungstate additives on the content of combustion products of aluminium nanopowder in air. The additives of these salts (Na_2MoO_4 and Na_2WO_4) increase the absolute content of aluminum nitride phase in combustion products of aluminium nanopowder mixtures only with low content of additives: 0,1–0,4 wt.%. Therewith the absolute content of aluminum nitride in the combustion products has increased by 36–37%. This can be used in aluminium nitride production technology, if the additives do not have any significant impact on the electrophysical properties of the final product or do not degrade the mechanical characteristics of the consolidated aluminum nitride. It is established that increase of the aluminum nitride yield in combustion products of mixtures of aluminium nanopowder with additives is associated with the catalytic action and with the decline of residual aluminum content in final products.

Keywords: aluminum nanopowder, aluminum nitride, combustion synthesis, tungstate, molybdate, powdered materials, chemical activity parameters

Для синтеза нитрида алюминия в промышленности наиболее широко используется карботермический метод: восстановление оксида алюминия графитом в потоке азота при 1600–1800 °C [4]. Длительное время считалось, что кислород в процессе химического связывания азота – синтеза нитридов – ухудшает их качество и снижает их выход [6].

Другим направлением в науке по химическому связыванию азота было создание восстановительной среды при низких температурах [1]. В работе [5] нитрид алюминия был получен путем сжигания нанопорошка (НП) алюминия в воздухе с использованием в качестве добавок НП молибдена и вольфрама, содержание которых в смеси превышало 16,7 мас.%. Себестоимость НП очень высока, в связи с этим для синтеза нитридов необходимо найти замену дорогостоящим добавкам. В работе предлагается для синтеза нитрида алюминия использовать в качестве добавок соли – молибдат и вольфрамат натрия. Выбор добавок в виде солей связан с их составом: при нагревании они не выделяют газообразных продуктов. Таким образом, нагревание исследуемых смесей являлось безопасным и более выгодным с точки зрения технологии получения продуктов сжигания.

Целью настоящей работы являлось изучение влияния добавок молибдата и вольфрамата натрия на выход нитрида алюминия в конечном продукте сжигания в воздухе нанопорошка алюминия.

Характеристики исходных материалов и методики исследования

Использованный в работе НП алюминия был получен в условиях электрического взрыва проводника в установке УДП-4Г в среде аргона [5].

Взрываемая проволока с помощью механизма подачи (3) непрерывно движется во взрывную камеру (9), заполненную аргоном с помощью системы вакуумирования и подачи газа (10). В это время происходит зарядка емкостного накопителя (2) от источника питания (1). При достижении проволочкой пробивного зазора до высоковольтного электрода (5)

происходит взрыв отрезка проволоки (4). Образующийся аэрозоль с помощью системы циркуляции газа (8) поступает в накопитель (7), где НП отделяется от аргона. Рабочее напряжение, подаваемое на проводник, регулировалось с помощью коммутатора (6). Частота взрывов составляла 1 Гц [5].

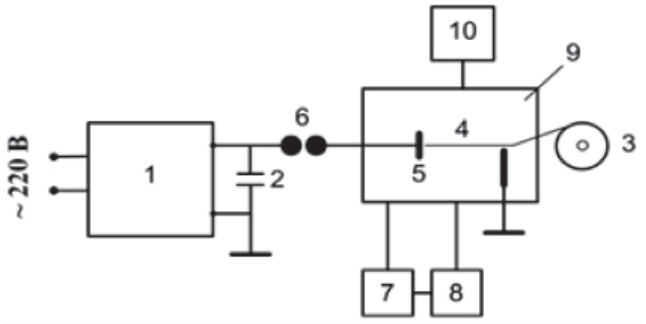


Рис. 1. Схема электровзрывной установки УДП-4Г

Полученный НП алюминия состоял из частиц диаметром 100 нм, форма частиц была близка к сферической, имелись отдельные агломераты частиц, которые были частично спечены. Площадь удельной поверхности (по БЭТ) была равна 12 м^2/г. По данным рентгенофазового анализа (РФА), НП алюминия состоял из одной фазы – металлического алюминия, а оксидно-гидроксидная оболочка, по-видимому, рентгенаморфна, и ее рефлексы на рентгенограмме отсутствовали. Смеси НП алюминия с солями получали по методике, описанной в [3].

Для изучения термической устойчивости изучаемых смесей был выполнен дифференциально-термический анализ (ДТА): неизотермический режим нагрева, атмосфера – воздух, скорость нагрева – 10 град./мин. По результатам ДТА были рассчитаны параметры химической активности исходного НП алюминия и исследуемых смесей [2]: температура начала окисления ($T_{н.о.}$, °С), степень окисленности при нагревании до 660 °С (α_{660}, %), степень окисленности при нагревании до 1500 °С (α_{1500}, %), максимальная скорость окисления (V_{max}, мг/с) и тепловой эффект (ΔH, Дж/г).

Продукты сгорания смесей для исследования получали по методике, описанной в [7]. Состав конечных продуктов сгорания исследуемых смесей в воздухе и выход нитрида алюминия были определены с помощью РФА (ДРОН-3, диапазон углов 10–90°). Отнесение рефлексов на рентгенограммах проведено в соответствии с картотекой JCPDS ICDD.

Результаты экспериментов и их обсуждение

Параметры химической активности исследуемых смесей. При увеличении содержания добавки молибдата натрия происходило повышение температуры начала окисления (на 30 °С) (табл. 1). Наибольшая степень окисленности α_{660} наблюдалась в смеси с 0,2 и 0,4 мольн. % молибдата. Дальнейшее увеличение содержания добавки приводило к снижению степени окисленности. При содержании добавки 1,6 мольн. % значение степени окисленности α_{660} становилось меньше данного значения для НП алюминия без добавок. Наличие добавки 0,2 мольн. % приводило к повышению скорости окисления до 2,0 мг/с, а дальнейшее увеличение содержания добавки приводило к снижению данного параметра до 0,3 мг/с, что в 5 раз ниже скорости окисления НП алюминия без добавок. Необходимо отметить, что в смеси с 0,2 мольн. % молибдата натрия наблюдалось максимальное выделение тепла (9388 Дж/г).

Таблица 1

Параметры химической активности смесей нанопорошка алюминия с молибдатом натрия

№ п/п	Содержание Na_2MoO_4, мольн. %	$T_{н.о.}$, °С	α_{660}, %	α_{1500}, %	V_{max}, мг/с	Q_{max1}, Дж/г
1	0,0	350	31,3	66,4	1,5	5360
2	0,1	350	32,5	73,4	0,3	4575
3	0,2	350	48,6	48,6	2,0	9388
4	0,4	375	49,1	68,6	0,3	9084
5	0,8	350	32,0	73,0	0,3	4431
6	1,6	380	30,4	70,4	0,3	4550

Максимальный тепловой эффект при нагревании смесей с вольфраматом натрия наблюдался для образца, содержавшего 0,4 мольн. % добавки (9543 Дж/г) (табл. 2). Для данного образца на первой стадии окислялось 50,7 % НП алюминия, что являлось максимальным значением в сравнении с остальными образцами. Добавление 0,1 мольн. % вольфрамата натрия приводило к снижению скорости окисления с 1,5

до 0,9 мг/с, но с увеличением добавки до 0,8 мольн.% скорость окисления увеличивалась до 2,0 мг/с, тогда как наибольшая из исследуемых добавка (1,6 мольн.%) снижала скорость окисления до минимального для данной серии образцов значения, равного 0,3 мг/с.

Таблица 2

Параметры химической активности смесей нанопорошка алюминия с вольфраматом натрия.

№ п/п	Содержание Na_2WO_4, мольн.%	$T_{н.о.}$, °C	V_{max}, мг/с	α_{660}, %	α_{1500}, %	Q_{max1}, Дж/г
1	0,0	350	1,5	31,3	66,4	5360
2	0,1	400	0,9	32,1	65,7	5539
3	0,2	300	1,8	35,7	69,6	5819
4	0,4	350	1,8	50,7	68,7	9543
5	0,8	375	2,0	34,4	66,6	5823
6	1,6	370	0,3	31,1	64,3	5133

Продукты сгорания исследуемых смесей преимущественно состояли из следующих кристаллических фаз: нитрид алюминия, оксинитрид алюминия, оксид алюминия и остаточный несгоревший алюминий. Основные по интенсивности рефлексы и 100%-ный рефлекс соответствовали фазе нитрида алюминия (рис. 2).

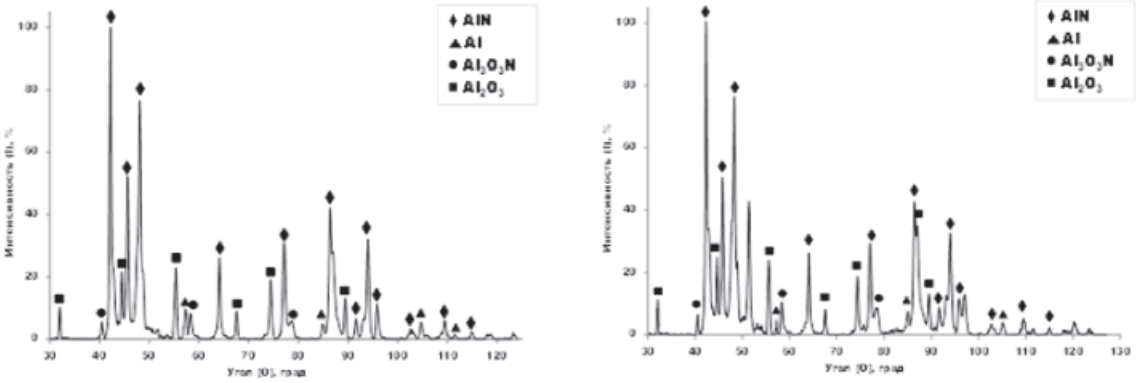


Рис. 2. Типичные рентгенограммы продуктов сгорания смесей нанопорошка алюминия с молибдатом натрия (а) и вольфраматом натрия (б)

При введении добавки молибдата натрия существенно повышалась интенсивность 100%-го рефлекса: для 0,1 мольн.% – на 28%, для 0,2 мольн.% – на 25% и для 0,4 мольн.% – на 37% (табл. 3). Одновременно, более чем в 4 раза сократился выход оксинитрида алюминия. В то же время содержание оксида алюминия практически не изменилось. Для образцов с добавкой 0,8 и 1,6 мольн.% Na_2MoO_4 наблюдалось снижение интенсивности 100%-х рефлексов нитрида алюминия, оксинитрида алюминия и оксида алюминия.

При сравнении абсолютных интенсивностей продуктов сгорания различных смесей НП алюминия с вольфраматом натрия (табл. 3) было обнаружено, что интенсивность максимального рефлекса, соответствовавшего нитриду алюминия, увеличивалась только в случае малых добавок: для 0,1 мольн.% – на 23%, а для 0,2 мольн.% – на 36%. Дальнейшее повышение содержания добавки (более 0,4 мольн.%) приводило к снижению абсолютной интенсивности 100%-го рефлекса нитрида алюминия. При введении добавки с ростом ее содержания монотонно снижалась интенсивность 100%-го рефлекса оксинитрида алюминия. В то же время возрастала интенсивность 100%-го рефлекса фазы оксида алюминия.

Для всех продуктов сгорания смесей с молибдатом натрия фаза нитрида алюминия была представлена 100%-ным рефлексом. При введении добавки молибдата натрия относительное содержание оксинитрида снижалось в несколько раз (табл. 4). Также снижалось в 2 и более раз относительное содержание несгоревшего алюминия. Соотношение фаз AlN/Al_2O_3 в присутствии добавки повышалось с 4,0

до 5,5 максимально. Также увеличивалась доля остаточного алюминия, перешедшего в нитрид: соотношение AlN/Al^0 возрастало с 1,3 для НП алюминия без добавок до 14,3 максимально для образца, содержавшего 0,4 мольн. % Na_2MoO_4.

Таблица 3

Состав основных продуктов сгорания смеси нанопорошка алюминия с молибдатом и вольфраматом натрия

№ п/п	Соль	Содержание добавки, мольн. %	Интенсивность рефлекса AlN, абс. ед*	Интенсивность рефлекса Al_3O_3N, абс. ед.*	Интенсивность рефлекса Al_2O_3, абс. ед.*
1	–	0,0	1141	492	248
2	Na_2MoO_4	0,1	1463	140	292
3		0,2	1425	110	322
4		0,4	1564	134	239
5		0,8	1088	178	181
6		1,6	936	118	173
8	Na_2WO_4	0,1	1406	138	283
9		0,2	1556	160	450
10		0,4	1389	144	440
11		0,8	1324	124	465
12		1,6	1035	98	169

Примечание. * – 100 %-й рефлекс.

Таблица 4

Значения относительного содержания кристаллических фаз в продуктах сгорания смесей нанопорошка алюминия с молибдатом натрия

№ п/п	Содержание Na_2MoO_4, мольн. %	Относительная интенсивность 100 %-ных рефлексов фаз, %				Соотношение 100 %-х рефлексов		
		AlN	Al_3O_3N	Al_2O_3	Al^0	AlN/Al_2O_3	Al_3O_3N/Al_2O_3	AlN/Al^0
1	0,0	100	45	25	75	4,0	1,8	1,3
2	0,1	100	10	20	35	5,0	0,5	2,9
3	0,2	100	9	22	10	4,5	0,4	10,0
4	0,4	100	10	18	7	5,5	0,6	14,3
5	0,8	100	18	18	38	5,5	1,0	2,6
6	1,6	100	12	19	24	5,3	0,6	4,2

Таблица 5

Значения относительного содержания кристаллических фаз в продуктах сгорания смесей нанопорошка алюминия с вольфраматом натрия

№ п/п	Содержание Na_2WO_4, мольн. %	Относительная интенсивность 100 %-х рефлексов фаз, %				Соотношение 100 %-х рефлексов		
		AlN	Al_3O_3N	Al_2O_3	Al^0	AlN/Al_2O_3	Al_3O_3N/Al_2O_3	AlN/Al^0
1	KS-0	100	45	25	75	4,0	1,8	1,3
2	KS-1	100	10	22	33	4,5	0,5	3,0
3	KS-2	100	11	28	25	3,6	0,4	4,0
4	KS-3	100	11	32	35	3,1	0,3	2,9
5	KS-4	100	10	35	7	2,9	0,3	14,3
6	KS-5	100	10	18	11	5,5	0,5	9,1

Для серии образцов продуктов сгорания смесей с вольфраматом натрия также было характерно, что основной кристаллической фазой являлся нитрид алюминия: в продуктах сгорания ему соответствовал 100 %-й рефлекс. Относительная интенсивность

рефлексов других фаз изменялась в зависимости от содержания в смеси добавки вольфрамата натрия. С введением добавки 0,1 мольн.% резко уменьшалось содержание оксинитрида алюминия (с 45 до 10%), но дальнейшее увеличение содержания добавки практически не влияло на содержание оксинитрида алюминия. Добавка не оказывала существенного влияния на относительное содержание оксида алюминия. В то же время с введением добавки (0,1 мольн.%), также как и в случае с оксинитридом алюминия, резко снижалось содержание несгоревшего алюминия (с 75 до 33%). С ростом содержания добавки соотношение AlN/Al_2O_3 снижалось за исключением образца с содержанием 1,6 мольн.% вольфрамата натрия, для которого это соотношение возрастало до 5,5, тогда как для НП алюминия без добавок оно составляло 4,0. Также как в образцах с молибдатом натрия, в данной серии интерес представляло повышение соотношения AlN/Al^0 с 1,3 до 14,3.

Выводы

1. Согласно результатом рентгенофазового анализа, изученные добавки солей повышают абсолютное содержание фазы нитрида алюминия в продуктах сгорания смесей с нанопорошком алюминия только при малом содержании добавки (0,1–0,4 мас.%). При этом абсолютное содержание нитрида алюминия в продуктах сгорания с добавками Na_2MoO_4 и Na_2WO_4 возросло на 37 и 36% соответственно.

2. Установлено, что повышение выхода нитрида алюминия в продуктах сгорания смесей нанопорошка алюминия с добавками связано с каталитическим действием и снижением содержания остаточного алюминия в конечных продуктах.

3. Изученные добавки не оказывают существенного влияния на температуру начала окисления нанопорошка алюминия в воздухе. Таким образом, каталитическое действие добавок происходит на первой стадии окисления при повышенной температуре.

4. Изученные добавки солей могут быть использованы в технологии производства нитрида алюминия для повышения его выхода до 36–37%, если добавки не оказывают существенного влияния на электрофизические свойства конечного продукта или не ухудшают механические характеристики консолидированного нитрида алюминия.

Список литературы

1. Денисов Н.Т., Кобелева С.И., Шестаков А.Ф. Механизм восстановления молекулярного азота до гидразина гидроксидом двухвалентного хрома // Кинетика и катализ. – 1996. – Т. 37, № 4. – С. 528–533.

2. Ильин А.П., Громов А.А., Яблуновский Г.В. Об активности порошков алюминия // Физика горения и взрыва. – 2001. – Т. 37, № 4. – С. 58–62.

3. Ильин А.П., Толбанова Л.О. Синтез нитридов сжиганием нанопорошков алюминия и вольфрама в воздухе // Физика и химия обработки материалов. – 2007. – № 2. – С. 80–85.

4. Самсонов Г.В. Нитриды. – Киев: Наукова думка, 1978. – 356 с.

5. Толбанова Л.О., Ильин А.П. Формирование нитевидных кристаллов в промежуточных продуктах горения в воздухе нанопорошка алюминия и его смесей с нанопорошками молибдена и вольфрама // Известия ТПУ. – 2007. – № 2. – С. 74–77.

6. Чухломина Л.Н., Максимов Ю.М, Верещагин В.И. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез композиционных нитридсодержащих керамических материалов. – Новосибирск: Наука, 2012. – 260 с.

7. Il'in A.P., Tolbanova L.O. Products of Combustion of Mixtures of Aluminium and Tungsten Nanopowders in Air // Combustion, Explosion, and Shock Waves. – 2007. – Vol. 43, no. 4. – P. 423–428.

References

1. Denisov N.T., Kobeleva S.I., Shestakov A.F. Kinetika i kataliz [Kinetics and catalysis], 1996, vol. 37, no. 4, pp. 528–533.

2. Ilyin A.P., Gromov A.A., Jablunovskiy G.V. Fizika goreniya i vzryva [Physics of burning and explosion], 2001, vol. 37, no. 4, pp. 58–62.

3. Ilyin A.P., Tolbanova L.O. Fizika i khimiya obrabotki materialov [Physics and chemistry of materials processing], 2007, no. 2, pp. 80–85.

4. Samsonov G.V. Nitridy [Nitrides]. Kiev, Naukova dumka, 1978. 356 p.

5. Tolbanova L.O., Ilyin A.P. Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta [Bulletin of Tomsk Polytechnic University], 2007, no. 2, pp. 74–77.

6. Chukhlomina L.N., Maksimov Yu.M, Vereschagin V.I. Samorasprostranyayuschiysya vysokotemperaturnyy sintez kompozitcionnykh nitridsoderzhaschikh keramicheskikh materialov [Self-propagating high-temperature synthesis of composite nitridecontaining ceramic materials]. Novosibirsk, Nauka, 2012. 260 p.

7. Il'in A.P., Tolbanova L.O. Combustion, Explosion, and Shock Waves, 2007, vol. 43, no. 4, pp. 423–428.

Рецензенты:

Верещагин В.И., д.т.н., профессор Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск;

Хабас Т.А., д.т.н., профессор Национального исследовательского Томского политехнического университета, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 543.637.4

ФАКТОРЫ, ИЗМЕНЯЮЩИЕ РАДИОПРОТЕКТОРНУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЛИФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Шарифуллина Л.Р.

НОУ ВПО «Московский технологический институт ВТУ, Москва, e-mail: lr_sharifullina@mti.edu.ru

Анализируются накопленные данные о влиянии различных факторов на изменение антиоксидантных и радиопротекторных свойств биологически активных соединений, имеющих полифенольную структуру. Определение эффективности в обеспечении противолучевой терапии полифенольных соединений может достигаться различными физико-химическими способами. Показано влияние таких факторов, как структура флавоноида (расположение ОН-групп), кислотно-щелочное состояние раствора (pH), присутствие ионов некоторых металлов, с которыми образуются комплексные соединения. Выявленные факторы влияют на степень взаимодействия биологически активных соединений с активными формами кислорода, что и обусловливает антиоксидантный и радиопротекторный эффект исследуемых соединений. Также рассматривается возможность исследования противолучевого действия полифенольных веществ растительного происхождения – флавоноидов – различными физико-химическими методами анализа, позволяющими прямыми или косвенными способами определять их способность к окислению.

Ключевые слова: радиопротекторная активность, антиоксиданты, флавоноиды, полифенольные соединения

FACTORS, CHANGE THE RADIATION PROTECTION ACTIVITY OF POLYPHENOLIC COMPOUNDS

Sharifullina L.R.

Moscow Technological Institute «WTU», Moscow, e-mail: lr_sharifullina@mti.edu.ru

This article analyses the collected data on the impact of different factors on changes in antioxidant and radioprotective properties of biologically active compounds, with polyphenolic structure. Definition of efficiency in the provision of against ionizing radiation therapy polyphenolic compounds can be achieved by various physical and chemical methods. Shown the influence of such factors as the structure of flavonoid (the location of OH-groups), acid-base status of the solution (pH), the presence of certain metals, which are formed complex compounds. The identified factors affect the degree of interaction of biologically active compounds with the active forms of oxygen, which causes the antioxidant and radioprotective effect of the studied compounds. Also consider the possibility of research against ionizing radiation actions polyphenolic substances of plant origin – of flavonoids various physical and chemical methods of analysis, allowing direct or indirect means to determine their ability to oxidation.

Keywords: radioprotection activity, antioxidants, flavonoids, polyphenolic compounds

Многообразие защитных реакций и полифункциональная активность флавоноидов широко используется в противолучевой терапии. Однако роль полифенольных соединений в изменении различных сторон клеточного метаболизма полностью не выяснена. Существуют данные, которые указывают на наличие других, недостаточно изученных механизмов действия антиоксидантной активности в живых организмах после облучения. Полифенольные соединения являются активными акцепторами свободно-радикальных частиц ($e^-_{ак}$, OH, $O^-_2{}^{\bullet}$, $R^{\bullet}$, $RO^{\bullet}_2$), т.е. могут осуществлять защиту организма за счет регулирования скорости перекисного окисления липидов.

В нашей работе мы попытаемся выяснить, какие факторы могут изменять радиопротекторную активность полифенольных соединений.

Обсуждение результатов

На структуру и свойства флавоноида сильно влияет pH раствора. Полагают, что протоны вызывают возмущение энергетических уровней молекулы, в результате чего изменяется абсорбция и окраска флавоноидов. С увеличением pH комплекс становится более темной окраски.

Известно, что фенольные соединения играют важную роль в обмене веществ растений. Окисление фенольного соединения в биологических системах катализируется некоторыми ферментами, такими как полифенолоксидаза и пероксидаза с образованием свободного радикала, хинона или семихинона. В этой форме фенолы способны участвовать в переносе электрона или атома H в окислительно-восстановительной цепи, включающей цитохромы и другие белки-переносчики. Полифенольные соединения под действием света могут окисляться хлоропластом. Это окисление осуществляет анион-радикал $O_2^{\cdot-}$ или радикалы, образованные при перекисном окислении липидов. Предполагается, что в этой реакции окисления участвуют пероксидаза и супероксиддисмутаза. Также научно доказано, что кверцетин является ингибитором переноса электрона, подавляя синтез АТФ.

Флавоноиды существуют в нескольких формах: свободной, глигозидированной

и в комплексе с металлами. В ряде работ проводилось сравнение физиологического действия свободной и гликозидной форм флавоноида. Увеличение концентрации рутина почти на порядок (в отличие от кверцетина) оказало более слабое ингибирующее действие на активность клеточных ферментов, чем у кверцетина [4]. Исследования влияния природных флавоноидов на фотосинтетическую ассимиляцию CO_2 изолированными хлоропластами шпината показали, что наибольшее ингибирование фотосинтеза (70–80 %) замечено в присутствии кверцетина ($C_{qr} = 2{,}5 \cdot 10^{-5}$ М/л). Рутин той же концентрации ингибировал процесс фотовосстановление и транспорт электронов лишь на 40 %. При низких же концентрациях рутин слабо подавляет восстановление акцептора электронов и нециклическое фотовосстановление. Снижение реакционной способности рутина можно объяснить наличием сахаров в его молекуле. Известно, что сахара создают стерический барьер для взаимодействия с ферментом. Рутин ускоряет переход радиоактивной метки $^{14}CO_2$ из гексозофосфата в 3-фосфоглицериновую кислоту, увеличивая скорость регенерации рибулозо-1,5-дифосфата, в то время как кверцетин подавлял этот процесс на 60–80 %.

Влияние структуры флавоноида (расположение ОН-групп) показано на примере морина и кверцетина. Молекула морина отличается от молекулы кверцетина мета-положением группы ОН в кольце «В». Однако это небольшое различие в структуре сильно сказывается на химических свойствах флавоноидов. Так, в метанольном растворе кверцетина на воздухе при l = 380–390 нм наблюдаются сигналы оптического поглощения, имеющие колебательный характер. Возможно, под действием импульса электронов устанавливается равновесие между флавонолом и его таутомером – дикетофлавононом. Последний, как известно, обусловливает появление двух максимумов в области 300–320 и 370–390 нм. В образовании такого таутомера принимает участие 3-оксигруппа, сопряженная с карбонилом. Предполагают, что первый максимум принадлежит флавонолу, 2-дикетофлавонолу.

Морин значительно слабее подавляет циклический и нециклический синтез АТФ и активирует транспорт электронов. В большом диапазоне pH морин уменьшает закачку протонов, увеличивая протонную проницаемость мембраны. Следовательно, в отличие от кверцетина эффект морина в хлоропластах при его физиологических концентрациях (10^{-4} – 10^{-5} М) более мягкий. При облучении спиртовых растворов флавоноида потоком ускоренных электронов в спектре поглощения кверцетина кроме снижения оптической плотности происходит гипсохромное смещение в УФ-область полосы с $l_{мах}$ = 374 нм на 6–8 нм. При дальнейшем увеличении дозы это смещение остается постоянным, в интервале 290–320 нм появляется широкая бесструктурная полоса. В спектре морина наблюдается более сильное гипсохромное смещение полосы с $l_{мах}$ = 390 нм до l = 367 ± 2 нм и изменение структуры полосы в области 265–280 нм. Подобное смещение полосы собственного поглощения до 365 нм наблюдается в вакуумированных необлученных метанольных растворах морина. При впуске кислорода в исходный образец происходит обратимое изменение спектра. Также изменение спектров позволило предположить образование лабильного комплекса с частичным переносом электронов от атома кислорода пиренового кольца на кислород 2^1 ОН группы морина и 3^1 – ОН группы кверцетина. Переносу заряда в молекуле способствует наличие водородных связей и стабилизация в спиртовых растворах комплексов флавонол/растворитель. В отличие от морина орто-положение ОН-группы кверцетина является менее энергетически выгодных для образования комплекса с O_2, что видно по небольшому смещению полосы поглощения. Обратимая пострадиационная регенерация пигментов на воздухе свидетельствует о возможности использования флавоноида в качестве катализаторов окислительно-восстановительных реакций.

В работе [5] методами оптической спектрофотометрии исследованы структурные преобразования малвина в растворах буфера водного ацетата в широким диапазоне pH, моделируя vitro условия. Эти изменения показывают, что произошел процесс депротонирования структуры флавилиум-катиона, в результате образовалась окрашенная фаза. Образующаяся фаза обладает дополнительной двойной связью, что увеличивает число π-электронов относительно флавилиум-катиона, вызывая увеличение делокализации электронов, то есть, значительное батохромное смещение основной полосы поглощения (λ_{max} = 570 нм). При дальнейшем повышении pH, процесс депротонирования продолжается за счет кольца «В», что связано с появлением анионной формы малвина.

Начало образования анионной формы указано смещением основной полосы поглощения (λ_{max} = 610 нм) уже в нейтральной среде. Можно сказать, что депротонирование кольца «В» начинается в нейтальной среде, немедленно после депротонирования кольца «А». Эти реакции прекращаются при pH = 8.

Дополнительно к спектрофотометрическим исследованиям, проводили вольтамперометрические измерения, что позволяло не только изучить поведение и механизм redox-процессов флавоноидов, но и показать изменение ее антиоксидантных свойств [1]. Электронные спектры поглощения показывают, что структурные изменения флавоноидов, вызванные изменениями в pH среды, ведут к изменениям и вольтамперометрического поведения этой молекулы – смещению потенциалов восстановления в область меньших величин с ростом pH. Зависимость потенциала окисления флавоноидов от pH среды, что может быть объяснено присутствием других электроноактивных молекулярных структур соединения при других величинах pH, указывает на другие механизмы электродных процессов [2]. По результатам циклической вольтамперограммы соединений флавоноидов, согласующимся со спектрофотометрическими данными, выяснено, что это соединение обладает антиоксидантными свойствами в изученном pH-диапазоне. Установлено, что антиоксидантная активность флавоноидов в большей мере проявляется при pH = 6,0–7,0. Вольтамперометрическую активность малвина сравнили с поведением стандартного синтетического антиоксиданта и природного антиоксиданта кверцетина и обнаружили, что антиоксидантная активность малвина ниже, чем у природного кверцетина.

Методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) показано, что антиоксидантная и прооксидантная активность флавоноидов в присутствии ионов металлов объясняется различием механизмов протекания окислительных реакций. До недавнего времени зафиксировать эти радикалы методами ЭПР было сложно в связи с быстрой регенерацией радикалов. Присутствие ионов Cu^{2+} изменяет кинетику гибели этих радикалов, что позволяет изучать их методом ЭПР. Феноксильные радикалы могут проявлять цитотоксичную прооксидантную активность, если время жизни радикалов пролонгировано эффектом спиновой стабилизации за счет присутствия ионов металлов [3].

Заключение

Таким образом, на изменения радиопротекторных свойств природных полифенольных соединений могут влиять такие факторы, как структура флавоноида (расположение OH-групп), кислотно-щелочное состояние раствора (pH), присутствие ионов некоторых металлов, с которыми образуются комплексные соединения. Выявленные факторы влияют на степень взаимодействия биологически активных соединений с активными формами кислорода, что и обусловливает антиоксидантный и радиопротекторный эффект исследуемых соединений.

Список литературы

1. Шарифуллина Л.Р. Радиационно-химические превращения антиоксидантов фенольной природы и их комплексов с ионами металлов: автореф. дис. ... канд. хим. наук. – М., 2004. – 24 с.

2. Шарифуллина Л.Р., Ревина А.А, Брянцева Н.В. Комплексообразование кверцетина и метилрезорцина с ионами Cu2+ // Живые системы и биологическая безопасность населения: тезисы докл. 2 Междун. Научн.конф. (Москва, 21 октября 2003 г.). – М., 2003. – С. 48.

3. Шарифуллина Л.Р., Ревина А.А., Брянцева Н.В. Определение радиопротекторных свойств аминополисахаридов в различных средах методами радиационно-химического моделирования // Медико-биологические проблемы противолучевой и противохимической защиты: тезисы докл. Российс. научн. конф. (Санкт-Петербург, 20–21 мая 2004 г.). – СПб., 2004. – С. 272.

4. Brett M. Barney, Matthew R. Schaab, Russell LoBrutto, Wilson A. Francisco. Evidence for a new metal in a known active site: purification and characterization of an iron-containing quercetin 2,3-dioxygenase from Bacillus subtilis // Protein Expression and Purification, 2004. Vol.35. Issue 1. P. 131–141.

5. Ljubisa M. Ignjatovic, Jasmina M. Dimitric Markovic, Dragan A. Markovic, Jelisaveta M. Baranac. The spectroabsorptiometric and voltammetric behavior of malvin in buffered solutions and its antioxidant properties // J. Serb. Shem. Soc. – 2002. – Vol. 67(1). – P. 53–60.

References

1. Sharifullina L.R. Radiacionno-himicheskie prevrashhenija antioksidantov fenol'noj prirody i ih kompleksov s ionami metallov: *Abstract of dissertation of candidate of chemical Sciences.* Moscow, 2004, 24 p.

2. Sharifullina L.R., Revina A.A., Brjanceva N.V. Kompleksoobrazovanie kvercetina i metilrezorcina s ionami Cu^{2+}. *Tezisy dokladov 2 Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Zhivye sistemy i biologicheskaja bezopasnost' naselenija»* (Prog. 2th Int. Symp. «Living systems and biological safety of the population»). Moscow, 2003, pp. 48.

3. Sharifullina L.R., Revina A.A., Brjanceva N.V. Opredelenie radioprotektornyh svojstv aminopolisaharidov v razlichnyh sredaz metodami radiacionno-himicheskogo modelirovanija. *Tezisy dokladov Rossijskoj nauchnoj konferencii «Mediko-biologicheskie problemy protivoluchevoj i protivohimicheskoj zashhity»* (Prog. Rus.Symp. «Medical-biological problems of radioprotector and chemical protection»). St-Petersburg, 2004, pp. 272.

4. Brett M. Barney, Matthew R. Schaab, Russell LoBrutto, Wilson A. Francisco. *Protein Expression and Purification,* 2004, Vol. 35, Issue 1, pp. 131–141.

5. Ljubisa M. Ignjatovic, Jasmina M. Dimitric Markovic, Dragan A. Markovic, Jelisaveta M. Baranac. *J.Serb.Shem.Soc*., 2002, Vol. 67(1), pp. 53–60.

Рецензенты:

Веденяпина М.Д., д.х.н., профессор, ведущий научный сотрудник Института органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН, г. Москва;

Пушкин И.А., д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки, заведующий кафедрой «Химия и материаловедение», ФГБОУ ВПО «Академия гражданской защиты МЧС России», г. Химки.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 581.4 + 591.4 + 576.31(045)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИФИЗАРНОГО ХРЯЩА ПОТОМСТВА БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ МАТЕРИНСКОГО ОРГАНИЗМА

Киреева Ю.В., Грызлова Л.В.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева», Саранск, e-mail: mgpi@moris.ru

Проведено гистологическое и морфометрическое исследование влияния ацетата свинца на формирование эпифизарного хряща трубчатых костей белых крыс в раннем постнатальном онтогенезе. Полученные данные свидетельствуют о токсическом воздействии ацетата свинца на формирование эпифизарного хряща трубчатых костей, что сопровождается уменьшением толщины эпифизарной пластинки, длины трабекул первичной спонгиозы, истончением зоны пролиферирующего хряща, снижением количества остеобластов в первичной спонгиозе и пролиферирующих клетках в зоне пролиферации. Доказано, что свинцовая интоксикация материнского организма в период беременности вызывает отставание процессов развития костной ткани в эпифизе трубчатой кости потомства. Целью настоящей работы явилось экспериментальное изучение влияния ацетата свинца на формирование эпифизарного хряща трубчатых костей белых крыс в раннем онтогенезе.

Ключевые слова: клетка, воздействие, ацетат свинца, эпифизарный хрящ, хондроцит, остеобласт, костные трабекулы, остеогенез

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS EPIPHYSEAL CARTILAGE OFFSPRING OF WHITE RATS IN THE LEAD INTOXICATION PARENT ORGANISM

Kireeva Y.V., Gryzlova L.V.

Mordovia State Pedagogical Institute named after M.E. Evsevev, Saransk, e-mail: mgpi@moris.ru

A histological and morphometric study of the effect of lead acetate on the formation of the epiphyseal cartilage of long bones of albino rats in the early postnatal ontogenesis. The data obtained attest to the toxic effects of lead acetate on the formation of the epiphyseal cartilage of long bones, which is accompanied by a decrease in the thickness of the epiphyseal plate, the length of trabecular primary spongiosa, thinning of the zone of proliferating cartilage, the decrease in the number of osteoblasts in the primary spongiosa and proliferating cells in the zone of proliferation. It is proved that lead intoxication in the mother's body during pregnancy causes a backlog of development processes of bone tissue in the epiphysis of long bone offspring. The aim of the present work was to study the effect of experimental lead acetate on the formation of the epiphyseal cartilage of long bones of albino rats in early ontogeny.

Keywords: a cell, the effect of acetate of lead, epiphyseal cartilage, the chondrocyte, osteoblast, bone trabekuly, osteogenesis

Среди токсических элементов, загрязняющих окружающую среду, по-прежнему пристальное внимание привлекает свинец. Отравления соединениями свинца сопровождаются многочисленными заболеваниями и некоторыми физиологическими состояниями, поэтому изучение структурных и функциональных аспектов свинцовой интоксикации является актуальной задачей [1, 2, 3, 7, 8]. Особый интерес вызывает эмбриотоксическое действие свинца, в первую очередь, его влияние на костную систему потомства. Несмотря на очевидную связь между ростом и формообразованием костей скелета, с одной стороны, и его структурой и метаболизмом, с другой, эти вопросы остаются невыясненными. Решение этой проблемы имеет важное значение для выявления механизмов развития скелета в условиях действия соединений свинца.

Материалы и методы исследования

В эксперименте были использованы половозрелые белые беспородные крысы-самки и их потомство на 1-е, 10-е, 20-е, 30-е, 60-е сутки постнатального периода развития. Данный период отображает рост и процессы формообразования костей скелета. В соответствии с поставленными задачами животные разбивались на две группы. Первую группу животных (контроль) составили крысята от самок с физиологически протекающей беременностью, содержащихся на общем режиме вивария. Вторую группу животных (опыт) составили крысята от самок, получавших с 8-х по 22-е сутки беременности ежедневно перорально ацетат свинца в дозе 45 мг/кг массы тела.

Животные забивались путем декапитации под наркозом эфира с хлороформом с соблюдением принципов гуманности, изложенных в директивах Европейского сообщества (86/609/EEC) и Хельсинкской декларации, и в соответствии с требованиями правил проведения работ с использованием экспериментальных животных.

Для гистологического исследования выделялись длинные трубчатые кости передних и задних конечностей. Образцы костной ткани фиксировали 10% раствором формалина и после соответствующей проводки заливали в парафин. Готовили гистологические срезы толщиной 10 мкм, окрашивали их гематоксилин-эозином.

С помощью штангенциркуля по методу Дуерста (1926) с точностью до 0,1 мм измеряли наибольшую ширину дистального эпифиза. С помощью

окулярного винтового микрометра МОВ-1-15 и окулярной измерительной системы УМБИ-3 осуществляли морфометрические измерения дистального эпифиза длинных трубчатых костей: измерялись толщина эпифизарного хряща, толщина зоны пролиферирующего хряща, толщина зоны индифферентного хряща, толщина зоны дефинитивного хряща, длина трабекул первичной спонгиозы, количество остеобластов в первичной спонгиозе, количество клеток в столбике зоны пролиферирующего хряща.

Статистическая обработка полученных цифровых данных проводилась с помощью программ FStat и Excel. Проверка статистических гипотез осуществлялась по t-критерию Стьюдента. При оценке статистических гипотез принимались следующие уровни значимости: $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты гистологических и морфометрических исследований показали, что свинцовая интоксикация материнского организма вызывает изменения в механизме роста кости потомства, при этом меняется ее гистологическая картина. Особенно изменения сказываются на зоне роста длинных трубчатых костей.

Известно, что рост кости в длину обеспечивает эпифизарный хрящ, являющийся небольшим участком хрящевой ткани между костным эпифизом и диафизом. Он сохраняется на протяжении всего периода роста кости, и в нем довольно интенсивно происходят процессы репродукции и дифференциации клеток, биосинтеза и минерализации основного межклеточного вещества [4, 5, 6].

В ходе исследования установлено, что у крысят, матери которых получали ацетат свинца в период беременности, толщина эпифизарного хряща (пластинки) меньше, чем у животных в контроле во всех возрастных группах: у новорожденных крысят – на 14,7 % ($\rho \leq 0,001$), у 10-суточных крысят – на 24,9 % ($\rho \leq 0,001$), у 20-суточных крысят – на 18,9 % ($\rho \leq 0,001$), у 30-суточных крысят – на 14,8 % ($\rho \leq 0,001$), у 60-суточных крысят – на 29,3 % ($\rho \leq 0,001$) соответственно (таблица). Анализируя изменение толщины эпифизарного хряща в возрастном аспекте, можно отметить, что у крысят обеих групп его толщина с возрастом уменьшается. Однако у крысят контрольной группы уменьшение толщины эпифизарного хряща наиболее ярко проявляется к возрасту 30 суток (на 28,6 %), тогда как у крысят опытной группы – к возрасту 60 суток (на 26 %) (таблица). Уменьшение толщины эпифизарного хряща у крысят опытной группы происходит не за счет толщины зоны дефинитивного хряща, а за счет уменьшение толщины зоны пролиферирующего хряща, что свидетельствует о нарушении механизма формирования эпифизарной пластинки.

Морфометрические показатели эпифизарного хряща длинных трубчатых костей белых крыс в разные сроки постнатального периода развития в норме и воздействии ацетата свинца на организм матери

Сутки развития		Толщина эпифизарной пластинки, мкм	Толщина зоны индифферентного хряща, мкм	Толщина зоны пролиферирующего хряща, мкм	Толщина зоны дефинитивного хряща, мкм	Длина трабекул первичной спонгиозы, мкм	Количество остеобластов в первичной спонгиозе, шт.	Количество пролиферирующих клеток в зоне пролиферации, шт.
Контроль	Новорожденные	235,09 ± 16,00	21,65 ± 2,95	126,48 ± 10,13	86,96 ± 6,64	345,08 ± 28,83	38,17 ± 3,48	10,13 ± 1,68
	10 суток	224,68 ± 19,0	18,56 ± 1,40	122,16 ± 2,74	83,96 ± 7,60*	234,01 ± 20,94*	43,23 ± 4,37	13,98 ± 1,19*
	20 суток	166,77 ± 13,46*	16,14 ± 1,29	96,29 ± 4,57	54,34 ± 5,31*	97,09 ± 8,95**	57,87 ± 5,42*	25,97 ± 2,64**
	30 суток	119,09 ± 8,18**	15,18 ± 1,44	65,48 ± 2,43*	38,43 ± 3,57**	68,96 ± 5,95**	89,18 ± 7,48*	38,19 ± 3,65**
	60 суток	106,09 ± 7,47*	14,90 ± 0,54	64,76 ± 5,48	29,86 ± 1,50**	45,78 ± 4,11**	108,58 ± 9,67*	45,19 ± 4,00**
Опыт	Новорожденные	200,54 ± 18,51**	18,94 ± 1,69	109,22 ± 12,68	72,38 ± 6,12	186,83 ± 15,05	27,13 ± 1,68	8,17 ± 0,78
	10 суток	168,91 ± 14,81**	17,22 ± 1,41	85,16 ± 8,73*	66,53 ± 5,93*	169,79 ± 12,06	31,19 ± 2,78	9,48 ± 0,99*
	20 суток	135,28 ± 10,81**	15,68 ± 1,89	73,37 ± 6,80*	46,23 ± 4,76	89,04 ± 7,08**	39,69 ± 3,64**	18,26 ± 1,46**
	30 суток	101,46 ± 8,52**	14,32 ± 1,36	54,02 ± 5,28	33,12 ± 3,11	54,98 ± 5,16**	59,68 ± 4,84**	23,18 ± 1,58**
	60 суток	75,02 ± 6,14**	13,68 ± 1,20	39,67 ± 3,65**	21,67 ± 2,56	29,68 ± 2,19**	84,13 ± 7,69**	30,50 ± 3,15**

Примечание: * – $P \leq 0,05$, ** – $P \leq 0,001$ по сравнению с животными контрольной группы.

Первой зоной в направлении от эпифиза к диафизу является зона индифферентного хряща. Эта зона отделена сплошной костной пластинкой от костного эпифиза. Клеточные элементы в ней, как правило, размещены в основном межклеточном веществе двумя-тремя неправильными рядами. Хондроциты крысят опытной группы

расположены хаотически одиночно, попарно, а ближе к следующей зоне небольшими группами, по 4–5 клеток среднего размера. Форма хондроцитов эллипсовидная или веретенообразная, иногда встречаются клетки округлой формы. В центре хондроцита размещается сферической или округлой формы ядро, окруженное цитоплазмой. Незначительное количество этих клеток имеет ядра сплющенной формы. Границы эпифизарной пластинки неровные и сглаженные.

Морфометрические исследования индифферентного хряща крысят опытной группы показали, что у новорожденных и 60-суточных крысят толщина зоны индифферентного хряща меньше по сравнению с контролем соответственно на 12,5 и 8,2 %. В возрасте 10, 20, 30 суток его толщина незначительно отличается от показателей индифферентного хряща в контрольной группе животных (таблица).

Зона пролиферирующих хондроцитов направлена к диафизу. Пролиферативные процессы в этой зоне предопределяют рост кости в длину, которая обеспечивается как за счет активного роста клеток, так и за счет образования последними коллагена и протеогликанов. Зона представлена хрящевыми клетками, которые имеют клинообразную форму и накладываются одна на одну в виде монетных столбиков, формируя таким образом «колонки» по 12–15 клеток в каждой. Колонки хондроцитов отделены от соседних столбиков прослойками основного вещества с хорошо выраженными фибриллами, которые идут в продольном направлении. У клеток данной зоны выявлены фигуры митозов. Отмечено, что у крысят опытной группы фигуры митозов встречаются одиночно. Среди колонок хондроцитов выявлены расширенные пустоты.

У животных опытной группы толщина зоны пролиферирующего хряща уменьшается в возрастном аспекте и значительно отстает от указанного параметра у 10-, 20- и 60-суточных животных на 30,3 % ($\rho \leq 0,05$), 23,8 % ($\rho \leq 0,05$) и 38,7 % ($\rho \leq 0,001$) по сравнению с животными контрольной группы соответствующих возрастов (таблица).

Количество пролиферирующих клеток, которые имеют высокую пролиферативную активность и находятся на разных стадиях деления, у новорожденных крысят опытной группы меньше на 19,3 %, по сравнению с контролем. У 10-, 20-, 30- и 60-суточных животных, матери которых получали ацетата свинца в период беременности, количество пролиферирующих клеток с возрастом увеличивается, но отстает от контрольных значений на 32,2 %, ($p \leq 0,05$), 29,7 %, ($p \leq 0,001$), 39,3 % ($p \leq 0,001$) и 32,5 % ($p \leq 0,001$) соответственно по сравнению с контролем (таблица).

Зона дефинитивного хряща содержит хондроциты разных стадий созревания, которые также организованы в колонки по 5–10 клеток в каждой. Клетки имеют округлую форму и являются большими по размерам, чем хондроциты предыдущей зоны, содержат большое количество цитоплазмы. Ядро занимает центральную часть клетки. Наблюдается значительное количество двуядерных клеток. Фигуры митозов хондроцитов встречаются очень редко в отличие от животных опытной группы, где фигуры митозов не встречаются вообще.

Морфометрические исследования показали, что при свинцовой интоксикации материнского организма у крысят опытной группы толщина зоны дефинитивного хряща меньше по сравнению с животными в контроле. Наибольшая разница на 20,8 % ($p \leq 0,05$) и 27,4 % отмечается у 10- и 60-суточных крысят соответственно (таблица).

Зона дефинитивного хряща постепенно сливается со следующей зоной – зоной деструкции. В этой зоне хондроциты размещены в 1–2 ряда. Они приобретают неправильную форму. В большинстве случаев в хондроцитах отсутствуют ядра, цитоплазма местами вакуолизирована. В пустотах этой зоны встречаются эритроциты, эндотелиальные клетки и другие элементы.

У животных, матери которых получали ацетат свинца во время беременности, остатки зоны деструкции сохраняются лишь в периферических областях, которые непосредственно прилегают к перихондральной костной манжетке. Измерить толщину этой зоны довольно сложно, так как она очень тонкая, часть прерывается и не имеет четких границ. В некоторых местах зона деструкции представлена одиночными безъядерными клетками. Вокруг этих клеток межклеточное вещество кальцинируется, вследствие чего разрушаются оболочки клеток, и хондроциты начинают гибнуть.

В зоне остеогенеза или зоне первичной спонгиозы четко прослеживается формирование первичного костного губчатого вещества в виде трабекул, которые приобретают в направлении до дистального конца более согласованную пространственную ориентацию. Между трабекулами

находятся остатки хрящевой ткани в виде островков. Ячейки губчатого вещества по размерам мелкие или средние, овальной формы. Костные балки отдалены одна от другой на значительное расстояние.

У животных опытной группы костные балки являются утонченными. Глубина проникновения костных трабекул первичной спонгиозы в костно-мозговую пустоту значительно меньше, чем у животных в контроле. Костномозговой канал непосредственно прилегает к метаэпифизарной пластинке, в нем преобладает желтый костный мозг. При этом наблюдается разреженное расположение костных балок. В разных плоскостях появляются участки некроза, близ которых иногда находятся пустоты в виде щелей. Рядом с последними часто оказываются костные балки с остеоидной тканью. Чаще встречаются старые, чем новообразовавшиеся балки. Остеобласты в этой зоне не пролиферируют.

У крысят опытной группы длина трабекул первичной спонгиозы меньше по сравнению с животными контрольной группы у новорожденных крысят на 45,9 %, у 10-суточных – на 27,4 %, у 20-суточных – на 8,3 % ($p \leq 0{,}001$), у 30-суточных – на 20,3 % ($p \leq 0{,}001$), у 60-суточных – на 35,2 % ($p \leq 0{,}001$) соответственно (таблица). Изучение возрастной динамики длины трабекул показало, что их длина уменьшается от рождения до 60 суток. Однако у животных опытной группы значительное уменьшение длины трабекул первичной спонгиозы происходит, начиная с 20-суточного возраста, тогда как у животных контрольной группы – с 10-суточного, то есть с опозданием на 10 суток (таблица). Эти показатели свидетельствуют об отставании в развитии трабекул у крысят, матери которых получали ацетат свинца.

При исследовании зоны остеогенеза установлено, что в контрольной и опытной группах животных с возрастом увеличивается количество остеобластов (таблица). Однако у животных опытной группы количество остеобластов в первичной спонгиозе меньше по сравнению с животными контрольной группы во всех возрастах, наибольшей разницы достигая у 20- и 30-суточных крысят на 31,4 % ($p \leq 0{,}001$) и 33,1 % ($p \leq 0{,}001$) соответственно (таблица).

Заключение

Исследования показали, что костная система испытывает существенные изменения в процессе развития и жизнедеятельности организма в раннем постнатальном онтогенезе. Это проявляется в перестройке внутренней структуры в процессе развития хряща. Изменения характеризуются определенной направленностью и динамикой в зависимости от экзо- и эндогенных влияний.

Морфометрический анализ показал, что у крысят опытной группы сохраняется общая закономерность уменьшения толщины структур, составляющих эпифизарный хрящ, увеличения количества пролиферирующих клеток в зоне пролиферации, количества остеобластов в первичной спонгиозе в возрастном аспекте.

Установлено, что в условиях свинцовой интоксикации материнского организма у крысят уменьшена длина трабекул первичной спонгиозы, а также снижено количество остеобластов в первичной спонгиозе. Наибольшие изменения испытывает зона пролиферирующего хряща, которая значительно утончена, количество клеток в ней уменьшено. Процесс дифференциации хряща в типичных костных балках резко ухудшается, в связи с чем расширяется зона деструкции эпифизарного хряща трубчатой кости.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют об отставании процессов развития всех составляющих структур эпифиза трубчатых костей крысят при свинцовой интоксикации материнского организма в период беременности.

Работа проводилась при поддержке Минобрнауки РФ в рамках Программы стратегического развития «Педагогические кадры для инновационной России» (госзадание № 2 от 16.03.2013 г.).

Список литературы

1. Зайцева Н. В. Свинец в системе мать – новорожденный как индикатор опасности химической нагрузки в районах экологического неблагополучия / Н.В. Зайцева, Т.С. Уланова, Я.С. Морозова и др. // Гигиена и санитария, 2002. – № 4. – С. 45–46.

2. Измеров Н.Ф. Свинец и здоровье. Гигиенический и медико-биологический мониторинг / Н.Ф. Измеров. – М.: Наука, 2000. – 256 с.

3. Корбакова А.И. Свинец и его действие на организм / А.И. Корбакова, Н.С. Соркина, Н.Н. Молодкина и соавт. // Мед. труда и пром. экология. – 2001. – № 5. – С. 29–34.

4. Панков Е.Я. Структурно-функциональные единицы органов (сферорганы) опорно-двигательного аппарата (ОДА) / // Тез. докладов XI съезда АГЭ. – Смоленск, 1993. – С. 182–183.

5. Пиголкин Ю.И. Возрастные изменения костной ткани / Ю.И. Пиголкин, Г.В. Золотенкова // Морфология. – СПб., 2006. – № 4. – С. 101.

6. Привес М.Г. Функциональная анатомия точек окостенения эпифизов длинных трубчастых костей / М.Г. Привес, Л.А. Алексина. – Ярославль, 1986. – С. 41–46.

7. Шубина О.С. Изменение морфологического состояния сердца крыс в условиях хронической интоксикации ацетатом свинца / О.С. Шубина, В.С. Бардин, Н.А. Мельникова, Ю.В. Киреева // Фундаментальные исследования. – М.: Академия естествознания, 2011. – № 7. – С. 230–232.

8. Shybina O.S. The interaction in the system mother-placenta-fetus in the conditions of exogenous influence of plumbum / O.S. Shybina, Yu.V. Kireeva, N.A. Smertina, N.A. Melnicova, L.V. Gryslova, N.V. Gromova // European journal of natural history. – 2010. – № 4. – P. 13–16.

References

1. Zajceva N.V., Ulanova T.S., Morozova Ja.S. i dr. Svinec v sisteme mat' novorozhdennyj kak indikator opasnosti himicheskoj nagruzki v rajonah jekologicheskogo neblagopoluchija. Gigiena i sanitarija, 2002, no. 4, pp. 45–46.

2. Izmerov N.F. Svinec i zdorov'e. Gigienicheskij i medikobiologicheskij mo-nitoring M.: Nauka, 2000. 256 p.

3. Korbakova A.I., Sorkina N.S., Molodkina N. N. i soavt. Svinec i ego dejstvie na organism. Med. truda i prom. jekologija, 2001, no. 5, pp. 29–34.

4. Pankov E.Ja. Strukturno-funkcional'nye edinicy organov (sferorgany) opor-no-dvigatel'nogo apparata (ODA). Tez. dokladov XI sezda AGJe. Smolensk, 1993, pp. 182–183.

5. Pigolkin Ju.I., Zolotenkova G.V. Vozrastnye izmenenija kostnoj tkani. Morfologija. Sankt-Peterburg.: 2006, no. 4, p. 101.

6. Prives M.G., Aleksina L.A. Funkcional'naja anatomija tochek okostenenija jepifizov dlinnyh trubchastyh kostej. Jaroslavl', 1986, pp. 41–46.

7. Shubina O.S., Bardin V.S., Mel'nikova N.A., Kireeva Yu.V. Izmenenie morfologicheskogo sostojanija serdca krys v uslovijah hronicheskoj intoksikacii acetatom svinca. Fundamental'nye issledovanija. M. : «Akademija estestvoznanija», 2011, no. 7, pp. 230–232.

8. Shybina O.S., Kireeva Yu.V., Smertina N.A., Melnicova N.A., Gryslova L.V., Gromova N.V. The interaction in the system mother-placenta-fetus in the conditions of exogenous influence of plumbum. European journal of natural history. 2010, no. 4, pp. 13–16.

Рецензенты:

Федотова Г.Г., д.б.н., профессор кафедры теории и методики физической культуры и спорта, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева», г. Саранск;

Здоровинин В.А., д.в.н., доцент, зав. кафедрой морфологии и физиологии животных, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», г. Саранск.

Работа поступила в редакцию 10.12.2013.

УДК 796.85 + 612.017

ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В КАРАТЕ

Коваленко Е.В., Бойко А.В.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», Омск, e-mail: KovalenkoEkaterina88@mail.ru, e-mail: ann160990@mail.ru

В статье представлен анализ научно-методической литературы, касающейся особенностей долговременной адаптации спортсменов, специализирующихся в карате. Оценен вклад различных физиологических систем в эффективность тренировочного и соревновательного процесса каратистов. В настоящее время наиболее полно изучены психофизиологические особенности каратистов. При этом чаще всего в этой области исследуются показатели простой и сложной сенсомоторных реакций, психоэмоциональное состояние спортсменов в тренировочном и соревновательном процессе. Меньшее количество исследований посвящено особенностям сердечно-сосудистой системы в тренировочном процессе спортсменов, специализирующихся в карате. Также имеется достаточное количество работ, описывающих координационные способности с педагогической точки зрения, но при этом недостаточно исследований, посвященных особенностям функционирования вестибулярной сенсорной системы в тренировочном и соревновательном процессе спортсменов-каратистов с позиции физиологии, чем и обусловливается актуальность будущего исследования по данной тематике.

Ключевые слова: карате, спортсмены, адаптация, физиологические особенности, тренировка

CHARACTERISTICS OF LONG-TERM ADAPTATION OF ATHLETES WHICH ARE SPECIALIZING IN KARATE

Kovalenko E.V., Boyko A.V.

Siberian State University of physical culture, Omsk, e-mail: KovalenkoEkaterina88@mail.ru, ann160990@mail.ru.

The article presents analysis of the scientific and methodological literature concerning the characteristics of long-term adaptation of athletes specializing in karate. Also was made the contribution of the various physiological systems in the process of training and competitive in karate. Currently, studies of the physiological characteristics in karate are mostly popular today. The simple and complex sensorimotor reactions, emotional state of athletes in training and competitive process are the most thoroughly investigating performance today. Less studied are the features of the cardiovascular system in the training process of athletes specializing in karate. There is also a large number of works describing coordination abilities from an educational point of view, but it is not enough research on the physiological description of the vestibular sensory system in the process of training and competitive athletes, which are specializing in karate. All of the above determines the relevance of future research.

Keywords: karate athletes, adaptation, physiological characteristics, training

Современный этап развития спортивной науки направлен на изучение закономерностей адаптации функциональных систем организма спортсмена, условий напряженных физических и психоэмоциональных нагрузок [14]. Функциональное состояние организма спортсмена отражает интегральный комплекс элементов физиологической системы, ответственной за эффективность выполняемой деятельности [1].

Рост спортивного мастерства в восточных единоборствах во многом зависит от уровня сформированности ведущих физиологических систем спортсменов [15]. В качестве показателей спортивной подготовленности, прежде всего, определяются функциональные возможности организма, которые играют важную роль в достижении спортивных результатов в избранном виде спорта. Известно, что функциональное состояние спортсмена в условиях напряженной мышечной деятельности включает в себя разные составляющие: оптимальное функционирование основных физиологических систем, психоэмоциональное состояние, технико-тактическую подготовленность и др. Современный спорт характеризуется высокой интенсивностью физических нагрузок, повышенными требованиями к системе вегетативного энергообеспечения, координационным способностям и психоэмоциональному состоянию [10, 13].

Одним из популярных видов восточных единоборств современности является карате. Карате сегодня входит в программу Всемирных игр, а также Континентальных Олимпийских игр. Проводятся также отдельные игры по боевым искусствам. Специальные чемпионаты среди полицейских, собирающие множество людей, для которых каратэ не спорт, не способ получить очередную медаль, а средство выживания в экстремальных ситуациях, связанных с их профессиональной деятельностью. В 2015 г. в Азербайджане пройдут первые Европейские Олимпийские игры, на которых будет представлено карате. Карате

является одним из девяти видов спорта, которые будут участвовать в голосовании на включение в программу Олимпийских игр в 2020 году.

Карате является многостилевым видом спорта. Одним из наиболее популярных и зрелищных стилей является киокусинкай. Данный стиль является полноконтактным, что предъявляет повышенные требования к функциональной подготовке спортсменов. Определяющую роль играют быстрота реакции и движения, адаптация к болевым ощущениям. Во время боя мощность работы может соответствовать субмаксимальной. У спортсменов наиболее высоки (по сравнению с представителями других видов спорта) показатели возбудимости и лабильности нервной системы. Кратковременные скоростно-силовые напряжения при проведении технических действий (приемов) сопровождаются элементами напряжения и задержкой дыхания. Повторное проведение боев в турнире требуют от спортсменов оптимального соотношения аэробной и анаэробной производительности (в соответствии с массой тела и тактико-техническими возможностями).

Задачи исследования:

1. Провести анализ научной литературы, касающейся изучения физиологических особенностей долговременной адаптации спортсменов, специализирующихся в карате.

2. Выявить наиболее значимые физиологические показатели, определяющие успешность тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов, специализирующихся в карате, по данным научно-методической литературы.

Результаты исследования и их обсуждение

Проблема адаптации двигательного аппарата спортсмена к условиям тренировочной и соревновательной деятельности является актуальной в спортивной физиологии. На тренировке спортсменам приходится сталкиваться с адаптацией к физическим нагрузкам самой различной направленности, координационной сложности, интенсивности и продолжительности, использованием широчайшего арсенала упражнений, направленных на развитие физических качеств, совершенствование технико-тактического мастерства, психических функций. Изучение функциональных свойств нервно-мышечного аппарата имеет важное фундаментальное значение для современной спортивной науки и практики [5].

Физиологические системы, образующие целостный организм, обеспечивают многообразие его связей с окружающей средой. В сложно-координационных видах спорта достижение успеха возможно благодаря оптимизации пространственно-временных параметров выполнения поставленной задачи, для чего требуется осмысленная координация двигательных актов, обеспечивающих сохранение динамического равновесия. В то же время динамическое равновесие является результатом постуральных рефлексов, реализуемых на основе взаимодействия вестибулярного, зрительного анализаторов, мышечно-суставной проприорецепции, в которых задействованы структуры центральной и периферической нервной системы. Эффективная соревновательная деятельность спортсменов зачастую обеспечивается уровнем развития не физических качеств, а уровнем нервно-мышечной координации движений, которые в свою очередь являются основополагающими при формировании высокого уровня технико-тактической подготовленности [14].

Успешность тренировочной и соревновательной деятельности в карате напрямую связана с совершенством и согласованностью работы вестибулярной сенсорной системы. Спортсмену необходимо поддерживать максимальную скорость реагирования на постоянно изменяющиеся условия поединка, при этом не теряя координации, из-за собственных действий или действий соперника.

Контроль функционального состояния вестибулярной сенсорной системы спортсменов на основе методов и средств компьютерной стабилографии сегодня не имеет альтернатив по комфортности и времени обследования, высокой чувствительности к отклонениям функционального состояния, возможности формирования индивидуальных и групповых нормативов, а также мониторингу текущего состояния спортсменов [4].

Ю.П. Бредихина (2010) оценила развитие координационных способностей у спортсменов различной квалификации в спортивном карате. Дополнительная тренировка координационных способностей с использованием упрощенных стабилографических игр, построенных по принципу биологической обратной связи, положительно влияет на уровень специальной двигательной подготовленности. При этом включение стабилографической тренировки в основную часть занятия (без увеличения его общей продолжительности) не снижало результативности развития общих двигательных качеств [1].

Исследование стабилометрических показателей, характеризующих состояние

центральных и периферических структур нервно-мышечного аппарата у спортсменов было проведено Р.М. Гимазовым с соавторами (2012). Результаты исследования выявили статистически достоверное различие практически по всем комплексным стабилометрическим показателям в пользу спортсменов старших спортивных разрядов. Кроме того, автор рекомендует тренерам и спортсменам применять стабилометрическое обследование для повышения физической работоспособности к высоким физическим нагрузкам, а также для исключения состояния физического перенапряжения и синдрома перетренированности [2].

В работах З.Н. Канукова (2010) изучены методы развития двигательной координации при ритмо-темповой организации тренировки в карате. Автором использовались оригинальные методы исследования – тренажерные устройства собственной конструкции. Полученные результаты показали, что темпы роста показателей, характеризующих координационные способности каратистов выполнять действия в заданном ритме и темпе, увеличиваются с ростом квалификации спортсменов [6].

В исследовании Н.Г. Зинуровой (2012) было установлено, что адаптация к физическим нагрузкам сложнокоординационного характера приводит к повышению статокинетической устойчивости, и наиболее значимо эти различия проявляются при проведении функциональных проб [8]. Результаты проведенных ранее исследований показывают, что стабилографические показатели изменяются также под влиянием нагрузок, развивающих выносливость и зависят от особенностей нейровегетативной регуляции, этапа учебно-тренировочного процесса, характера вегетативного обеспечения деятельности.

Спорт высших достижений предъявляет высокие требования к функциональным возможностям спортсменов [12]. Большое значение для обеспечения эффективной соревновательной и тренировочной деятельности в спортивных единоборствах играют сенсомоторные качества [14]. Спортивная деятельность предъявляет к психофизиологическим функциям человека самые разнообразные требования. Это справедливо как для работы в условиях дефицита времени, на фоне непрерывно изменяющихся ситуаций, которая вызывает высокое нервно-психическое напряжение, так и для длительной монотонной работы, заметно снижающей тонус нервной системы. Учитывая, что ведущим звеном формирования психофизиологических реакций в условиях экстремальных видов деятельности человека являются именно нейродинамические и психофизиологические состояния и степени адаптации к напряженной мышечной деятельности.

Двигательная деятельность каратистов представляет собой непрерывную цепь решения моторно-психологических задач. В этой связи в этом виде спорта предъявляются высокие требования к уровню интеллектуальных и сенсомоторных качеств и психологическому фактору: времени и точности двигательных реакций, оперативности мышления, высокой скорости переработки информации, быстроты переключения и устойчивости внимания при достаточном его объеме, точности пространственно-временных характеристик движений.

В работах многих исследователей [3, 6, 11] показано, что эффективность технических приемов в карате зависит от скоростно-силовых и сенсомоторных свойств. Во время соревновательных упражнений в карате спортсмен попадает в условия высокого психического напряжения и эмоционального возбуждения. При этом с повышением уровня квалификации спортсменов возрастают требования к скорости и точности, согласованности действий, а также к стойкости к отвлекающим факторам в условиях ведения поединка [2]. Влияние анаэробной нагрузки на сенсомоторные показатели квалифицированных спортсменов-каратистов было изучено украинским ученым А.В. Дунец-Лесько (2010). Анализ результатов исследования выявил, что значительные скоростно-силовые нагрузки могут вызвать ухудшение временных показателей анализа зрительной информации спортсменов-каратистов. Этот показатель используется в качестве критерия их функционального состояния. Полученные величины свидетельствуют о неодинаковой стойкости процессов анализа сенсорной информации у этих спортсменов к скоростно-силовым нагрузкам, что может служить предпосылкой индивидуализации тренировочного процесса [7].

В Южно-Уральском государственном университете были проведены исследования программирования тренировочного процесса кикбоксеров различной спортивной квалификации на основе психофизиологической интеграции. Ю.Н. Романовым (2011) выявлена взаимосвязь психофизиологических и психологических показателей кикбоксеров различной квалификации. Автором установлено, что у спортсменов высокой квалификации наблюдалась положительная корреляция между свойствами нервной системы с самочувствием и активностью. Также отмечено, что современное

программирование тренировочного процесса невозможно без объективных и субъективных характеристик состояния спортсменов [14].

Г.В. Коробейниковым (2004) было проведено исследование, посвященное контролю за психофизиологическим состоянием спортсменов-каратистов высокой квалификации в условиях напряженной мышечной деятельности. Автором отмечается улучшение возможностей восприятия и переработки информации одновременно с ростом уровня адаптации к напряженной мышечной деятельности за счет активации моторного и центрального звена сенсомоторной реакции. Полученные Г.В. Коробейниковым результаты свидетельствуют о сбалансированности механизмов вагусно-симпатического тонуса у человека в условиях повышения уровня адаптации к напряженной мышечной деятельности. При этом наблюдается одновременное ослабление активации симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, что отражает результат адаптации к напряженной мышечной деятельности [9].

Ученые из Томского государственного университета провели психофизиологическое исследование показателей функционального состояния у студентов, занимающихся карате. В ходе эксперимента М.Б. Гуровой (2008) выявлено увеличение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы на ритм сердца и снижение активности гуморальной регуляции; наблюдалась централизация управления и активность адренергических механизмов. Автором установлено, что занятия карате приводят к существенному увеличению настроения студентов [3].

Проблемы индивидуального подхода к оценке скоростно-силовой подготовленности в единоборствах (на примере сенсомоторных реакций) изучались Г.В. Кипором (2002). Автором выявлены особенности состояния асимметрии больших полушарий при специальных нагрузках в тренировочном процессе. Установлено, что физическая нагрузка по-разному отражается на работе больших полушарий головного мозга, вызывая различные виды утомления. Автором показано, что в соответствии с возрастными физиологическими изменениями происходит очевидное увеличение абсолютных значений времени реакции с увеличением возраста [7].

В настоящее время наиболее признанной методологической основой изучения и количественной оценки системы нейрогуморальной регуляции является анализ вариабельности ритма сердца [1, 8, 12]. Исследование волновых колебаний длительности интервалов между кардиоциклами, обусловленных нейрогуморальными влияниями, адекватно отражают текущее функциональное состояние организма спортсменов-единоборцев [28, 29]. Восточные единоборства предъявляют высокие требования к согласованной деятельности физиологических механизмов, которые контролируются вегетативной нервной системой. Также для успешной соревновательной деятельности в карате спортсмену необходимо иметь развитую кардиореспираторную систему.

В своих исследованиях Р.И. Рэйляну (2010) показал, что стандартная физическая нагрузка вызывает напряжение функциональных систем организма каратистов, особенно в середине сезона. Замечено, что функциональное состояние кардиореспираторной системы каратистов после физической нагрузки отличается от такового в покое на всем протяжении годичного учебно-тренировочного макроцикла. Физическая нагрузка в годичном макроцикле способствует значительному росту напряжения регуляторных процессов организма, особенно в декабре и январе. В то же время при выполнении контрольных срезов в виде стандартной физической нагрузки функциональное состояние каратистов заметно ухудшалось во все месяцы годичного макроцикла [15], что свидетельствует, по всей видимости, о невысоком физиологическом резерве одной из ведущих систем организма – кардиореспиторной или недостаточном восстановлении.

В работе О.С. Морозова (2010) отражены результаты исследований вариабельности ритма сердца у спортсменов-единоборцев, а также показана динамика данного показателя под воздействием соревновательной нагрузки. Ученый оценил общее функциональное состояние организма спортсменов-единоборцев с помощью следующих показателей: регуляция баланса отделов вегетативной нервной системы; соотношения процессов реактивности и инертности и собственно вариабельность ритма сердца. После проведения исследования автором сделан вывод о том, что высокий уровень психоэмоциональных и физических нагрузок, характерный для современного спорта, особенно в условиях соревнований, оказывает сильнейшее стрессорное воздействие на организм спортсменов-единоборцев. Также перед соревнованиями у спортсменов наблюдается выраженное напряжение регуляторных систем, при этом суммарная мощность спектра и его составляющих

после соревновательной нагрузки существенно снижается [13].

Заключение

Таким образом, проведенный анализ научно-методической литературы по изучению физиологических особенностей долговременной адаптации спортсменов, специализирующихся в карате, позволил выявить современное состояние данной проблемы. Необходимо отметить, что наиболее полно учеными изучены психофизиологические особенности спортсменов-каратистов в тренировочной и соревновательной деятельности. Но при этом в доступной нам литературе крайне недостаточно сведений о долговременной адаптации сердечно-сосудистой системы к тренировочным нагрузкам в карате. В то же время остается недостаточно изученной долговременная адаптация вестибулярной сенсорной системы к тренировочному и соревновательному процессу, что затрудняет осуществление мониторинга функционального состояния данной категории спортсменов. Таким образом, все вышеперечисленное свидетельствует об актуальности будущего исследования и позволит разработать оптимальную схему обследования каратистов и выявить модельные характеристики спортсменов экстра-класса.

Список литературы

1. Бредихина Ю.П. Оценка развития координационных способностей у спортсменов различной квалификации в спортивном каратэ / Ю.П. Бредихина, Ф.И. Гужов, В.И. Андреев // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 11. – С. 6–8.

2. Гимазов Р.М. Стабилометрические показатели характеризующие состояние центральных и периферических структур нервно-мышечного аппарата организма у спортсменов // Национальный ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. Ученые записки университета СПбНГУФК. – СПб., 2012. – № 10 (92). – С. 43–48.

3. Гурова М.Б. Психофизиологическое исследование показателей функционального состояния у студентов / М.Б. Гурова, А.В. Кабачкова // Физическая культура, здравоохранение и образование [Электронный ресурс] : материалы Всесоюз. науч. – практ. конф., памяти В.С. Пирусского (Томск, 20–21 нояб. 2008 г.) / Том. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Томск, 2008. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

4. Дунец-Лесько А.В. Влияние анаэробной нагрузки на сенсомоторные показатели квалифицированных спортсменов каратистов / А.В. Дунец-Лесько и др. // Физическое воспитание и спорт в высших учебных заведениях [Электронный ресурс]: сб. ст. VI междунар. науч. конф., (Белгород-Красноярск-Харьков, 20–21 апр. 2010 г.). – на укр., рус., англ., яз. – Электрон. дан. – Белгород, 2010. – Ч. 1. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

5. Зинурова Н.Г. Особенности статокинетической устойчивости спортсменов разных видов спорта / Н.Г. Зинурова, М.М. Кузиков // Вестник ЮУрГУ. Сер. Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – Вып. 32, № 28 (287). – С. 118–120.

6. Кануков З.Н. Развитие двигательной координации при ритмо-темповой организации тренировки в каратэ // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 8. – С. 73–75.

7. Кипор Г.В. Проблемы индивидуального подхода к оценке скоростно-силовой подготовленности в единоборствах (На примере параметров сенсомоторных реакций) / Г.В. Кипор, А.В. Ишков, Д.О. Юшков, В.И. Шпанов // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 10. – С. 34–38.

8. Кирьянова М.А. Методика комплексной оценки центрального и периферического кровообращения квалифицированных спортсменов с учетом специфики мышечной деятельности / М.А. Кирьянова, И.Н. Калинина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 4 (88). – С. 13–19.

9. Коробейников Г.В. Диагностика психофизилогического состояния спортсменов высокой квалификации / Г.В. Коробейников, Г.В. Россоха, Л.Д. Коняева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта. – Киев, 2004. – № 5. – С. 35–41.

10. Корягина Ю.В. Использование информационных технологий для исследования временных и пространственных свойств человека / Ю В. Корягина, С.В. Нопин // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 4. – С. 40–40.

11. Любошенко Т.М. Роль пищевых и биологически активных добавок в системе подготовки спортсменов / Т.М. Любошенко, В.А. Ляпин. – Омск: СибГУФК, 2011. – 160 с.

12. Ляпин В.А. Бронхиальная астма у спортсменов высокой квалификации / В.А. Ляпин, Н.В. Овсянников // Современная система спортивной подготовки в биатлоне: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Омск, 2011. – С. 170–179.

13. Морозов О.С. Вариабельность ритма сердца у спортсменов единоборцев / О.С. Морозов, В.В. Маринич // Здоровье для всех: материалы 2-й междунар. науч.-практ. конф., Полесский гос. ун-т, г. Пинск, Республика Беларусь, 20–22 мая 2010 г. / БелорусГУФК. – Пинск, 2010. – Ч. 1. – С. 118–121.

14. Романов Ю.Н. Программирование тренировочного процесса кикбоксеров различной спортивной квалификации на основе психофизиологической интеграции / Ю.Н. Романов, Т.В. Труфанова // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 5. – С. 80.

15. Рэйляну Р.И. Адаптивные изменения кардиореспираторной системы каратистов высокой квалификации в годичном макроцикле / Р.И. Рэйляну, С.А. Дадашов // Механизмы регуляции физиологических систем организма в процессе адаптации к условиям среды : тез. докл. Всерос. конф. с междунар. участием, посвященной 85-летию со дня основания Ин-та физиологии им. И.П. Павлова РАН, (Санкт-Петербург, 7–9 дек. 2010 г.). – СПб., 2010. – С. 250–251.

References

1. Bredihina Y.P., Guzhov F.I., Andreev V.I. (2010). Evaluation of coordination sportsmen's abilities in carate. *Theory and Practice of Physical Culture*, (11), 6–8.

2. Dunets-Lesko A.V. Effect of anaerobic exercise on athletes sensorimotor performance in karate, *Fizicheskoe vospitanie i sport v vysshih uchebnyh zavedenijah: sb. st. VI mezhdunar. nauch. konf.* (Physical Education and Sport in higher education: Proceedings of the VI Intern. Scientific. Conf.). Belgorod, 2010, Part 1.

3. Gimazov R.M. (2012). Stabilometric indicators which are characterizing the state of the central and peripheral structures of the neuromuscular system in the athletes organism. *Proceedings of the National Univ. of Physical Culture, Sports and Health*. St. Petersburg, 2012, (10), 43–48.

4. Gurova M.B., Kabachkova A.V. Psychophysiological study of the student's functional status, *Fizicheskaja kul'tura, zdravoohranenie i obrazovanie: materialy Vsesojuz. nauch. –*

prakt. konf., pamjati V.S. Pirusskogo. (Physical culture, Health and Education: Proceedings of the All-Union. Scientific. – Pract. Conf., memory of V.S. Pirusskogo). Tomsk: Tomskii Gos. Univ., 2008.

5. Kanukov Z.N. (2010). Development of motor coordination in rhythm-tempo training in karate. *Theory and Practice of Physical Culture*, (8), 73–75.

6. Kipor, G.V., Ishkov, A.V., Yushkov, D.O., Shpanov, V.I. (2002). Problems of an individual approach to the evaluation of speed-force readiness in the martial arts (on example of the parameters of sensorimotor reactions). *Theory and Practice of Physical Culture,* (10), 34–38.

7. Kir'yanova, M.A., Kalinina, I.N. (2011). Integrated assessment method of the central and peripheral circulation of skilled athletes with specific muscular activity. *Exercise therapy and sports medicine*, (4), 13–19.

8. Koriagina Y.V., Nopin, S.V. (2004). Use of information technology for the study of temporal and spatial properties of the human. *Successes of modern science*, (4), 40.

9. Korobejnikov G.V., Rossokha G.V., Konyaeva L.D. (2004). Psihofizilogic's diagnosis in high qualification sportsmen's. *Actual problems of physical culture and sports*, (5), 35–41.

10. Liapin V.A., Ovseannicov N.V. Bronchial asthma in highly skilled athletes, *Sovremennaja sistema sportivnoj podgotovki v biatlone: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf.(*Current system of sports training in biathlon: Proceedings of the All-Russian. scientific and practical. Conf.). Omsk, 2011, pp. 170–179.

11. Lyuboshenko, T. M., Liapin, V. A. Rol' pishhevyh i biologicheski aktivnyh dobavok v sisteme podgotovki sportsmenov [Role of food and dietary supplements in the training of athletes]. Omsk.: SibGUFK, 2011. 160 p.

12. Morozov O.S., Marynitch V.V. Heart rate variability in martial arts athletes, *Zdorov'e dlja vseh: materialy 2-oj mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* (Health for All: Proceedings of the 2nd Intern. scientific and practical. Conf.). Pinsk: Polesskiy Gos. Univ., 2010, Part 1, pp. 118–121.

13. Raileanu R.I., Dadasovas S.A. The adaptive changes in cardiorespiratory systems in karate s in the annual macrocycle, *Mehanizmy reguljacii fiziologicheskih sistem organizma v processe adaptacii k uslovijam sredy : tez. dokl. Vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem, posvjashhennoj 85-letiju so dnja osnovanija In-ta fiziologii im. I.P. Pavlova RAN.* (Mechanisms of regulation of physiological systems in the process of adaptation to the environment: Theses. Reports. All-Russia. Conf. with Intern. participation to mark the 85th anniversary of the founding of the Institute of Physiology). St. Petersburg: Pavlov's Russian Academy of Sciences, 2010, pp. 250–251.

14. Romanov Y.N., Trufanova, T.V. (2011). The train programs process on the basis of psychophysical integration in kickboxing. *Theory and Practice of Physical Culture*, (5), 80.

15. Zinurova N.G., Kuzikov M.M. (2012). The features statokinetic stability of athletes from different sports. *Bulletin of Ural. Gos. Univer*, (28), 118–120.

Рецензенты:

Корягина Ю.В., д.б.н., профессор кафедры анатомии, физиологии, спортивной медицины и гигиены СибГУФК г. Омск;

Калинина И.Н., д.б.н., профессор кафедры медико-биологического обеспечения физической культуры и спорта, г. Омск.

Работа поступила в редакцию 10.12.2013.

УДК 582.284(470.45)

АФИЛЛОФОРОИДНЫЕ ГРИБЫ ГОРОДА КРАСНОСЛОБОДСКА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Курагина Н.С.

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, e-mail: pipenko87@mail.ru

Город Краснослободск Волгоградской области в микологическом отношении остается малоизученным регионом. В этой статье приводятся собственные результаты предварительного обследования биоты афиллофоровых грибов исследуемой территории, произрастание которых связано с живым или мертвым древесным субстратом. В результате мониторинговых исследований было выявлено 20 видов афиллофороидных грибов, относящихся к 14 родам, 8 семействам, 4 порядкам отдела *Basidiomycota*. Наибольшая встречаемость характерна для представителей родов *Daedalea*, *Fistulina*, *Fomes*, *Schizophyllum*, *Laetiporus*, *Lenzites*, *Trametes.* Анализ субстрактной приуроченности показал преобладание сапротрофов на крупномерной валежной и сухостойной древесине лиственных пород. Наибольшее число видов ассоциировано с *Quercus robur*, *Fraxinus lanceolatus*, *Salix alba*, *Populus nigra*. Известное общее количество видов не отражает всего видового разнообразия микобиоты и требуется её дальнейшее изучение.

Ключевые слова: афиллофоровые грибы, биота грибов, город Краснослободск, Волгоградская область

APHYLLOPHORALES OF KRASNOSLOBODSK CITY OF VOLGOGRAD REGION

Kuragina N.S.

FSAEJ of HPE «Volgograd State University», Volgograd, e-mail: pipenko87@mail.ru

Krasnoslobodsk city of Volgograd region is faintly examinated in the mycological attitude. The origional results of the anticipate research of biota of *Aphyllophorales* of the investigated territory the growing of which is associated with the alive and dead wood substratum, is represented in the article. As a result of monitoring investigations there were revealed about 20 kinds of *Aphyllophorales*, belonging to 14 of genus, 8 of families, and 4 forms of Basidiomycota. The representatives of the kinds of *Daedalea*, *Fistulina*, *Fomes*, *Schizophyllum*, *Laetiporus*, *Lenzites*, *Trametes* are revealed most frequency. The analyse of the substrate characteristic showed the prevalence of saprotrofes on the large-leaved brushwood and dead-wood of foliage breeds. The most part of the kinds is associated with the *Quercus robur*, *Fraxinus lanceolatus*, *Salix alba*, *Populus nigra*. The common amount of kinds known don't reflects the whole research.

Keywords: Aphyllophorales, biota of fungi, Krasnoslobodsk city, Volgograd region

Краснослободск – город (с 1955) районного подчинения в Среднеахтубинском районе Волгоградской области России, расположен напротив Волгограда, на левом берегу реки Волги. Город Краснослободск Волгоградской области – это единственный населенный пункт, расположенный между двумя реками – Волгой и Ахтубой. Район исследования находится в пределах Волго-Ахтубинской поймы, характеризующейся уникальными для аридного Юго-Востока европейской России азональными и экстразональными растительными группировками и своеобразной флорой древесно-кустарниковых насаждений [5, 6, 7].

Целью настоящего исследования является изучение видового состава афиллофоровых грибов города Краснослободска Волгоградской области.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования послужили афиллофоровые грибы (*Aphillophorales*).

Методика исследования

При исследовании афиллофороидных был проведен мониторинг двух видов: пассивный и активный методом выделения трех пробных участков на территории города Краснослободска Волгоградской области с определением модельных деревьев [1].

Мониторинговые исследования афиллофороидных грибов города Краснослободска проводились в период с 2011 по 2013 годы. По методикам А.И. Толмачева, В.М. Шмидта проводились исследования локальных флор методом радиальных маршрутов со сгущением ходов вблизи города, вплоть до сплошного поконтурного осмотра в этом месте всего разнообразия сообществ, и с разреженными рекогносцировочными ходами по периферии участка. Протяженность маршрутов на исследуемых участках составила от 10 до 20 км [8, 9].

Для изучения и описания макро- и микроструктур трутовых грибов использовали методику определения грибов, описанную в работах А.С. Бондарцева, Р.А. Зингера (1950) [1]; М.А. Бондарцевой, Э.Х. Пармасто (1986) [3], с использованием определителей России под редакцией Бондарцевой М.А.

При определении образцов применялись современные и зарубежные издания [2, 3, 4].

Для видового состава афиллофороидных грибов г. Краснослободска приводится таксономическая и морфологическая характеристика. Таксоны расположены в алфавитном порядке в соответствии со сводкой «Nordic Marcromycetes».

В ходе камеральной обработки собранных образцов использовались световой микроскоп «БИОЛАМ РФН-11» и цифровая камера DSM 310 (USB 2.0).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате мониторинговых исследований города Краснослободска Волгоградской области было выявлено 20 видов, относящихся к 14 родам, 8 семействам, 4 порядкам афиллофороидных грибов (таблица).

Структура афиллофороидной микобиоты города Краснослободска

Порядок, семейство	Род	Вид	Субстрат
Agaricales			
Fistulinaceae	Fistulina	*Fistulina hepatica* (Schaeff.) With., 1801	*Quercus robur* L.
Schizophyllaceae	Schizophyllum	*Schizophyllum commune* Fr., 1815	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L., *Prunus spinosa L.*
Hymenochaetales			
Hymenochaetaceae	Hymenochaete	*Asterodon ferruginosus* Pat., 1894	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L.
		Hymenochaete tabacina (Sowerby) Lev., 1846	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L., *Prunus spinosa L.*
	Inonotus	*Inonotus hispidus* (Bull.) P. Karst., 1879	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L.
	Phellinus	*Phellinus igniarius* (L.) Quel., 1886	*Salix alba* L.
		Phellinus tuberculosus Niemelä, 1982	Prunus spinosa L.
Polyporales			
Ganodermataceae	Ganoderma	*Ganoderma australe* (Fr.) Pat., 1889	*Quercus robur* L.
		Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst., 1881	*Quercus robur* L.
Fomitopsidaceae	Laetiporus	*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, 1920	*Salix alba* L.
Phanerochaetaceae	Bjerkandera	*Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst., 1879	*Quercus robur* L.
Polyporaceae	Daedaleopsis	*Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt., 1888	*Salix alba* L., *Populus nigra* L.
	Fomes	*Fomes fomentarius* (L.) Fr., 1849	*Populus nigra* L., *Fraxinus lanceolata* Borkh
	Lenzites	*Lenzites warnieri* Durieu ex Mont., 1860	*Fraxinus lanceolata* Borkh
	Polyporus	*Polyporus squamosus* (Huds.) Fr., 1821	*Salix alba* L.
	Trametes	*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd, 1924	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L.,
		Trametes ljubarskyi Pilat, 1937	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L.,
		Trametes trogii Berk., 1850	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L.,
		Trametes versicolor (L.) Lloyd, 1921	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L., *Quercus robur* L.
Russulales			
Stereaceae	Stereum	*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers., 1800	*Fraxinus lanceolata* Borkh, *Populus nigra* L., *Quercus robur* L.
Итого: 4 порядка, 8 семейств, 14 родов, 20 видов, 6 видов субстрата			

Наибольшая встречаемость отмечена для представителей родов *Daedaleopsis*, *Fistulina*, *Fomes*, *Schizophyllum*, *Laetiporus*, *Lenzites*, *Trametes*.

Анализ субстратной приуроченности показывает преобладание сапротрофов, поселяющихся на крупномерной валежной и сухостойной древесине лиственных пород. Наибольшее число видов ассоциировано с дубом черешчатым (*Quercus robur* L.), ясенем зелёным (*Fraxinus lanceolata* Borkh), ивой белой (*Salix alba* L.), тополем чёрным (*Populus nigra* L.), тёрном (*Prunus spinosa* L.).

Выводы

Анализ биоты афиллофороидных грибов города Краснослободска показал, что многие виды повторяются, однако ядром трутовиков города Краснослободска являются: *Laetiporus sulphureus, Fistulina hepatica, Phellinus tuberculosus, Polyporus squamosus, Bjerkandera adusta, Fomes fomentarius, Lenzites warnieri, Trametes hirsuta, Schizophyllum commune.* Наибольшее количество видов приурочено к главным лесообразующим породам, которыми являются дуб, ясень, ива, тополь. Выявленная специфика приуроченности видов к различным древесным растениям-хозяевам не может быть оценена в качестве общей закономерности для всей микобиоты изучаемой территории, так как детально были изучены лишь некоторые из них. Впоследствии с появлением новых фактов данные по микобиоте афиллофоровых грибов региона будут дополняться.

Автор выражает свою благодарность Ю.А. Ребриеву (ЮНЦ РАН), С.В. Волобуеву (БИН РАН) за неоценимую помощь в определении некоторых видов грибов.

Список литературы

1. Бондарцев А.С. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Труды Ботанического института им. В.Л. Комарова. – 1950. – Сер. 2. – Вып. 6. – С. 499–543.

2. Бондарцева М.А. Определитель грибов России. Порядок Афиллофоровые. – Вып. 2 – СПб.: Наука, 1998. – 391 с.

3. Бондарцева М.А., Пармасто Э.Х. Семейства Гименохетовые, Лахнокладиевые, Кониофоровые, Щелелистниковые. Определитель грибов СССР. Порядок Афиллофоровые. – Вып. 1 – СПб.: Наука, 1986. – 192 с.

4. Ниемеля Т. Трутовые грибы Финляндии и прилегающей территории России. – Хельсинки: Изд-во Хельсинского ун-та, 2001. – 120 с.

5. Сагалаев В.А. Флора поймы // Волго-Ахтубинская пойма – природный дар человечеству. Иллюстрированный научно-популярный очерк по охране природы. – Волгоград: Издатель, 2006. – С. 227–246.

6. Сагалаев В.А. Конспект флоры северной части Волго-Ахтубинской поймы // Волго-Ахтубинская пойма – природный дар человечеству. Иллюстрированный научно-популярный очерк по охране природы. – Волгоград: Издатель, 2006. – С. 443–464.

7. Сагалаев В.А. Видовой состав флоры высших сосудистых растений природного парка «Волго-Ахтубинская пойма» (предварительный список) // Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма»: природно-ресурсный потенциал. – Волгоград, 2004. – С. 32–68.

8. Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.

9. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. – 176 с.

References

1. Bondarchev A.S. *The handbook for collecting the highest basidial mushrooms for their research. Trudy Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova*[Guidance on the collection of higher basidiomycetes for the scientific study them. Proceedings of Botanical Institute. V.L. Komarova]. 1950, Series 2, issue 6, pp. 499–543.

2. Bondarcheva M.A. *Opredelitel' gribov Rossii. Porjadok afilloforovye*[Determing of mushroom of Russia. Order of Aphyllophoraceous]. Issue 2, SPb.: Science, 1998. 391 p.

3. Bondarcheva M.A., Parmasto E.H. *Semejstva Hymenochaetaceae, Lachnocladiaceae, Coniophoraceae, Schizophyllaceae. Opredelitel' gribov SSSR. Porjadok Aphyllophorales*[Family *Hymenochaetaceae, Lachnocladiaceae, Coniophoraceae, Schizophyllaceae* determinant of the fungi of the USSR the order *Aphyllophorales*]. Issue 1, SPb.: Science, 1986. 192 p.

4. Niemelia T. *Trutovye griby Finljandii i prilegajushhej territorii Rossii*[Polyporus funguses of Finland and adjoing territories of Russia]. Helsinki: Publ. University of Helsinki, 2001. 120 p.

5. Sagalaev V.A. *Flora pojmy. Volgo-Ahtubinskaja pojma – prirodnyj dar chelovechestvu. Illjustrirovannyj nauchno-populjarnyj ocherk po ohrane prirody*[Floodplain flora. The Volga-Akhtuba floodplain is nature's gift to mankind. Illustrated popular science essay on nature protection]. Volgograd, Publ., 2006, pp. 227–246.

6. Sagalaev V.A. *Konspekt flory severnoj chasti Volgo-Ahtubinskoj pojmy. Volgo-Ahtubinskaja pojma – prirodnyj dar chelovechestvu. Illjustrirovannyj nauchno-populjarnyj ocherk po ohrane prirody*[Abstract of flora of the Northern part of Volga-Akhtuba floodplain. The Volga-Akhtuba floodplain is nature's gift to mankind. Illustrated popular science essay on nature protection]. Volgograd, Publ., 2006, pp. 443–464.

7. Sagalaev V.A. *Vidovoj sostav flory vysshih sosudistyh rastenij prirodnogo parka «Volgo-Ahtubinskaja pojma» (predvaritel'nyj spisok). Prirodnyj park «Volgo-Ahtubinskaja pojma»: prirodno-resursnyj potencial*[The species composition of flora of higher vascular plants of the nature Park «Volga-Akhtuba floodplain» (preliminary list). Nature Park «Volga-Akhtuba floodplain» resource potential]. Volgograd, 2004, pp. 32–68.

8. Tolmachev A.I. *Vvedenie v geografiju rastenij* [Introduction in geography of plants]. L, Publ. LGU, 1974. 244 p.

9. Schmidt V.M. *Statisticheskie metody v sravnitel'noj floristike*[Statistical methods in comparative Floristics]. L, Publ. LGU, 1980. 176 p.

Рецензенты:

Сагалаев В.А., д.б.н., доцент, заведующий кафедрой биологии, ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград;

Белицкая М.Н., д.б.н., профессор, заведующая сектором защиты лесных насаждений от вредителей и болезней, ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации Россельхозакадемии» (ГНУ ВНИАЛМИ Россельхозакадемии), г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 10.12.2013.

УДК 551.586; 379.85

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО АЛТАЯ С БИОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПОЗИЦИЙ

[1]Сухова М.Г., [2]Шарабарина С.Н.

[1]ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет», Горно-Алтайск, e-mail: mar_gs@ngs.ru;

[2]ФГБУН «Институт водных и экологических проблем СО РАН», Барнаул, e-mail: sharabarina@iwep.ru

Северный Алтай – наиболее туристически освоенная часть Алтайской горной области с высокой концентрацией туристических объектов разного уровня и масштаба. Высокая значимость природно-климатических ресурсов для развития рекреационного природопользования определяет актуальность и цель исследования. В основу работы положена авторская методика биоклиматической оценки ландшафтов. В качестве критериев степени комфортности биоклиматов ландшафтов приняты: дефицит тепла в организме человека в июле, условная температура января, величина атмосферного давления, показатель благоприятности биоклиматических условий в январе и июле. Проведенная оценка биоклиматов ландшафтов Северного Алтая позволила выявить территории с наилучшими биоклиматическими условиями для развития рекреации: низкогорные ландшафты и долины рек. На основе расчета повторяемости дней различной степени благоприятности погоды для организма человека за 1971–2000 и 2001–2011 гг. определены положительные изменения биоклиматических условий Северного Алтая: число дней с неблагоприятной погодой сократилось в 3 раза, с относительно благоприятной погодой – увеличилось в 1,2 раза. Это позволило обозначить перспективы рекреационного развития: более активное использование возможностей климатолечения и других видов туристско-рекреационной деятельности, осуществляемых на открытом воздухе; расширение территориальных границ комфортной зоны до среднегорья; увеличение продолжительности туристического сезона.

Ключевые слова: биоклимат, ландшафты, Северный Алтай, рекреационное природопользование

THE PROSPECTS FOR RECREATIONAL DEVELOPMENT OF NORTH ALTAI IN VIEW OF BIOCLIMATIC CONDITIONS

[1]Sukhova M.G., [2]Sharabarina S.N.

[1]Gorno-Altaisk State University, Gorno-Altaisk, e-mail: mar_gs@ngs.ru;

[2]Institute for Water and Environmental Problems, Barnaul, e-mail: sharabarina@iwep.ru

North Altai is the best developed tourist part of the Altai mountain region distinguished by a high concentration of touristic objects of different levels and scales. The high importance of natural-climatic resources for the development of recreational nature management determines the topicality and purpose of the study. The research is based on the author's technique for bioclimatic assessment of landscapes. Lack of heat in the human body in July, conditional temperature in January, atmospheric pressure, favorability of bioclimatic conditions in January and July serve as the criteria for a comfort degree of landscapes bioclimate. The assessed bioclimate of landscapes in North Altai allows us to identify the areas with best bio-climatic conditions for recreational development, namely these are low mountain landscapes and river valleys. Positive changes in bioclimatic conditions of North Altai were revealed due to calculated frequency of days with favorable for a man weather for the periods 1971–2000 and 2001–2011. It was found out that the number of days with adverse weather conditions decreased by 3 times, while those with a relatively favorable ones increased by 1,2 times. The study made it possible to specify the prospects for recreational development, i.e. the better use of climatic treatment and other outdoors tourist and recreational activities, the expansion of a comfort zone up to the midland and the increase in duration of a tourist season.

Keywords: bioclimate, landscapes, North Altai, recreational nature management

Алтайский регион – один из самых популярных и динамично развивающихся туристско-рекреационных центров России. В административном отношении это территория двух субъектов Федерации: Алтайского края и Республики Алтай, определяющих туризм как стратегическое направление регионального развития [7, 8]. По данным органов государственной власти и статистики, наибольшее количество рекреантов и средств размещения приходится на пограничную территорию между данными регионами, например, в Алтайском крае – четверть коллективных средств размещения, в т.ч. 100 % пансионатов, 82 % турбаз и 31 % санаторно-курортных организаций края [2]. В Республике Алтай 70 % туристского потока приходится на Майминский, Чемальский и Турочакский районы [1], здесь же расположены 45 % туристских предприятий и организаций республики [3]. В природных границах, согласно ландшафтной дифференциации Г.С. Самойловой [6], данная территория относится к Северному Алтаю.

Ввиду природообусловленности туристско-рекреационной деятельности первостепенное значение имеет выявление основных природных факторов, определяющих особенности рекреационного природопользования. Среди них главную роль играют погодно-климатические факторы, влияние которых на организм человека изучает

биоклиматология. Она определяет биоклимат как метеорологический компонент географической среды, обеспечивающий существование человека и его здоровье. Комфортный биоклимат создает и комфортные возможности для труда, быта и отдыха населения.

Цель исследования: выявление биоклиматических особенностей Северного Алтая и их влияния на развитие рекреационного природопользования.

Материалы и методы исследования

Ландшафтная дифференциация горных территорий определяет большое разнообразие климатических условий. Для оценки природно-климатических ресурсов Северного Алтая в рекреационных целях применялась методика оценки биоклиматов ландшафтов М.Г. Суховой [10]. В качестве основных показателей использованы классы погоды момента, выделенные в соответствии с методикой В.И. Русанова [4, 5], которая наиболее полно отвечает требованиям, предъявляемым к биоклиматической оценке изучаемой территории, учитывает температуру и влажность воздуха, нижнюю облачность и скорость ветра.

Для интегральной оценки биоклиматов ландшафтов классы погод объединены в группы погод, вызывающих различную степень напряжения систем терморегуляции организма человека: с благоприятной погодой, относительно благоприятной, неблагоприятной, крайне неблагоприятной. Благоприятные погоды соответствуют оптимальным условиям климатотерапии, рекреации и труда на открытом воздухе. Экстремальные или крайне неблагоприятные погоды вызывают чрезмерное напряжение систем терморегуляции организма человека.

Показателем благоприятности биоклиматических условий (ПББКУ) является коэффициент, представляющий отношение повторяемости благоприятных для организма человека погод к общему числу дней в периоде (месяце, сезоне) [10].

В качестве критериев степени комфортности биоклиматов ландшафтов приняты: дефицит тепла в организме человека в июле, условная температура января, величина атмосферного давления, ПББКУ в январе и июле. На основании указанных показателей определены категории комфортности биоклиматов ландшафтов: экстремальный, остро дискомфортный, дискомфортный, умеренно дискомфортный, умеренно комфортный и комфортный биоклимат [10].

Результаты исследования и их обсуждение

Северный Алтай обладает большим разнообразием природно-климатических условий для рекреационной деятельности ввиду ландшафтной неоднородности территории. В ландшафтной структуре Северного Алтая 61% территории занимают лесные, лесостепные и степные низкогорья, 36% – лесные и лесостепные среднегорные ландшафты, 1,2% – высокогорья и 1,8% – долины рек.

Оценка биоклиматов ландшафтов Северного Алтая (таблица, рис. 1) показала, что более половины площади территории (63%) характеризуется умеренно комфортным биоклиматом в холодный период и комфортным – в теплый. 32% территории обладает умеренно дискомфортным биоклиматом в холодный период и дискомфортным – в теплый, и лишь менее 1% территории Северного Алтая отличается экстремальным биоклиматом в холодный период и остро дискомфортным – в теплый.

Площадное распространение категорий комфортности биоклимата Северного Алтая

Категории комфортности биоклимата	Площадь, га	Доля от общей площади, %
1 – зимой экстремальный, летом остро дискомфортный	12092,1	0,9
2 – зимой остро дискомфортный, летом умеренно дискомфортный	55395,2	4,2
3 – зимой умеренно дискомфортный, летом дискомфортный	427818,3	32,2
4 – зимой умеренно дискомфортный, летом умеренно комфортный	209991,1	15,8
5 – зимой умеренно комфортный, летом комфортный	493614,1	37,1
6 – зимой комфортный, летом комфортный	130795,2	9,8
Итого	1329706	100

Таким образом, оптимальные биоклиматические условия (категории биоклимата 4–6) для жизнедеятельности населения и рекреационного природопользования характерны для низкогорных ландшафтов и долин рек (Катунь, Песчаная, Ануй и др.). Это северная, центральная и восточная части Северной Алтайской провинции.

Зимой для данной территории характерны фены. Средняя температура января в долинах рек от –10 до –14°С. Жесткость биоклимата по Бодману 1–2 балла, что соответствует мягкой зиме, в отдельные годы − мало суровой. Повторяемость погоды, благоприятной для организма человека, – 115–120 дней, погоды очень суровой почти не наблюдается.

Летом комфортная погода составляет 35–40%, жаркая 20–25%. Очень жаркая сухая и очень жаркая влажная – 6–8 дней. Средняя температура июля 18–20°С, сумма температур выше 10°С − 1900–2000°С, продолжительность безморозного периода

120–130 дней. В течение года средняя повторяемость погоды, вызывающей минимальное напряжение систем терморегуляции, 220–230 [9]. Следовательно, как зимой, так и летом биоклимат низкогорных ландшафтов Северного Алтая комфортный.

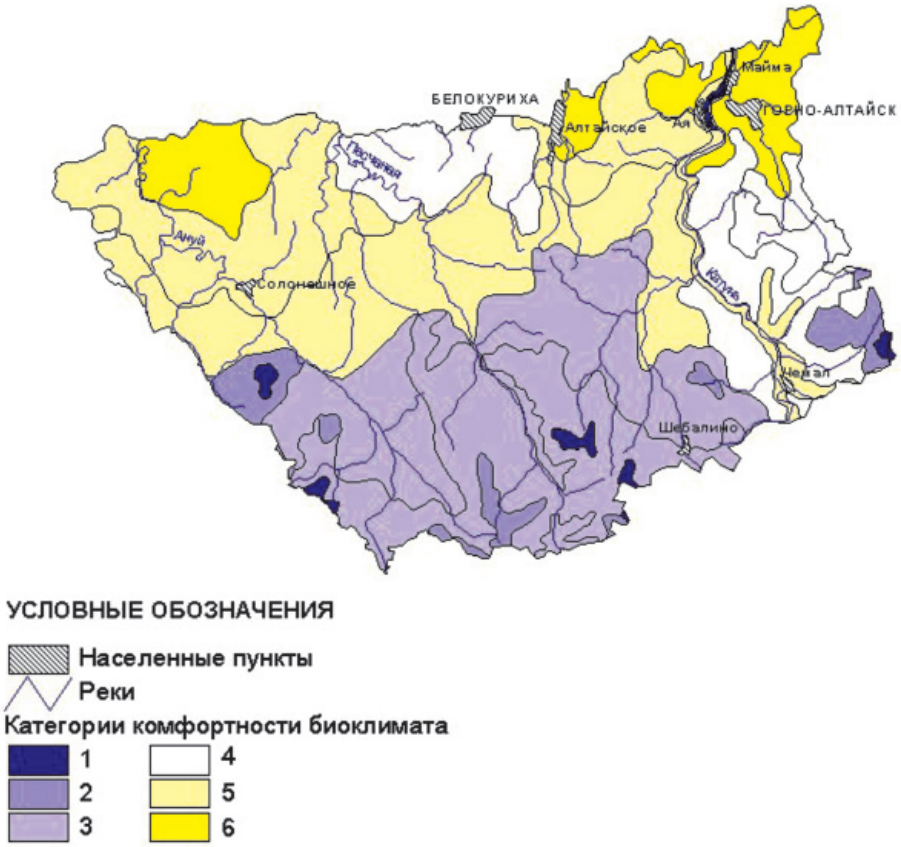


Рис. 1. Биоклиматическая оценка ландшафтов Северного Алтая (категории комфортности биоклимата характеризуются в таблице)

В зоне комфортного биоклимата располагаются город-курорт федерального значения Белокуриха, функционирующий на радоновых источниках, и горно-климатический курорт Чемал регионального значения. Высокий природно-климатический потенциал для восстановления здоровья людей позволит в перспективе значительно расширить сеть здравниц различного профиля, например, в Алтайском крае большое внимание уделяется развитию перспективного курорта «Белокуриха-2», включенного в ФЦП «Развитие внутреннего и въездного туризма в РФ (2011–2016 годы)», в Республике Алтай планируется строительство горно-климатического курорта «Золотое озеро».

Помимо климатолечения низкогорные ландшафты Северного Алтая и долины рек обладают высоким рекреационным потенциалом для развития различных видов туризма: пешего, водного, конного, экскурсионного и др., а их биоклиматические особенности обусловливают возможность развития зимних видов отдыха, что особенно перспективно ввиду сезонности предлагаемых туристических услуг в настоящее время. Работа в данном направлении уже ведется, в т.ч. путем придания данной территории статуса особой экономической зоны туристско-рекреационного типа (ОЭЗ ТРТ). В Алтайском крае в пределах Северной Алтайской провинции функционирует ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь», в Республике Алтай ОЭЗ «Долина Алтая» только начинает формироваться.

Высоким рекреационным потенциалом обладают и среднегорные лесные ландшафты Северного Алтая, несмотря на дискомфортный биоклимат. Туристов в первую очередь привлекают ненарушенность и первозданность природы. Здесь перспективно развитие пешего, конного туризма, горнолыжного спорта и частично альпинизма. В настоящее время стационарные туристические объекты в данной зоне располагаются в долинах рек, и число их незначительно. Это туристические базы, кемпинги и сельские усадьбы.

В высокогорьях с экстремальным и остро дискомфортным биоклиматом возможно развитие альпинизма, но здесь не рекомендуется длительное пребывание людей из-за высоких нагрузок на организм человека (низкие температуры, разреженный воздух, сильные ветры и др.).

Биоклиматические условия территории не являются постоянными. Как показал расчет повторяемости дней различной степени благоприятности погоды для организма человека за 1971–2000 и 2001–2011 гг. (рис. 2) [11], даже за небольшой промежуток времени происходят достаточно сильные изменения.

Помимо того, что Северо-Алтайская провинция характеризуется наибольшей продолжительностью дней с благоприятной погодой по сравнению с остальной частью Алтайской горной области, изменения, произошедшие в течение исследуемого периода, имеют положительный вектор. Число дней с неблагоприятной погодой сократилось в 3 раза, с относительно благоприятной погодой – увеличилось в 1,2 раза.

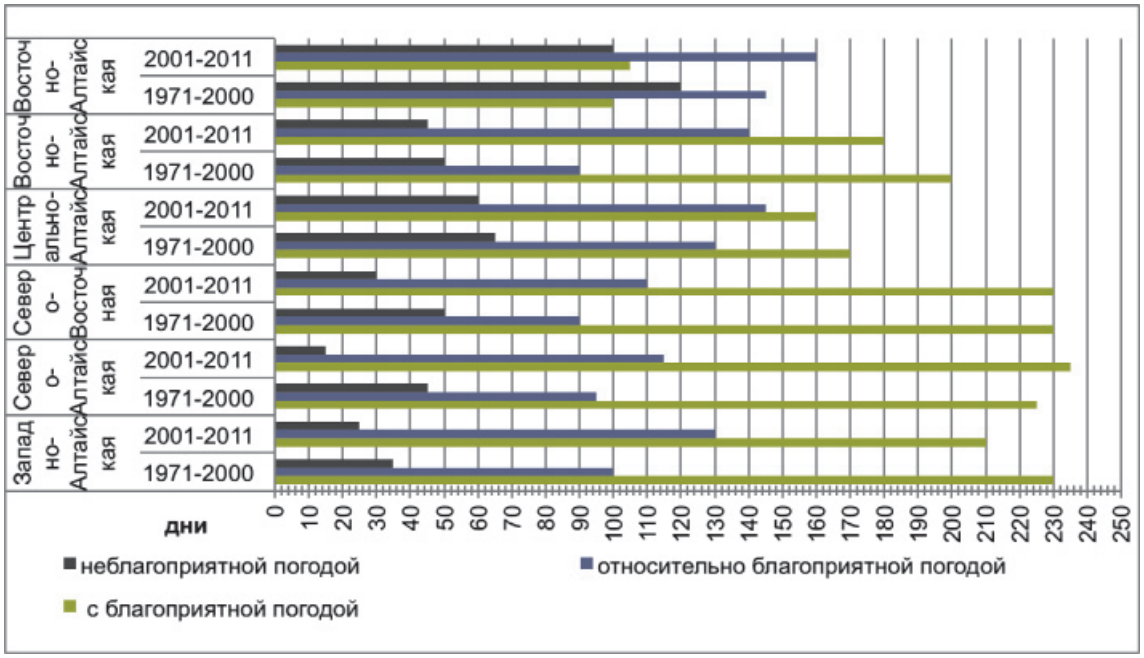


Рис. 2. Продолжительность периодов с различной степенью благоприятности погоды для организма человека за 1971–2000 и 2001–2011 гг. (Алтайская горная область) [11]

Можно предположить, что данные тенденции изменения биоклиматических условий в целом положительным образом скажутся на перспективах рекреационного природопользования. В первую очередь, увеличатся возможности климатолечения и других видов туристско-рекреационной деятельности, осуществляемых на открытом воздухе, в том числе таких популярных, как пляжный и купание. В настоящее время большим спросом у туристов пользуются такие водные объекты, как оз. Ая и искусственное озеро на «Бирюзовой Катуни»; у местных жителей и при неорганизованном отдыхе – реки Ануй, Песчаная. Расширятся территориальные границы комфортной зоны до среднегорья, что позволит «разгрузить» от большого количества туробъектов долины рек, особенно Катуни. В то же время возможно ухудшение условий для зимних видов отдыха, например, горнолыжного и альпинизма. Хотя и сейчас при малом количестве осадков в зимний период используются системы искусственного оснежения (Белокуриха, «Бирюзовая Катунь»). В целом при сохранении выявленных тенденций в будущем увеличится продолжительность туристического сезона, расширится спектр оказываемых туристско-рекреационных услуг, что позволяет оценить рекреационное развитие Северного Алтая как весьма перспективное направление.

Выводы

Оценка биоклиматов ландшафтов Северного Алтая показала значительную дифференциацию данной территории по степени комфортности климата. Наилучшими природно-климатическими показателями обладают ландшафты низкогорий и долин рек. Здесь оптимальные условия для климатолечения и других видов рекреационной деятельности. Центральная и юго-западная

части провинции со среднегорьями и высокогорьями менее привлекательны для развития туризма с позиции воздействия погодно-климатических факторов на организм человека. Здесь возможно развитие экстремальных видов спорта.

Проведенный анализ особенностей рекреационного природопользования Северного Алтая позволяет говорить о недостаточном использовании его природно-климатического потенциала для организации лечебно-оздоровительной рекреации. Особенно перспективно развитие этого вида отдыха ввиду происходящих изменений биоклиматических условий. В пределах данной территории, уже сейчас отличающейся высокой концентрацией туристско-рекреационных объектов, в дальнейшем возможно расширение комфортной зоны и более равномерное их распределение с учетом ландшафтной структуры.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 13-05-90706.

Список литературы

1. Государственная программа Республики Алтай «Развитие внутреннего и въездного туризма». Утверждена постановлением Правительства Республики Алтай от 28 сентября 2012 года № 244.

2. Деятельность коллективных средств размещения по муниципальным районам и городским округам Алтайского края за январь-сентябрь 2008 года: Стат. бюл. – Барнаул, 2008. – 28 с.

3. Крупные инвестиционные проекты Республики Алтай // Официальный интернет-портал Республики Алтай [Электронный ресурс]. – URL: http://www.altai-republic.ru/modules.php?op = modload&name = Sections&file = index &req = viewarticle&artid = 264&page = 1 (дата обращения: 11.11.2013).

4. Русанов В.И. Биоклимат Западно-Сибирской равнины. – Томск: Изд-во СО РАН, 2004. – 207 с.

5. Русанов В.И. Методы исследования климата для медицинских целей. – Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1973. – 191 с.

6. Самойлова Г.С. Ландшафтная структура физико-географических регионов Алтае-Саянской страны // Сб. Московского общества испытателей природы. Землеведение. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1990. – Т. XVII. – С. 53-66.

7. Стратегия социально-экономического развития Алтайского края на период до 2025 года. Одобрена постановлением Администрации Алтайского края от 28.12.2007 № 622.

8. Стратегия социально-экономического развития Республики Алтай на период до 2028 года. Утверждена Законом Республики Алтай «О Стратегии социально-экономического развития Республики Алтай на период до 2028 года».

9. Сухова М.Г. Биоклиматические условия жизнедеятельности человека в Алтае-Саянской горной стране. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. – 260 с.

10. Сухова М.Г., Русанов В.И. Климаты ландшафтов Горного Алтая и их оценка для жизнедеятельности человека. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 150 с.

11. Сухова М.Г. Эколого-климатическая дифференциация трансграничной территории Алтая // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки, Тамбов. – 2013. – Т. 18. – № 2. – С. 698–701.

References

1. Gosudarstvennaya programma Respubliki Altay «Razvitiye vnutrennego i vyezdnogo turizma». Utverzhdena postanovleniyem Pravitelstva Respubliki Altay ot 28.09.2012 goda no. 244.

2. Deyatelnost kollektivnykh sredstv razmeshcheniya po munitsipalnym rayonam i gorodskim okrugam Alt. kraya za yanvar-sentyabr 2008 goda: Stat. byul. Barnaul, 2008. 28 p.

3. *Krupnye investitsionnye proyekty Respubliki Altay* (Ofitsialny internet-portal Respubliki Altay). Available at: http://www.altai-republic.ru/modules.php?op = modload&name = Sections&file = index&req = viewarticle&artid = 264&page = 1 (accessed 11 November 2013).

4. Rusanov V.I. *Bioklimat Zapadno-Sibirskoy ravniny* [Bioclimate of West Siberian Plain], Tomsk, Publ. SB RAS, 2004. 207 p.

5. Rusanov V.I. *Metody issledovaniya klimata dlya meditsinskikh tseley* [Methods of research of climate for the medical purposes], Tomsk: Tomsk. Univ., 1973. 191 p.

6. Samoylova G.S. *Sb. Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Zemlevedeniye* [Collection of the Moscow society of testers of the nature. Physical geography]. Moscow: Mosk. Univ., 1990. Vol. XVII, pp. 53–66.

7. Strategiya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Altayskogo kraya na period do 2025 goda. Odobrena postanovleniyem Administratsii Altayskogo kraya ot 28.12.2007 no. 622.

8. Strategiya sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya Respubliki Altay na period do 2028 goda. Utverzhdena Zakonom Respubliki Altay.

9. Sukhova M.G. *Bioklimaticheskiye usloviya zhiznedeyatelnosti cheloveka v Altaye-Sayanskoy gornoy strane* [Bioclimatic conditions of person activity in the Altai-Sayan Mountain]. Tomsk: Tomsk. Univ., 2009. 260 p.

10. Sukhova M.G., Rusanov V.I. *Klimaty landshaftov Gornogo Altaya i ikh otsenka dlya zhiznedeyatelnosti cheloveka* [Climates of landscapes of the Mountain Altai and their assessment for person activity]. Novosibirsk, Publ. SB RAS, 2004. 150 p.

11. Sukhova M.G. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Yestestvennye i tekhnicheskiye nauki*, 2013, Vol. 18, no. 2, pp. 698–701.

Рецензенты:

Ревякин В.С., д.г.н., профессор, зам. директора по научной работе, ОАО «АлтайНИИГипрозем», г Барнаул;

Дунец А.Н., д.г.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», факультет социальных коммуникаций и туризма, кафедра сервиса и туризма, г. Барнаул.

Работа поступила в редакцию 10.12.2013.

УДК 631.461.5:631.584.5

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЭФФЕКТИВНОСТИ МИКРОБНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В БОБОВО-ЗЛАКОВОМ ПОСЕВЕ

Кононов А.С.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», Брянск, e-mail: as-kon@yandex.ru

Разработана методика оценки эффективности стимуляции роста и развития растений в бобово-злаковом смешанном посеве. Для проверки методики в микробиологический состав, содержащий бактерии рода Rhizobium lupini, дополнительно вводили ассоциативные азотфиксирующие бактерии рода Flavobakterium, при весовом соотношении компонентов 1,0–1,5:1,5–2,0. Установлено, что оценку эффективности микробно-растительных взаимодействий необходимо проводить по взаимовлиянию компонентов микробиологической композиции на урожайность зеленой массы смешанных посевов. Показано, что новая методика расчетов взаимодействий позволяет выявить эффект синергизма. Как показал расчет эффективности микробно-растительных взаимодействий в бобово-злаковом посеве, новый состав за счет синергического взаимодействия микробиологических компонентов обеспечивает прибавки урожая зеленой массы 8,7–9,1 т/га или 16–21 % к контролю и не оказывает токсического воздействия на культурные растения.

Ключевые слова: аддитивные взаимодействия, симбиотические азотфиксаторы, смешанный посев, клубеньковые бактерии, ассоциативные азотфиксаторы, синергизм

METHOD OF CALCULATION OF EFFICIENCY OF PLANT-MICROBIAL INTERACTIONS IN LEGUME-OR GRASSES SOWN

Kononov A.S.

FGBOU VPO «Bryansk State University of a Name of Academician I.G. Petrovsky», Bryansk, e-mail: as-kon@yandex.ru

The methodology to assess the effectiveness of stimulating the growth and development of plants in legume-or grasses mixed sowing. To test the technique in microbiological composition containing bacteria of the genus Rhizobium lupini additionally injected associative nitrogen-fixing bacteria of the genus Flavobakterium, in the weight ratio of the components of 1,0–1,5:1,5 to 2,0. It is established that the assessment of the effectiveness of plant-microbial interactions, it is necessary to mutual influence of components of microbiological composition on the yield of green mass of mixed crops. It is shown that the new method of calculation interactions allows to identify synergies. As shown by calculations of the efficiency of plant-microbial interactions in legume-or grasses sown, the new composition due to the synergistic interaction of microbiological components provides increase in the crop yield of green mass of 8,7–9,1 t/ha or 16 to 21 % for the control and no toxic effects on cultural plants.

Keywords: additive interaction, symbiotic nitrogen-fixing microorganisms enrich mixed sowing, nodule bacteria, associative nitrogen-fixing microorganisms enrich, synergies

Современные интенсивные технологии основываются на внесении больших доз минеральных азотных удобрений. Важно сократить внесение азота в виде минеральных азотных удобрений и восполнить потребность растений в этом элементе путем перехода на использование «биологического азота» [5,6,11].

Среди микроорганизмов, усваивающих азот атмосферы, выделяется группа симбиотических азотфиксаторов рода Rhizobium и еще две большие группы не симбиотических анаэробных и аэробных азотфиксаторов – это гетеротрофы из родов Azotobacter и Beijerinckia, а также микроорганизмы, относящиеся к группе ассоциативных бактерий из рода Azospirillum, Klebsiella, Pseudomonas, Flavobacterium и других, обитающие в ассоциациях на поверхности корневой системы высших растений [1].

Активность клубеньковых бактерий рода Rhizobium при микробно-растительных взаимодействиях с бобовыми растениями в значительной степени определяется вирулентностью штамма, его конкурентной способностью в определенных экологических условиях и совместимостью с растением-хозяином, определяющее значение которого состоит в способности вида или сорта обеспечить процесс связывания азоте достаточным количеством энергетических веществ [3, 4, 7, 9, 10, 12]. Отсюда следует, что очень важно изучить потенциальные возможности бобово-ризобиального симбиоза и найти пути его стимуляции применительно к конкретным смешанным бобово-злаковым посевам и почвенно-климатическим условиям.

Целью исследования являлась разработка методики оценки эффективности микробно-растительных взаимодействий при использовании микробиологического состава на основе клубеньковых бактерий рода Rhizobium (симбиотического азотфиксатора), по величине урожайности биомассы смешанного бобово-злакового посева.

Задачей исследования было выяснение эффектов микробно-растительных взаимодействий при различных соотношениях клубеньковых бактерий рода Rhizobium lupini и ассоциативных бактерии рода Flavobacterium sp. и их влияния на урожайность биомассы двухкомпонентного люпино-злакового посева.

Материалы и методы исследований

Полевые и лабораторные опыты были проведены в 2006–2009 годах на опытном поле и лаборатории «Азотфиксации и иммунитета растений» БГУ. Объекты исследований: смешанный посев, включающий люпин и ячмень, клубеньковые и ассоциативные бактерии рода Rhizobium lupine, штамм 363а получен от Кожемякова А.П. (ВНИИСХМ Россельхозакадемии), и Flavobacterium sp., штамм № 30, получен от Кожемякова А.П. (ВНИИСХМ Россельхозакадемии). Предшественник в полевом опыте – яровая пшеница. Размер опытной делянки: общая площадь – 25,8 м^2, учетная площадь – 25,0 м^2 Размещение вариантов рендомизированное в четырехкратной повторности. Почва опытного участка – серая лесная легкосуглинистая на лессовидном карбонатном суглинке с содержанием гумуса по Тюрину 2,4–3,1 %, подвижного фосфора P_2O_5 по Кирсанову – 22–28 мг и обменного калия K_2O по Масловой – 14–20 мг на 100 г почвы, $pH_{сол.}$ 5,2–5,8. Способ посева – сплошной рядовой сеялкой СН-16 с нормой посева 1,0 млн. всхожих семян люпина и 1,6 млн всхожих семян на гектар ячменя. В день посева семена обрабатывались ризоторфином, штамм 363а, и флавобактерином, штамм № 30, согласно схеме опыта (таблица) полувлажным способом с прилипателем Na КМЦ. Все варианты опыта высевали в один день. В состав, содержащий бактерии рода Rhizobium lupini, штамм 363а, не менее 2,5 млрд активных клеток клубеньковых бактерий в 1 грамме препарата дополнительно вводили ассоциативные азотфиксирующие бактерии рода Flavobacterium sp., штамм № 30, содержащие не менее 4,0 млрд активных клеток в 1 г препарата. При этом весовое соотношение компонентов составляло 1,0–1,5:1,5–2,0 [6].

Учеты и наблюдения в опыте проводили по методике Госсортосети [8].

Учет урожая – поделяночным методом вручную с взвешиванием всей массы растений.

Расчет показателя взаимодействия компонентов смеси и биопрепаратов по величине прибавки урожая.

Для расчета взаимодействия растений-компонентов гетерогенного посева и биопрепаратов использовали уравнение, которое позволяет рассчитать теоретический показатель микробно-растительного взаимодействия по величине прибавки урожая E:

для двух компонентов смеси $E = (X \cdot Y)/100$;

для трех компонентов смеси $E = (X \cdot Y \cdot Z)/10000$;

для n компонентов смеси $En = (X \cdot Y \cdot Z \cdot ... n)/100^{n-1}$,

где X – прибавка урожайности после применения соотношения компонентов 1,%; Y – прибавка урожайности после применения соотношения компонентов 2; Z – прибавка урожайности после применения соотношения компонентов 3; n – прибавка урожайности после применения соотношения компонентов n.

Прибавка урожайности после применения соотношения компонентов определяется как разница с контролем. Если фактически полученное значение ниже рассчитанного по формуле, растения при этом соотношении компонентов считаются антагонистами, выше – синергистами, при равенстве рассчитанных и полученных величин их действие рассматривается как аддитивное.

Закладку полевых опытов и дисперсионный анализ полученных данных проводили по методике Б.А. Доспехова (1985) [2].

Результаты исследований и их обсуждение

Изучение микробно-растительных взаимодействий и влияния микробиологических составов на рост и развитие смешанного бобово-злакового посева показало, что применяемые дозы клубеньковых бактерий Rhizobium lupini повышали на 6,5–10,1 %, а ассоциативные азотфиксаторы рода Flavobacterium sp. – на 4,5–7,7 % урожайность зеленой массы по сравнению с контролем без обработки посева ризобактериями (таблица). Установлено, что наиболее благоприятно на урожайность люпино-ячменного посева влияли смесевые микробиологические препараты, а именно дозы 2 и 3 (таблица). Прибавки зеленой массы от дозы 2 и 3 составили 7,0–9,1 т/га или 15,8–20,6 % к контролю соответственно, что статистически достоверно (таблица).

Увеличение урожайности от применения смесевых микробиологических составов по сравнению с их раздельным использованием позволяет сделать предположение о возможности синергического взаимовлияния компонентов микробиологической композиции ризобактерий.

Расчет эффекта синергизма, выполненный по вышеуказанной методике для двухкомпонентной бобово-злаковой смеси, выявил следующую зависимость:

$$E = (X \cdot Y)/100.$$

Доза (1) E фактическое = 512 – 442 = 70.

Eрасчетное = (29·20)/100 = 5,8.

$E = E$факт > Eрасчет, можно предположить синергизм, доза (1).

Доза (2) Е фактическое = 529 – 442 = 87.

Eрасчетное = (41·28):100 = 11,5.

$E = E$факт > Eрасчет, можно предположить синергизм, доза (2).

Доза (3) Eфактическое = 533 – 442 = 91.

Eрасчетное = (45·34)/100 = 15,3.

$E = E$факт > Eрасчет, можно предположить синергизм, доза (3).

Установлен ряд существенных преимуществ микробно-растительных взаимодействий. Концентрация бактерий рода Rhizobium и бактерий рода

Flavobacterium sp. в новом микробиологическом составе на 25–50% выше, чем при внесении раздельно каждого из этих бактериальных препаратов. При обработке семян новым микробиологическим составом среднесуточный прирост стебля у растений люпина к фазе цветения был на 87% больше, чем на контроле. Сумма чистой продуктивности фотосинтеза возросла и составила в смешанном посеве при обработке новым составом 9,71 г/дм^2 час сухого вещества компонентов, что на 21,9% больше, чем на контроле. Увеличилось суммарное содержание хлорофилла в листьях с 404,5 мг/л вытяжки на контрольном варианте до 463,8 мг/л (доза 3), или на 14,7%. Исследования показали, что степень угнетения культурных растений или повреждения снижается по сравнению с контролем в 1,4–8 раз (таблица).

Влияние доз препаратов на урожайность зеленой массы и степень угнетения растений люпино-ячменного посева, т/га (среднее за 2006–2009 гг.).

Компоненты состава		Урожайность в смешанном посеве, в т/га		Степень угнетения культурных растений, или повреждения, в %
Бактерии рода Rhizobium lupini – препарат ризоторфин, в г/га	Бактерии рода Flavobacterium sp – препарат флавобактерин, в г/га	Урожайность зеленой массы, т/га	Прибавка к контролю, т/га	
100,0	0	47,1	2,9	0,7
200,0	0	48,3	4,1	0,6
300,0	0	48,7	4,5	0,6
0	200,0	46,2	2,0	0,8
0	300,0	47,0	2,8	0,9
0	400,0	47,6	3,4	0,7
(1)100,0	200,0	51,2	7,0	0,3
(2)200,0	300,0	52,9	8,7	0,2
(3) 300,0	400,0	53,3	9,1	0,3
Контроль – без препаратов	-	44,2		1,6
$НСР_{05}$		1,59	-	

Расчет экономической эффективности, проведенный по технологической карте с учетом всех совокупных затрат, показал, что доля затрат на приобретение и внесение нового микробиологического состава составляет 16–18% от стоимости прибавки урожая. На рубль затрат чистый доход от прибавки урожая составляет 4–5,5 рубля.

Выводы

Таким образом, в результате исследований доказана эффективность методики оценки величины стимуляции роста и развития растений в бобово-злаковом смешанном посеве. Установлено, что оценку эффективности микробно-растительных взаимодействий необходимо проводить по взаимовлиянию компонентов микробиологической композиции на урожайность зеленой массы смешанных посевов. Показано, что новая методика расчетов взаимодействий позволяет выявить эффект синергизма. Установлено, что наиболее эффективным является микробиологический состав, содержащий бактерии рода Rhizobium lupini в который дополнительно введены бактерии рода Flavobacterium sp. при массовом соотношении компонентов 1,0–1,5:1,5–2,0, который обладает эффектом синергизма. Установлено, что совместное действие микробиологических препаратов ризоторфина и флавобактерина на фактические показатели прибавки урожайности выше рассчитанных. Разработанный нами микробиологический состав обладает синергическим взаимодействием компонентов и благоприятно влияет на смешанные двухкомпонентные люпино-ячменные посевы, обеспечивает прибавки урожая зеленой массы 8,7–9,1 т/га или 16–21% к контролю и не оказывает токсического воздействия на культурные растения.

Список литературы

1. Агроэкология / под ред. В.А. Черникова, А.И. Черкеса. – М.: Колос, 2000. – С. 170.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

3. Кононов А.С. Люпин: технология возделывания в России. – Брянск, 2003. – 212 с.

4. Кононов А.С. Агрофитоценоз и методы его исследования. – Брянск. 2009. – 300 с.

5. Кононов А.С. Азотфиксация и интенсивность фотосинтеза в люпино-ячменном агроценозе // Сельскохозяйственная биология. – 2013. – № 2. – С. 103–107.

6. Кононов А.С., Никитушкина М.Ю. Микробиологический состав для стимуляции роста и развития смешанного бобово-злакового посева // Патент России № 2439880. 2012. Бюл. № 2.

7. Кретович В. Л. Биохимия растений. – М.: Высш. школа, 1986. – 553 с.

8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Общая часть / под ред. М.А.Федина. – М., 1985. – 270 с.

9. Тихонович И.А., Филатов А.А. Реализация положений научного наследия Н.И. Вавилова в разработке проблемы эффективности симбиотической азотфиксации // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – № 10. – С. 44.

10. Трепачев Е.П. Агрохимические аспекты проблемы биологического азота в земледелии: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – М., 1971. – 46 с.

11. Шумный В.К., Сидорова К.К., Гляненко М.Н. Биологический азот и симбиотическая азотфиксация // Главный агроном. – 2004. – № 10. – С. 27–29.

12. Kononov A.S. Nitrogen-fixing activity of nodule and nitrobacteria microorganisms in lupin and grass Agro-Coenosis // Wild and cultivated lupins from the tropiesto the poles. «10th Intern. Lupin Conf., Laugarvatn Iceland», June, 2002. – P. 173–176.

References

1. Agrojekologija / pod red. V.A. Chernikova, A.I. Cherkesa. M.: Kolos, 2000. pp. 170.

2. Dospehov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoj obrabotki rezul'tatov issledovanij). M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.

3. Kononov A.S. Ljupin: tehnologija vozdelyvanija v Rossii. Brjansk, 2003. 212 p.

4. Kononov A.S. Agrofitocenoz i metody ego issledovanija. Brjansk. 2009. 300 p.

5. Kononov A.S. Azotfiksacija i intensivnost' fotosinteza v ljupino-jachmennom agrocenoze // Sel'skohozjajstvennaja biologija. 2013. no. 2. pp. 103–107.

6. Kononov A.S., Nikitushkina M.Ju. Mikrobiologicheskij sostav dlja stimuljacii rosta i razvitija smeshannogo bobovo-zlakovogo poseva // Patent Rossii no. 2439880. 2012. Bjul. no. 2.

7. Kretovich V.L. Biohimija rastenij. M.: Vyssh. shkola, 1986. 553 p.

8. Metodika gosudarstvennogo sortoispytanija sel'skohozjajstvennyh kul'tur. Vypusk pervyj. Obshhaja chast' / pod red. M.A.Fedina. M., 1985. 270 p.

9. Tihonovich I.A., Filatov A.A. Realizacija polozhenij nauchnogo nasledija N.I. Vavilova v razrabotke problemy jeffektivnosti simbioticheskoj azotfiksacii // Sel'skohozjajstvennaja biologija. 1987. no. 10. pp. 44.

10. Trepachev E.P. Agrohimicheskie aspekty problemy biologicheskogo azota v zemledelii: avtoref. dis. ... d-ra s.-h. nauk. M., 1971. 46 p.

11. Shumnyj V.K., Sidorova K.K., Gljanenko M.N. Biologicheskij azot i simbioticheskaja azotfiksacija // Glavnyj agronom. 2004. no. 10. pp. 27–29.

12. Kononov A.S. Nitrogen-fixing activity of nodule and nitrobacteria microorganisms in lupin and grass Agro-Coenosis // Wild and cultivated lupins from the tropiesto the poles. «10th Intern. Lupin Conf., Laugarvatn Iceland», June, 2002. pp. 173–176.

Рецензенты:

Заякин В.В., д.б.н., профессор кафедры ботаники, ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», г. Брянск;

Ториков В.Е., д.с.-х.н., профессор, проректор БГСХА по научной работе, ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия», пос. Кокино Брянской области.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 630*116.64

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН ГОРОДА БРАТСКА МЕТОДОМ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ

Рунова Е.М., Гнаткович П.С.

ФГБОУ ВПО «Братский государственный университет», Братск, e-mail: runova@rambler.ru

Проведена экологическая оценка качества среды рекреационных зон города Братска методом флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой (*Betula Pendula* Roth). Используемый метод основан на выявлении нарушений симметрии развития листовой пластины растения под действием антропогенных факторов и позволяет получить интегральную оценку состояния организма при всем комплексе возможных воздействий. Пробы листьев *Betula Pendula* Roth отбраны в 9 точках Братска на различных рекреационных объектах с разной антропогенной нагрузкой и удаленностью от основных источников загрязнения. Произведен расчет интегрального показателя по методике В.М. Захарова. Для оценки качества среды использовалась пятибалльная шкала степени нарушения стабильности развития *Betula pendula* Roth. Полученные результаты исследования показывают, что все обследованные рекреационные зоны характеризуются уровнем флуктуирующей асимметрии листьев *Betula Pendula* Roth, превышающим величину условной нормы. При этом в Центральном и Правобережном округах средний показатель флуктуирующей асимметрии соответствует V баллу по шкале оценки качества среды и характеризуется как критическое состояние окружающей среды. В работе получена взаимосвязь показателей флуктуирующей асимметрии от расстояния рекреационных зон до различных источников загрязнения.

Ключевые слова: биоиндикация, флуктуирующая асимметрия, береза повислая, зеленые насаждения

ECOLOGICAL ESTIMATION OF RECREATIONAL AREAS BY CITY OF BRATSK FLUCTUATING ASYMMETRY SILVER BIRCH

Runova E.M., Gnatkovich P.S.

Bratsk State University, Bratsk, e-mail: runova@rambler.ru

The ecological assessment of the environmental quality of recreational areas of the city of Bratsk, the method of fluctuating asymmetry of leaves silver birch (Betula Pendula Roth). The method used is based on the detection of violations of the symmetry of the leaf blade plants under the influence of anthropogenic factors and provides a cumulative assessment of the state of the organism in the whole complex of possible impacts. Leaf samples were BetulaPendula Roth otbrany in 9 points of Bratsk to various recreational facilities with different anthropogenic pressures and remoteness from major sources of pollution. The calculation of the integral index of the procedure V. Zakharov. To assess the quality of the environment used a five-point scale the degree of instability of Betula Pendula Roth. The results of research show that all surveyed recreational areas are characterized by the level of fluctuating asymmetry of leaves BetulaPendula Roth, exceeding the value of the conditional rules. In the central districts of the Right Bank, and the average fluctuating asymmetry corresponds to V on a scale assessing the quality of the environment and is characterized as a critical state of the environment. In this paper we obtain the relationship of indicators of fluctuating asymmetry of the distance to the recreational areas of different sources of pollution.

Keywords: bioindication, fluctuating asymmetry, silver birch, green spaces

Оценка качества среды становится принципиально важной задачей как при планировании, так и при осуществлении любых мероприятий по природопользованию, созданию и реконструкции городских рекреационных зон (лесопарки, парки, скверы, сады, бульвары и т.д.), охране природы и обеспечению экологической безопасности. Стабильность развития как способность организма к развитию без нарушений и ошибок является чувствительным индикатором состояния природных популяций. Одним из перспективных подходов для интегральной характеристики качества среды является оценка состояния живых организмов по стабильности развития, которая характеризуется уровнем флуктуирующей асимметрии морфологических структур [1].

Древесные растения в городских ландшафтах выполняют важнейшие средообразующие и средозащитные функции, связанные с выделением кислорода и фитонцидов, ионизацией воздуха, формированием своеобразного микроклимата. Однако насаждения, произрастающие на урбанизированных территориях, испытывают на себе постоянное отрицательное влияние техногенного загрязнения. Город Братск является одним из крупных промышленных центров Сибири, окружающая среда которого подвержена неблагоприятному воздействию промышленных предприятий – БРАЗа, БЛПК, хлорного завода [2]. Поэтому с каждым годом все большее значение приобретает проблема изучения жизнедеятельности древесных растений в условиях города Братска.

Одним из удобных способов оценки интенсивности антропогенного воздействия является метод оценки качества среды по показателям нарушения стабильности развития организмов. Принцип метода основан на выявлении нарушений симметрии развития листовой пластины растения под

действием антропогенных факторов. Этот подход достаточно прост с точки зрения сбора, хранения и обработки материала. Он не требует специального сложного оборудования, но при этом позволяет получить интегральную оценку состояния организма при всем комплексе возможных воздействий [3].

Цель работы – оценить экологическое состояние рекреационных зон города Братска методом флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой (*Betula Pendula* Roth).

Материалы и методика исследования

Объектом исследования для определения степени нарушения стабильности развития выбрана береза повислая (*Betula Pendula* Roth). Береза имеет четко выраженную двустороннюю симметрию, что является главным требованием метода исследования. Кроме того, береза повислая широко распространена в городских посадках, составляя 23 % от общего количества зеленых насаждений, и встречается практически в каждой рекреационной зоне города Братска [5].

На территории города Братска отобраны пробы листьев *Betula Pendula* Roth в 9 точках на различных рекреационных объектах в Центральном, Падунском и Правобережном округах (по 3 точки в каждом округе) с различной антропогенной нагрузкой и разной удаленностью от основных источников загрязнения. Расположение точек отбора на территории города Братска показано на рис. 1.

Рис. 1. Схема расположения точек отбора листьев Betula Pendula Roth в г. Братске: 1 – парк КиО; 2 – сквер 8 мкр; 3 – бульвар вдоль ул. Советской; 4 – парк культуры и отдыха ж.р. «Энергетик»; 5 – пешеходная зона студгородка; 6 – лесопарковый массив в 5а мкр.; 7 – Сквер у СК «Олимпия»; 8 – Сквер у КТ «Современник»; 9 – Сквер у ДЦ «Транспортный строитель»

Сбор материала проводился согласно методике оценки состояния организмов по показателям нарушения стабильности развития [4]. Сбор листьев проводился в июле 2013 г. с нескольких близко растущих деревьев на площади 10×10 м или на аллее длиной 30–40 м. В каждой точке было взято по 100 листьев (по 10 образцов с 10 деревьев). Всего было собрано и обработано 900 листьев. Использовались только средневозрастные деревья. Листья собирались из нижней части кроны, на уровне поднятой руки, с максимального количества доступных веток, с укороченных побегов.

Методика определения стабильности развития *B. Pendula* Roth по величине флуктуирующей асимметрии листовых пластинок основана на системе промеров листа. Для этого на каждой листовой пластинке выполнялось по 5 измерений с левой и правой стороны листа (рис. 2). Измерения проводились на свежесобранном материале в лабораторных условиях с помощью измерительного циркуля, линейки и транспортира.

Расчет интегрального показателя производился по методике В.М. Захарова [4]:

1) для каждого промеренного листа вычислялись относительные величины асимметрии для каждого признака, для этого разность между промерами слева (L) и справа(R) делилась на сумму этих же промеров: $(L - R)/(L + R)$;

2) вычислялся показатель асимметрии для каждого листа, для этого суммировались значения

относительных величин асимметрии по каждому признаку и делились на число признаков;

3) вычислялся интегральный показатель стабильности развития – величина среднего относительного различия между сторонами на признак, для этого вычислялась средняя арифметическая всех величин асимметрии;

4) находилось значение, являющееся средним арифметическим для всего района.

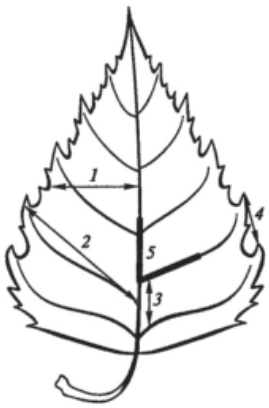


Рис. 2. Параметры промеров листьев для детального расчета:
1 – ширина половинки листа; 2 – длина второй жилки от основания листа; 3 – расстояние между основаниями первой и второй жилок; 4 – расстояние между концами этих жилок; 5 – угол между главной и второй от основания жилками

Все расчеты производились с помощью программы Microsoft Office Excel 2010.

Для оценки качества среды использовалась пятибалльная шкала степени нарушения стабильности развития *Betula pendula* Roth, разработанная В.М. Захаровым и др. (табл. 1).

Таблица 1

Балльная шкала оценки качества среды по величине флуктуирующей асимметрии листа *Betula pendula* Roth (по В.М. Захарову, 2000)

Балл	Качество среды	ФА
I	Условно нормальное	< 0,040
II	Начальные (незначительные) отклонения от нормы	0,040–0,044
III	Средний уровень отклонений от нормы	0,045–0,049
IV	Существенные (значительные) отклонения от нормы	0,050–0,054
V	Критическое состояние	> 0,054

Результаты исследования и их обсуждение

Обработанные данные со всех объектов показаны в табл. 2

Таблица 2

Показатели ФА *Betula Pendula* Roth на обследованных объектах

Район исследования	Номер точки сбора образцов	Место сбора образцов (объект)	Интегральный показатель ФА	Балл состояния
Центральный округ	1	Парк культуры и отдыха	0,049	III
	2	Сквер 8 мкр	0,063	V
	3	Бульвар вдоль ул. Советской	0,071	V
Падунский округ	4	Парк культуры и отдыха ж.р. «Энергетик»	0,045	III
	5	Лесопарковый массив в 5а мкр.	0,046	III
	6	Пешеходная зона студгородка	0,053	IV
Правобережный округ	7	Сквер у СК «Олимпия»	0,052	IV
	8	Сквер у КТ «Современник»	0,054	IV
	9	Сквер у ДЦ «Транспортный строитель»	0,067	V

На рис. 3 показаны средние показатели флуктуирующей асимметрии по районам исследования.

Как видно из табл. 2 и рис. 3, все обследованные рекреационные зоны характеризуются уровнем ФА листьев *Betula Pendula* Roth, превышающим величину условной нормы (< 0,040). Наиболее высокие показатели зафиксированы в Центральном (0,061 в среднем) и Правобережном округах (0,058 в среднем), что соответствует V баллу по шкале оценки качества среды по величине флуктуирующей асимметрии и характеризуется как критическое состояние окружающей среды. В лучшей экологической ситуации находятся рекреационные зоны Падунского округа. Средний показатель ФА листьев *Betula Pendula* Roth в этом районе составляет 0,048, что соответствует III баллу по шкале оценки качества среды и характеризуется как средний уровень отклонений от нормы.

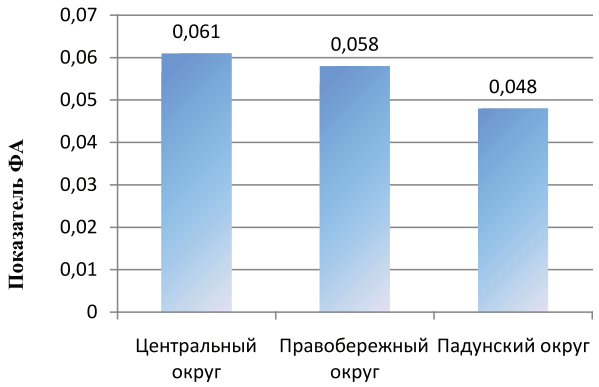
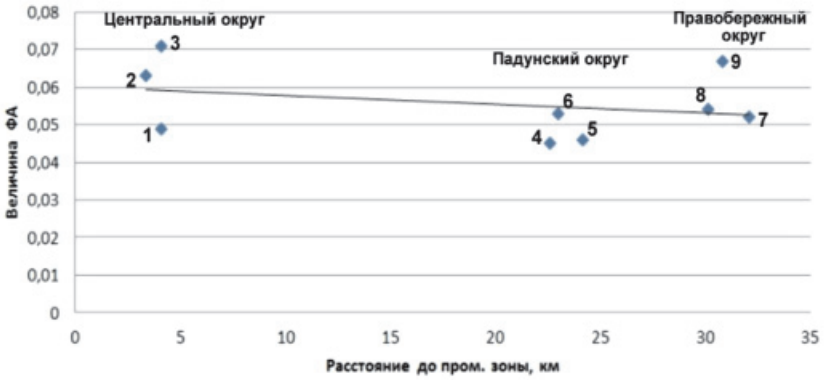


Рис. 3. Средние показатели ФА Betula Pendula Roth по районам исследования

Существует определенная взаимосвязь показателей значений ФА на рекреационных объектах с удаленностью этих объектов от источников загрязнения. Так, например, высокие значения показателей ФА листьев *Betula Pendula* Roth в Центральном округе связаны с непосредственной близостью этого района к основным источникам загрязнения – таким промышленным гигантам, как БрАЗ и БЛПК. [6] На рис. 4 показан график зависимости показателей ФА от удаленности зеленых насаждений от источников загрязнения.



$$y = -0{,}0002x + 0{,}0601$$
$$R^2 = 0{,}0934$$

Рис. 4. Зависимость величины ФА от расстояния насаждений до промышленной зоны

Как видно из рис. 4, в Центральном и Падунском округах прослеживается взаимосвязь показателей величины ФА от расстояния объекта исследования до источника загрязнения. Коэффициент корреляции r среднего значения по городу показателя ФА с расстоянием до промышленной зоны составил 0,93. Тем не менее в Правобережном округе, несмотря на наибольшую удаленность от промышленного района зафиксированы довольно высокие показатели значений ФА, сравнимые с Центральным округом. Это, вероятнее всего, объясняется пониженными формами рельефа территории и расположением Правобережного округа ниже промышленной зоны, а также направлением преобладающих ветров.

Кроме промышленных выбросов на состояние зеленых насаждений негативно воздействуют выхлопы автотранспорта. На рис. 5 показана зависимость показателей коэффициента ФА от расстояния насаждений до проезжей части на объектах исследования.

Как видно из рис. 5, чем ближе зеленые насаждения расположены к проезжей части, тем более высокие значения показателя ФА были зафиксированы. Прослеживается высокий коэффициент корреляции *r* среднего значения ФА с расстоянием до проезжей части по всем округам, в среднем составляет 0,83.

Таким образом, на показатель величины ФА листьев *Betula Pendula* Roth, объективно отражающей качество окружающей среды влияет комплекс факторов, таких как удаленность насаждений от различных источников загрязнения (промышленных предприятий, автомагистралей), рельеф местности, роза ветров.

$y = -0{,}0001x + 0{,}0736$
$R^2 = 0{,}8499$

а

$y = -0{,}0001x + 0{,}0554$
$R^2 = 0{,}9761$

б

$y = -0{,}0001x + 0{,}0638$
$R^2 = 0{,}6708$

в

Рис. 5. Зависимость величины ФА от расстояния насаждений до проезжей части по районам исследования:
а – Центральный округ; б – Падунский округ; в – Правобережный округ

Выводы

1. Состояние качества среды в черте города Братска по показателям ФА листьев *Betula Pendula* Roth неоднородно, при этом во всех обследованных рекреационных зонах наблюдается высокий уровень ФА, который превышает величину условной нормы (< 0,040),соответствует в среднем V баллу по шкале оценки качества среды и характеризуется как критическое состояние окружающей среды.

2. Наиболее высокие показатели ФА зафиксированы в Центральном и Правобережном округах, в лучшей экологической ситуации находятся рекреационные зоны жилого района «Энергетик» в Падунском округе.

3. Полученные данные позволяют судить о взаимосвязи величины ФА с расстоянием рекреационных зон от источников загрязнения. Так, чем ближе рекреационные объекты находятся к источникам загрязнения (промышленные предприятия, автомагистрали), тем больше зафиксирована величина ФА.

4. Показатель ФА зависит не только от удаленности источников загрязнения. Так, в Правобережном округе, находящемся на наибольшем расстоянии от промышленного района, наблюдаются высокие показатели ФА, связанные спониженным рельефом территории и расположением этого района ниже промышленной зоны.

5. Таким образом, при изучении состояния окружающей среды методом флуктуирующей асимметрии, необходимо учитывать комплекс факторов, таких как расстояние от источников загрязнения (промышленных предприятий, автомагистралей и т.д.), направление господствующих ветров, рельеф территории.

Список литературы

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ.высш. учеб. заведений / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева и др.; под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

2. Гаврилин И.И., Рунова Е.М. Некоторые особенности газопоглотительной способности деревьев в урбоэкосистемег. Братска // Лесной вестник МГУЛ. – 2012. – № 1(84). – С. 135–139.

3. Захаров В.М., Баранов А.С., Борисов В.И. и др. Здоровье среды: методы оценки. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 68 с.

4. Захаров В.М., Чубинишвили А.Т., Дмитриев С.Г. и др. Здоровье среды: практика оценки. – М.: Центр экологической политики России, 2006. – 68 с.

5. Рунова Е.М, Гнаткович П.С. Видовой состав зеленых насаждений общего пользования г. Братска // Системы. Методы. Технологии. – 2013. – № 2 (18). – С. 156–160.

6. Рунова Е.М., Костромина О.А., Сенченко М.В., Кривоносова Е.Г. Оценка стабильности развития березы повислой (BetulaPendulaRoth) как показателя здоровья среды // Труды Братского государственного университета. Серия: Естественные и инженерные науки – развитию регионов Сибири. – 2007. – № 1. – С. 89–93.

References

1. Biological control of the environment: bioindication and bioassay: studies. Allowance for stud.vyssh.ucheb. institutions. O.P. Melehova, E.I. Egorova, T.I. Evseeva and others, ed. O.P. Melehovoy and E.I. Egorovoy. Moscow: Publishing Center «The Academy», 2007. 288 p.

2. Gavrilin I.I., RunovaE.M. Some features gazopoglatitelnoy ability of trees in urban ecosystems Bratsk Journal of Forest MSFU number 1 (84), 2012 pp. 135–139.

3. ZakharovV.M., BaranovA.S., BorisovV.I.and other.Environmental Health: evaluation methods. Moscow: Center for Russian Environmental Policy, 2000. 68 p.

4. ZakharovV.M., Chubinishvili A.T.,Dmitriev S.G. and other. Environmental Health: Practice assessment. Moscow: Center for Russian Environmental Policy, 2006. 68 p.

5. Runova E.M., GnatkovichP.S. The species composition of public green space Bratsk System. Methods. Technology. Number 2 (18), 2013 pp. 156–160

6. Runova E.M., Kostromina O.A., Senchenko M.V., Krivonosova E.G. Stability Assessment of silver birch (BetulaPendula Roth) as an indicator of environmental health Proceedings of the Fraternal State University. Series: Natural and engineering sciences development of the regions of Siberia. 2007. Number 1. pp. 89–93.

Рецензенты:

Никифорова В.А., д.б.н., профессор кафедры экологии и БЖ, ФГБОУ ВПО БрГУ, г. Братск;

Григорьев И.В., д.т.н., профессор, и.о. зав. кафедрой ТЛЗП, ФГБОУ ВПО СПбГЛТУ, г. Санкт Петербург.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 330.322.014

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Барчан Н.Н., Суетин А.Н.

НОУ ВПО «Московский технологический институт ВТУ, Москва, e-mail: s_suetin@mti.edu.ru

В связи с длительными кризисными явлениями в экономике особое значение приобретает поиск новых путей её развития. Целью данной работы является определение сущности, особенностей и направлений формирования инвестиционной экономики. Основными методами проведённого исследования следует считать анализ, синтез, дедукцию и индукцию. В настоящей работе представлены авторские подходы к определению понятий потребительская экономика, инвестиционная экономика, затратная экономика и др. Сформированы концептуальные основы формирования инвестиционной экономики. Полученные результаты исследования могут быть использованы при формировании финансовой политики как предприятия, так и государства, а также в учебной и научной работах в области финансового менеджмента и инвестиций. В качестве основных результатов данного исследования выступают выводы о целесообразности перехода от потребительской экономики к инвестиционной, а также от потребления – к долгосрочным инвестициям.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная экономика, потребительская экономика, затратная экономика, фондовый рынок, потребление, сбережения

FORMATION AN EFFECTIVE INVESTMENT ECONOMY

Barchan N.N., Suetin A.N.

Moscow Technological Institute «WTU (World Technological University)», Moscow, e-mail: s_suetin@mti.edu.ru

Due to the prolonged crisis in the economy is especially important to find new ways of development. The aim of this work is to determine the nature, characteristics and directions for forming an investment economy. The main methods of the study should be considered as analysis, synthesis, deduction and induction. This paper presents the author's approach to the definition of the concepts of consumer economics, investment economics, costly economy etc. Formed the conceptual basis for the formation of the investment economy. The results of research can be used in the formation of financial policy both businesses and the state, as well as in educational and scientific work in the field of financial management and investments. The main findings of this study are the conclusions of the feasibility of the transition from a consumer economy to investment economics, as well as on consumption – long-term investment.

Keywords: investment, investment economics, consumer economics, costly economy, the stock market, consumption, savings

Современная экономика характеризуется множеством не разрешаемых, а аккумулирующихся проблем. Формирование инвестиционного типа экономики представляется наиболее целесообразным в современных условиях. В связи с этим поставлены следующие задачи:

1) определить понятие «инвестиционная экономика» и термины, ему сопутствующие;

2) определить и обосновать концептуальные основы формирования инвестиционной экономики;

3) определить проблемы формирования инвестиционной экономики и предложить обоснованные пути их решения.

Цель исследования – определить сущность, особенности и направления формирования инвестиционной экономики.

Материалы, методы и результаты исследования

Экономические отношения при капиталистическом способе производства существенно отличаются на каждом из следующих этапов:

– производственная экономика;
– потребительская экономика;
– инвестиционная экономика.

Обязательным условием возникновения потребительской экономики является производственная экономика. Т.е. экономика, ориентированная в первую очередь на производство товаров (характерна для индустриального общества). Главной характерной чертой данного типа экономики является приоритет производства над последующей продажей, преобладание сферы производства над сферами обращения и потребления. Производственная экономика в классическом понимании имела место в России до начала 1990-х гг.

Фактически к настоящему времени не только в развитых странах, но и в России сформировалось потребительское общество. Экономика потребления возможна как в индустриальном, так и постиндустриальном обществе [1]. Следует признать, что потребительское отношение населения России в современных условиях во многих аспектах превосходит потребительскую активность жителей развитых стран. По существу, при наличии временно свободных денежных средств подавляющее число россиян стремится избавиться от них и получить набор благ, который, как правило, носит временный характер, что требует

в итоге дальнейших доходов и трат. Склонность к потреблению проявляется более ярко выраженно, чем склонность к сбережению и тем более – к инвестированию.

Ситуацию усугубляет действующий кредитно-потребительский тип экономики. Под кредитно-потребительским типом экономики следует понимать особый тип потребительской экономики, ориентированной на потребление в текущем периоде времени и увеличение расходов в будущем.

Характерной чертой является экспоненциальный рост расходов на обслуживание кредитов, чрезмерный рост кредитования, в первую очередь – потребительского. У домохозяйств начинает расти просроченная кредиторская задолженность, а кредитные учреждения несут возрастающие потери от кредитования и повышают процентные ставки.

Отрицательно как на примере отдельных индивидов, так и экономике в целом проявляется использование заемных средств у микрофинансовых организаций по сверхзавышенным (100–400 % в годовом исчислении) ставкам. Согласно произведенным расчетам, существует объективная необходимость в установлении Центральным банком РФ предельной ставки по кредитованию (включая дополнительные сопутствующие расходы) на уровне не более 40 % в годовом исчислении.

В условиях потребительской экономики в хозяйствующих субъектах основные фонды существенным образом не обновляются, поскольку бизнес также «живет одним днем»; изменения происходят только в оборотном капитале, ухудшается структура пассивов. По мере развития увеличивается как краткосрочная, так и долгосрочная задолженность, ситуация начинает приобретать тупиковый характер. В случае низкоэффективного вмешательства государства в экономические отношения ситуация усугубляется. Например, в энергетике (как в генерирующих, так и в сетевых компаниях) значительная часть организаций являются убыточными, характерен сверхвысокий износ основных производственных фондов, стоимость бизнеса снизилась в 5–20 раз с 2007 по 2013 г., имели место банкротства и вынужденные объединения с другими хозяйствующими субъектами. Ситуация в АПК остается напряженной уже несколько десятилетий, и деградация как сельского хозяйства, так и российской деревни продолжается, в отдельных регионах – опережающими темпами.

В условиях диспропорционального развития экономических отношений возможно развитие затратного типа экономики. Отечественную экономику следует рассматривать как яркий пример затратной экономики.

Затратная экономика – это тип экономики, который характеризуется:

– высоким уровнем себестоимости подавляющего большинства товаров и услуг; отсутствием должного управления затратами;

– перманентно высоким уровнем инфляции (при опережающем росте цен на энергоносители, транспортные услуги и другие первостепенные виды благ);

– низким качеством менеджмента в большинстве ведущих предприятий и т.д.

– высоким уровнем монополизации;

– формализацией контроля ценообразования и роста тарифов.

Значительная часть товаров, производимых в России, имеет себестоимость выше аналогов в развитых странах. При том, что уровень заработной платы за рубежом существенно выше, а материальные затраты более высокие. Несмотря на то, что инфляция существенно ниже уровней, характерных для 1990-х гг., ее величина по-прежнему остается значимой, особенно для наиболее бедных слоев населения. По мнению подавляющего большинства зарубежных аналитиков, низкое качество менеджмента характерно даже для таких системообразующих компаний, как ОАО «Газпром», ОАО «ВТБ». ОАО «РусГидро», ОАО «ОГК-2» и мн. др.

Для домохозяйств снижение реальных доходов и рост долговой нагрузки приводят к еще большему снижению реальных доходов и потенциально доступных благ в будущем. Если не снижать уровень потребления и не наращивать вложения, приумножающие капитал, ситуация также начинает приобретать трудноразрешимый характер.

Кроме того, потребительская экономика затратного типа характерна для общества, имеющего низкий уровень экономической, и в особенности – финансовой грамотности, что в полной мере характерно для современной России. Также следует отметить, что на экономические действия индивидов влияют психологические аспекты, ментальность.

Низкий уровень финансовой грамотности является основой для низкой инвестиционной активности, стремления участвовать не в прибыльных финансовых проектах, а в финансовых пирамидах и других тому подобных авантюрах. Исследования показывают, что индивид, имеющий значительные доходы, не имеющий фундаментальных экономических знаний и не проявляющий интереса к новостям в области финансов, стремится увеличивать потребление в текущем периоде времени. Сбережения используются либо по консервативному сценарию, либо вкладываются в излишне рисковые

проекты. Как итог, капитал инвестора не приумножается.

Глобальный финансово-экономический кризис подтвердил тупиковый путь развития экономики потребления, основанной на активном кредитовании. Чрезмерный рост потребительских настроений индивидов и нежелание становиться инвесторами отрицательно сказывается на доходах домохозяйств, деловой активности, на котировках акций компаний их стоимости; стимулирует отток капитала.

Исследования показывают, что период 1999–2008 гг. следует рассматривать не только как десятилетие экономического роста, но и как время упущенных возможностей. Данный временной отрезок характеризовался ростом доходов у всех субъектов рынка, но высокая склонность к потреблению, в т.ч. за счет кредитования, привели в итоге к долгосрочным трудноразрешимым проблемам в экономике, начиная с 2008 г. [7].

Под инвестиционной экономикой, по мнению авторов статьи, следует понимать особый тип экономики, фундаментальной основой которой является приоритет инвестиций перед текущим потреблением. Инвестиционная экономика подразумевает такое эффективное распределение доходов в обществе, которое предполагает сокращение необоснованного потребления и опережающий рост инвестиций (как прямых, так и портфельных) и снижение долговой нагрузки.

Эффективная инвестиционная экономика – это инвестиционная экономика, основой которой является долгосрочный тип финансовых отношений, предполагающий постоянное приращение инвестиций, которые являются основой экономического роста. Эффективная инвестиционная экономика предполагает постоянный экспоненциальный рост капитальных вложений и приоритет на финансовых рынках долгосрочных сделок над спекулятивными. Также обязательным условием является преобладание притока капитала в страну над оттоком.

Инвестиционная экономика невозможна без должного количества проектов, которые потенциально обладают достаточно высоким уровнем доходности и низким уровнем риска.

Важнейшей характеристикой инвестиционной экономики следует признать доминирование в хозяйственной деятельности финансовых ресурсов над остальными. Эффективность использования финансовых ресурсов, их перераспределение между отдельными отраслями экономики и странами оказывают более значимое влияние, чем роль материальных, человеческих и иных ресурсов. По существу, в большинстве стран мира на данный момент сложилась следующая диспропорциональная ситуация. Имеется достаточное количество трудоспособного населения, желающего работать и зарабатывать, низкоэффективно используются значительные площади земель, большинство ведущих предприятий не имеет возможности полностью использовать имеющиеся производственные мощности и т.д. Отечественная экономика не является исключением, а указанные выше парадоксы проявляются еще более ярко выражено. Действующий организационно-экономический механизм эффективно реализуется при достаточном наличии дешевых, долгосрочных и достаточных финансовых ресурсов, а также управленцев, которые способны управлять как ими в отдельности, так и хозяйствующими субъектами в целом.

Кроме увеличения капитальных вложений, в условиях финансовой глобализации важным направлением развития является формирование высококачественного финансового рынка. Фондовый рынок России по-прежнему следует рассматривать как находящийся на стадии становления. Москва как мировой финансовый центр, по нашему мнению, сформируется, исходя из действующей финансовой политики, не ранее 2025–2030 гг. (с учетом непосредственно финансовых, экономических, социально-экономических и политических факторов). За период с ноября 2012 по ноябрь 2013 г. на Московской бирже были совершены сделки по акциям более чем 300 компаний. Подавляющие число институциональных инвесторов рассматривает как потенциальные объекты инвестирования не более десяти компаний в виду низкой ликвидности рынка. Когда ухудшается новостной фон и отсутствуют инвестиционные идеи, капитал выводится на другие рынки, что и происходит [6].

Важнейшей характеристикой современных финансовых отношений является раскорреляция между важнейшими показателями. Например, в мае-июле 2008 г. при цене на нефть марки Brent в 130–145 долларов США за один баррель индекс ММВБ составлял 1 950 п., индекс РТС – 2 450 п., индекс Доу-Джонса – 11 300 п. По состоянию на 12 ноября 2013 г. нефть марки Brent продается по цене 106 долл., индекс ММВБ – 1 496 п., индекс РТС – 1 432 п., индекс Доу-Джонса – 15 780 п. Изменились котировки и на валютных рынках. Например, доллар США подорожал с 23 до 32 руб. Рассматривая показатели в динамике, снижение коррелляции отмечается по многим объективно взаимосвязанными величинами (например, цена на нефть, котировки акций компаний нефтегазового сектора, индексы зарубежных и отечественной бирж) [6].

По существу, инвестором в условиях современной финансовой глобализации может

быть каждый. Для того чтобы приумножать капитал, требуются в первую очередь знания и желание их применять на практике, а не крупная сумма временно свободных денежных средств. Как показывают исследования, подавляющая часть индивидов, внезапно получивших достаточную большую сумму денежных средств, используют её крайне неэффективно, в лучшем случае через 2–3 года восстанавливается прежний уклад жизни, в худшем – увеличиваются долги, снижается социальный статус и мн.др.

Для того чтобы стать миллионером, имея всего 1 000 руб., но располагая инвестиционной идей с доходностью в 100 % годовых, потребуется (при условии полного реинвестирования) всего 10 лет, чтобы стать миллиардером – 20 лет, а чтобы капитал превысил 1 трлн. руб. – 30 лет. Таким образом, основная проблема заключена в отсутствии знаний и должного риск-менеджмента, а не первоначального капитала.

К эффективным инвестициям также относятся расходы на образование (реальные знания, впоследствии применяемые на практике). Инвестиции в качественное образование имеют минимальные риски и высокий уровень отдачи на вложенный капитал и потому являются одним из приоритетов в построении инвестиционной экономики. Расходы на формальное образование, широко распространенное в России в настоящее время, усугубляют потребительский тип отношений в экономике. Для формирования инвестиционной экономики важна заинтересованность в качественном образовании трех субъектов рыночной экономик: домохозяйств, бизнеса, государства. Следует констатировать, что в настоящее время наибольшую заинтересованность проявляют физические лица, бизнес проявляет обоснованный долгосрочный интерес лишь в порядке исключения (например, ОАО «Сбербанк»), государственные органы в последние годы стимулируют бюрократизацию образовательных процессов, проводимые реформы характеризуются большей частью отрицательными результатами.

Заключение

Исследования, проведенные авторами, позволили сформулировать следующие концептуальные основы формирования эффективной инвестиционной экономики:

1) доступность для большинства индивидов финансовой информации, желание и умение ее использовать в экономических отношениях;

2) достаточный уровень дохода населения и хозяйствующих субъектов, позволяющий осуществлять сбережения и, как итог, – инвестиции;

3) наличие благоприятного инвестиционного климата и достаточного количества инвестиционных проектов;

4) преобладание содержания над формой в экономической и других сферах общества;

5) рациональное вмешательство государства в финансово-хозяйственную деятельность.

Список литературы

1. Борисова Е.В. Обслуживание потребителей – резерв повышения устойчивости деятельности предприятия // Образование – путь к успеху. Международный форум «YEES 2012» Сборник научных трудов. – М., 2012. – С. 103–107.

2. Викулин А.Ю. Инвестиционная политика как инструмент модернизации экономики России: автореф. дис. ... канд. эконом. наук. – М., 2009. – 24 с.

3. Суетин С.Н. Антикризисное управление: учебное пособие / С.Ф. Зайцев, С.Н. Суетин. – Ижевск: РИО НОУ ВПО «КИГИТ», 2011. – 196 с.

4. Николаева И.П. Инвестиции: учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К0», 2013. – 256 с.

5. Котлячков О.В. Аудит эффективности использования инвестиционных средств / О.В. Котлячков, О.А. Котлячкова, С.Н. Суетин // Вестник КИГИТ. – 2012. – № 8 (26). – С. 83–89.

6. Суетин С.Н. Приоритетные инвестиционные стратегии на рынке акций в условиях кризиса // Современный финансовый рынок Российской Федерации: материалы X международной научно-практической конференции (7 сентября 2012 г., Пермь), Перм. гос. нац. иссл. ун-т. – Пермь, 2012. – С. 103–107.

7. Суетин С.Н. Ипотечное кредитование в призме марксизма / С.Н. Суетин, Н.П. Шамаева // Киевский политехнический институт, конференция «Марксизм и современность: системный кризис предыстории как предмет философской рефлексии». Сборник научных статей. – Киев, 2009. – С. 154–155.

8. Федяков М.И. Деньги к деньгам. Инвестиционная практика бизнеса. – М.: Берабор паблишинг, 2008. – 160 с.

References

1. Borisova E.V. Customer service reserve for increasing the stability of the company // Education a way to success. International Forum «YEES 2012». Collection of treatises. M., 2012. pp. 103–107.

2. Vikulin A. Investment policy as a tool for modernization of Russian economy: Synopsis dissertation Candidate of Economic Sciences. M., 2009 pp. 24.

3. Suetin S.N. Crisis management: textbook / S.F. Zajcev, S.N. Suetin. Izhevsk: Kama institute Publ., 2011. 196 p.

4. Nikolaeva I.P. Investment: a textbook / I.P. Nikolaeva. Moscow: Publishing and Trading Corporation «Dashkov and K^0», 2013. 256 p.

5. Kotlyachkov O.V. Performance audit of the use of investment funds / O.V. Kotlyachkov, O.A. Kotlyachkova, S.N. Suetin. Herald KIGIT, 2012. no. 8 (26). pp. 83–89.

6. Suetin S.N. Priority investment strategy in the stock market in times of crisis // Modern financial market of Russian Federation X international scientific conference proceedings (7 September 2012, Perm), Perm national research University. Perm, 2012. pp. 103–107.

7. Suetin S.N. Mortgage lending in the prism of Marxism / S.N. Suetin, N.P. Shamaeva / / Kyiv Polytechnic Institute, the conference «Marxism and the present: the systemic crisis of history as a subject of philosophical reflection». Collected articles. Kiev, 2009. pp. 154–155.

8. Fedyakov M.I. Money makes money. Investment business practice / M.I. Fedyakov. Moscow: Berabor publishing, 2008. pp. 160.

Рецензенты:

Кузьминова Т.В., д.э.н., профессор, НОУ ВПО «Московский технологический институт ВТУ, г. Москва;

Павлов К.В., д.э.н., профессор, НОУ ВПО «Камский институт гуманитарных и инженерных технологий», г. Ижевск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 338/432

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ИЗДЕРЖКАМИ ПРОИЗВОДСТВА

Бородина Т.А.

ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет» Министерства сельского хозяйства РФ, Красноярск, e-mail: rigik25@mail.ru

Освоение научных разработок в широких масштабах требует не только научного, но и финансового обеспечения, поддержки хозяйств на уровне государства и регионов. Как показывает мировой опыт, а также итоги проводимой в нашей стране реформы, рыночный механизм не способен решать проблемы сельского хозяйства без активной роли государства. Поэтому государственная политика страны в отношении агропродовольственного комплекса должна быть адекватной сложившейся ситуации и направленной на решение проблем, имеющих стратегическое значение для повышения конкурентоспособности, что делает ее одним из основных элементов организационно-экономического механизма управления издержками сельскохозяйственных организаций. В наших условиях оказание прямой поддержки развитию национального сельского хозяйства следует рассматривать как объективную необходимость и главное направление государственного регулирования аграрной сферы, поскольку в большинстве своем сельскохозяйственные организации не могут обеспечить себе только за счет полученной от реализации производимой продукции выручки возмещение даже понесенных на производство издержек, не говоря уже о возможности вести расширенное воспроизводство. При этом уровень производственных издержек наряду с другими факторами во многом также определяется естественными условиями сельскохозяйственного производства, что особо актуально для предприятий Красноярского края, относящегося к неблагоприятным для ведения сельского хозяйства территориям. В статье рассмотрены особенности системы государственной поддержки производства и реализации молока в Красноярском крае. Предложена методика определения потребности в государственной поддержке сельхозпроизводителей, опирающаяся на реальную оценку затратоемкости сельскохозяйственного производства, в том числе и за счет природно-климатических факторов, на основе показателя окупаемости затрат основного производства. Исходя из сложившейся в отрасли региона ситуации для окупаемости издержек основного производства и обеспечения простого уровня воспроизводства, при окупаемости издержек в 130%, потребность производителей молока края в субсидиях в 2015 году составит 2364 млн руб., для расширенного – 2865,2 млн руб. Для распределения государственной поддержки производства и реализации молока в крае по выделенным по уровню специфических издержек 3 группам сельхозпроизводителей предлагается использование поправочных коэффициентов по уровню специфических издержек и по уровню надоев, что позволит увязать ее размеры с природно-климатическими условиями хозяйствования и восстановить стимулирующую функцию для повышения производственных показателей.

Ключевые слова: государственная поддержка, издержки, природно-климатические условия, молочное скотоводство

STATE SUPPORT OF DAIRY CATTLE BREEDING AS FACTOR OF MANAGEMENT OF COSTS OF PRODUCTION

Borodina T.A.

Krasnoyarsk State Agararn University, Krasnoyarsk, e-mail: rigik25@mail.ru

Development of scientific development in wide scales demands not only scientific, but also financial security, support of farms at the level of the state and regions. As shows world experiment, and also results of reform carried out in our country, the market mechanism isn't capable to solve an agriculture problem without active role of the state. Therefore the state policy of the country concerning an agrofood complex has to be adequate current situation and directed on the solution of the problems having a strategic importance for increase of competitiveness that does it to one of basic elements of the organizational and economic mechanism of management by expenses of the agricultural organizations. Under our conditions rendering direct support to development of national agriculture should be considered as objective need and the main direction of state regulation of the agrarian sphere as in the majority the agricultural organizations can't ensure only at the expense of made production of revenue received from realization compensation even the expenses suffered on production, not to mention opportunity to conduct expanded reproduction. Thus level of production expenses along with other factors in many respects also is defined by natural conditions of agricultural production that is especially actual for the enterprises of Krasnoyarsk Krai relating to adverse territories for farming. In article features of system of the state support of production and milk realization in Krasnoyarsk Krai are considered. The technique of definition of requirement for the state support of the agricultural producers, leaning on a real assessment of a zatratoyemkost of agricultural production, including at the expense of climatic factors, on the basis of an indicator of an economic return of the main production is offered. Proceeding from developed in branch of the region of a situation for payback of expenses of the main production and providing simple level of reproduction, at payback of expenses in 130%, the need of producers of milk of the region for subsidies in 2015 will make 2364 million rubles, for the expanded – 2865,2 million rubles. For distribution of the state support of production and milk realization in the region on allocated on level of specific expenses use of correction coefficients on level of specific costs and for level of milk yield that will allow to coordinate its sizes to climatic conditions of managing and to restore stimulating function for increase of operational performance is offered to 3 groups of agricultural producers.

Keywords: state support, expenses, climatic conditions, dairy cattle breeding

Как показывает мировой опыт, а также итоги проводимой в нашей стране реформы, рыночный механизм не способен решать проблемы сельского хозяйства без активной роли государства, поэтому государственная политика страны в отношении

агропродовольственного комплекса должна быть адекватной сложившейся ситуации и направленной на решение проблем, имеющих стратегическое значение для повышения конкурентоспособности, что делает ее одним из основных элементов организационно-экономического механизма управления издержками сельскохозяйственных организаций. При этом уровень производственных издержек наряду с другими факторами во многом также определяется естественными условиями сельскохозяйственного производства.

Федеральным законом № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» в связи с присоединением России к ВТО введено понятие неблагоприятной для производства сельскохозяйственной продукции территории [3]. Красноярский край в силу сложившихся природно-климатических условий относится к неблагоприятным территориям, однако внутри самого региона условия хозяйствования сельхозпроизводителей также значительно разнятся по природным, климатическим факторам и месторасположению предприятий. В целях управления издержками молочного скотоводства сельхозпроизводители края объединены в 3 группы по уровню специфических издержек, отражающих особенности природно-климатических условий хозяйствования предприятий и уровень их влияния на издержки производства молока. В результате объединения в регионе выделено 3 основных группы с уровнем специфических издержек до 13%, 13–26% и 26–39%. Предлагаемый подход позволит определять нормативы издержек, а также уровень государственной поддержки в разрезе сложившихся групп. Учитывая, что потребность жителей края в молоке и молочных продуктах в настоящее время удовлетворена только на 72%, то государственное регулирование в целях обеспечения продовольственной безопасности региона является просто жизненно необходимым, поскольку аграрный сектор края функционирует в сложных экономических и природно-климатических условиях и не может самостоятельно без поддержки государства быть конкурентоспособным в условиях глобализации. Государственная поддержка должна стать естественной компенсацией неизбежных потерь отрасли из-за неблагоприятных природно-климатических условий и неустойчивого рынка в целях обеспечения населения региона продовольствием собственного производства.

В настоящее время сельхозпроизводители края получают государственную поддержку производства и реализации молока, но при этом ее суммы существенно колеблются по годам. Отсутствие установленного уровня государственной поддержки не позволяет производителям планировать программы производственного развития, в условиях диспаритета цен на энергоресурсы, корма, технику и продукцию животноводства получаемая предприятиями выручка даже с учетом предоставляемых субсидий не обеспечивает безубыточного производства (табл. 1).

Таблица 1

Уровень рентабельности и окупаемости издержек на производство молока

Номер группы предприятий по уровню специфич. издержек	Средний уровень специфич. издержек по группе	Число хозяйств	Окупаемость затрат без субсидий, %		Рентабельность без субсидий, %		Окупаемость затрат с субсидиями, %		Рентабельность с субсидиями, %	
			2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
1	5,6	90	90,5	85,8	24,3	22,6	109,2	98,1	50,0	40,1
2	22,0	119	87,0	82,4	30,3	26,4	102,0	89,8	52,7	37,7
3	32,8	185	73,6	74,8	18,3	19,7	87,6	82,3	40,8	31,8

Так, если судить по уровню рентабельности реализации молока без учета субсидий, сельхозпредприятия края достигли уровня простого воспроизводства, а получаемые субсидии позволяют утверждать о расширенном воспроизводстве. Однако на самом деле доходы организаций края, даже с учетом государственной поддержки, не позволяют достигнуть предприятиям, особенно в 3 группе, характеризующейся в связи с трудными природно-климатическими условиями наиболее высоким уровнем специфических издержек, и точки безубыточности. Таким образом, система господдержки в крае не опирается на реальную оценку затратоемкости сельскохозяйственного производства, в том числе и за счет природно-климатических факторов. Исходя из сложившейся в отрасли региона ситуации для окупаемости издержек основного производства, отражающей реальный уровень эффективности молочного производства,

и обеспечения простого уровня воспроизводства, при окупаемости издержек в 130%, потребность производителей молока края в субсидиях в 2015 году составит 2364 млн руб. Для расширенного воспроизводства дополнительно потребуется еще 501,2 млн руб. Нормативная выручка определялась путем умножения планируемых затрат на соответствующие коэффициенты – 1,3 для простого, для расширенного – 1,4 и 1,6 – для инновационного воспроизводства (табл. 2).

Таблица 2

Уровень потребности в субсидиях на производство и реализацию молока на 2015 год

Номер группы по уровню специфич. издержек	Затраты на мол. стадо, тыс. руб.	Выручка от реал. молока, тыс. руб.	Нормативная выручка от реализации молока, тыс. руб.			Потребность в субсидиях, тыс. руб.		
			простое (гр.2*1,3)	расшир. (гр.2*1,4)	иннов. (гр.2*1,6)	простое (гр.4-гр.2)	расшир. (гр.5-гр2)	иннов. (гр.6-гр.2)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2756949	2366751	3584034	3859729	4411119	1217283	1492978	2044368
2	1281932	1056421	1666512	1794705	2051092	610091	738284	994670
3	973151	728054	1265096	1362411	1557042	537042	634357	828988
Итого						2364416	2865619	3868026

Расчеты проводились исходя из имеющихся показателей затрат на основное производство и выручки от реализации молока сельхозпредприятий края и установленных Минэкономразвития России индексов-дефляторов для сельского хозяйства [2]. Сопоставлением планируемого уровня затрат основного производства и нормативной выручки определены соответствующие размеры потребностей в государственной поддержке.

Одним из приоритетных направлений государственной поддержки производства и реализации молока и молокопродуктов в крае является стимулирование увеличения поголовья коров и наращивание молочной продуктивности. Субсидирование части затрат на производство и реализацию молока и молокопродуктов является составной частью комплекса мероприятий, направленных на развитие отрасли в целом. Однако, как уже было отмечено, основным недостатком действующей в крае системы государственной поддержки сельхозпроизводителей молока наряду с недостаточным финансированием является отсутствие обоснованной системы дифференциации ставок субсидий. В соответствии с п. 2^2 ст. 9 Закона Красноярского края «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» от 21.02.2006 г. № 17-4487 в настоящее время субсидирование молока осуществляется по дифференцированным ставкам в зависимости от территориального расположения по 3 группам получателей субсидий бюджетных средств [1]. Предоставление субсидий осуществляется предприятиям при обеспечении ими молочной продуктивности коров за предыдущий год не менее 2400 кг и более на фуражную корову. Размеры субсидий по получателям определяются исходя из фактических объемов произведенного и реализованного за предыдущий год молока и молокопродуктов в пересчете на молоко базисной жирности, и ставки субсидирования за одну тонну молока. Для товаропроизводителей первой группы ставка субсидии увеличивается в 2 раза, для второй группы – в 1,5 раза, для иных товаропроизводителей – 1.

По мнению автора, дифференциация ставок только в зависимости от территориального расположения производителей не учитывает влияния на эффективность производства молока в крае климатических и природных факторов, формирующих специфические издержки. Особую актуальность данный вопрос приобретает в связи с внесением соответствующих изменений в Федеральный закон № 264, которым в качестве одного из основных направлений государственной поддержки в сфере развития сельского хозяйства выступает поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей, осуществляющих производство сельскохозяйственной продукции на неблагоприятных для такого производства территориях [3]. Кроме того, ситуация также усугубляется тем, что в действующей системе государственной поддержки производства и реализации молока в регионе никак не учитывается различие сельхозпроизводителей по уровню надоев, что упраздняет стимулирующую функцию. У производителя нет заинтересованности максимизировать свои производственные показатели с тем, чтобы максимизировать размер получаемых

субсидий, поскольку при любом надое, превышающем минимальный порог в 2400 кг, гарантировано получение «уравненных» субсидий, что расслабляет производственную дисциплину и не способствует экономическому развитию.

Все это обуслаовливает необходимость изменения действующей в крае на сегодняшний день методики распределения бюджетных средств с учетом выявленных недостатков. Для распределения государственной поддержки нами предлагается использовать систему новых показателей, рассчитываемых на основе уровня специфических издержек и данных бухгалтерской отчетности сельхозорганизаций или сводных отчетов по районам. Процесс распределения субсидий можно разделить на два последовательных этапа, на которых определяются поправочные коэффициенты по уровню специфических издержек и по уровню надоев, что позволяет увязать размеры предоставляемой государственной поддержки с природно-климатическими условиями хозяйствования и восстановить стимулирующую функцию поддержки применительно к повышению производственных показателей – уровня надоев молока.

Поправочный коэффициент по уровню специфических издержек позволяет увязать производственные показатели сельхозпроизводителя с его естественными условиями производства, характеризующимися комплексным показателем – уровнем специфических издержек. Расчет ведется в рамках выделенных по уровню специфических издержек трех групп, для которых определяется средний балл специфических издержек по каждой группе на основании данных входящих в группы районов (табл. 3).

Таблица 3

Исходные данные для расчета поправочных коэффициентов по уровню специфических издержек природно-климатических групп Красноярского края

Группы районов по уровню специфич. издержек	Уровень специфич. издержек	Средний балл специфич. издержек	Число районов	Число хозяйств	Коэффициент окупаемость затрат без субсидий	Надой, кг
1	до 13	5,6	6	90	0,858	4687
2	13–26	22,0	13	119	0,824	3726
3	26–39	32,8	14	185	0,748	3407
По краю	–	23,3	–	–	0,828	4385

Поправочный коэффициент по уровню специфических издержек ($K_{сп}^{хоз}$) для расчета дифференцированного размера субсидии по природно-климатическим условиям хозяйствования сельхозпредприятия рассчитывается по формуле

$$K_{сп}^{хоз} = \left(\frac{УСП_{ср}^{хоз} / ОЗ_{ср}^{хоз}}{Н_{ср}^{хоз}} \cdot 100 \right) \Big/ K_{сп}^{край}, \quad (1)$$

где $УСП_{ср}^{хоз}$ – средний балл специфических издержек по группе, в которую входит хозяйство/район; $ОЗ_{ср}^{хоз}$ – коэффициент окупаемости затрат основного производства по хозяйству/району; $Н_{ср}^{хоз}$ – уровень надоев молока по хозяйству/району; $K_{сп}^{край}$ – среднекраевой поправочный коэффициент по уровню специфических издержек.

Поправочный коэффициент по уровню специфических издержек в среднем по краю ($K_{сп}^{край}$) рассчитывается по аналогичному способу:

$$K_{сп}^{край} = \frac{УСП_{ср}^{край} / ОЗ_{ср}^{край}}{Н_{ср}^{край}} \cdot 100, \quad (2)$$

где $УСП_{ср}^{край}$ – средний балл специфических издержек по краю; $ОЗ_{ср}^{край}$ – коэффициент окупаемости затрат основного производства по краю; $Н_{ср}^{край}$ – уровень надоев молока по краю.

Поправочный коэффициент по уровню надоев позволит распределять бюджетные средства более эффективно, дополнительная поддержка будет направлена хозяйствам, имеющим высокие показатели надоев, позволит исключить однонаправленность распределения субсидий только исходя из природно-климатических условий предприятия, а соответственно хотя и не напрямую, но простимулировать производство и реализацию молока.

Для расчета используются данные о средних надоях на каждую природно-климатическую группу края и в среднем по региону. Среднекраевой показатель приравнивается к 100 % и находится соотношением к нему показателей надоев по установленным группам. Затем для полученных значений устанавливаются коэффициенты, при этом к 1 приравнивается наименьший уровень надоя по группам.

Группа	Надой, кг	Процентное соотношение к среднекраевому показателю	Коэффициенты уровня надоев
1	4687	107%	1,376
2	3726	85%	1,089
3	3407	78%	1
По краю	4385	100%	*x*

В качестве наименьшего уровня также может быть использован законодательно установленный минимальный размер молочной продуктивности для получения господдержки на производство и реализацию молока в размере 2400 кг. Однако, по мнению автора, в этом случае распределение бюджетных средств в целях стимулирования повышения уровня надоев сельхозпроизводителей будет менее эффективным.

Поправочный коэффициент по уровню надоев ($K_{\text{сп}}^{\text{хоз}}$) рассчитывается по формуле

$$K_{\text{сп}}^{\text{хоз}} = K_{\text{н}}^{\text{хоз}} - 1, \qquad (3)$$

где $K_{\text{н}}^{\text{хоз}}$ – коэффициент уровня надоев по хозяйству/району.

Поправочный коэффициент по уровню надоев может иметь отрицательное значение в случае, если уровень надоев рассматриваемого объекта ниже среднекраевого либо иного, принятого для расчета субсидий за минимальный. В этом случае он вычитается из поправочного коэффициента по специфическим издержкам, что, как правило, может быть присуще хозяйствам, относящимся к 3 природно-климатической группе, имеющей в большинстве высокие специфические издержки и сравнительно низкие показатели надоев. Стоит отметить, что и в этом случае положение субъекта значительно не ухудшится, т.к. для подобных хозяйств или их групп свойственны наиболее высокие значения поправочных коэффициентов по специфическим издержкам, которые лишь несколько уравновешиваются поправочным коэффициентом на надой, исключая стимулирующую часть из субсидии в виду низких надоев.

В итоге коэффициент размера государственной поддержки ($K_{\text{суб}}^{\text{хоз}}$) определяется путем суммирования поправочного коэффициента по уровню специфических издержек и поправочного коэффициента по уровню надоев:

$$K_{\text{суб}}^{\text{хоз}} = K_{\text{сп}}^{\text{хоз}} + K_{\text{ст}}^{\text{хоз}}. \qquad (4)$$

Для примера рассмотрим порядок расчета коэффициента размера государственной поддержки для хозяйств, входящих в 1 природно-климатическую группу, исходя из приведенных в табл. 4 данных.

1. Определим значение среднекраевого поправочного коэффициента по уровню специфических издержек:

$$K_{\text{сп}}^{\text{край}} = \frac{\text{УСП}_{\text{ср}}^{\text{край}} / \text{ОЗ}_{\text{ср}}^{\text{край}}}{\text{Н}_{\text{ср}}^{\text{край}}} \cdot 100 = \frac{23{,}3 / 0{,}828}{4385} \cdot 100 = 0{,}642.$$

2. Рассчитаем значение поправочного коэффициента по уровню специфических издержек для хозяйств 1 группы:

$$K_{\text{сп}}^{\text{хоз}} = \left(\frac{\text{УСП}_{\text{ср}}^{\text{хоз}} / \text{ОЗ}_{\text{ср}}^{\text{хоз}}}{\text{Н}_{\text{ср}}^{\text{хоз}}} \cdot 100 \right) \Big/ K_{\text{сп}}^{\text{край}} = \left(\frac{5{,}6 / 0{,}858}{4687} \cdot 100 \right) \Big/ 0{,}642 = 0{,}217.$$

3. Размер поправочного коэффициента по уровню надоев для хозяйств, входящих в 1 природно-климатическую группу, составит:

$$K_{\text{сп}}^{\text{хоз}} = K_{\text{н}}^{\text{хоз}} - 1 = 1{,}376 - 1 = 0{,}376.$$

4. Коэффициент размера государственной поддержки ($K_{\text{суб}}^{\text{хоз}}$) для хозяйств 1 группы составит:

$$K_{\text{суб}}^{\text{хоз}} = K_{\text{сп}}^{\text{хоз}} + K_{\text{ст}}^{\text{хоз}} = 0{,}217 + 0{,}376 = 0{,}593.$$

Предлагаемая методика распределения бюджетных средств является универсальной и может быть применима как к отдельному хозяйству, так и к группе хозяйств административного района, макрорайону, природно-климатической зоне. Значения поправочных коэффициентов для 3 природно-климатических групп края, выделенных в настоящей работе, и их подгрупп, рассчитанные за 2012 год по приведенным формулам, представлены в табл. 4.

Таблица 4

Расчет коэффициентов размера государственной поддержки для природно-климатических групп и подгрупп края

Группы районов по уровню специфич. издержек	Уровень специфич. издержек	Число хозяйств	Окупаемость затрат без субсидий	Надой, кг	Ксп	Кст	Ксуб
1	5,6	90	85,8	4687	0,217	0,376	0,593
2	22,0	119	82,4	3726	1,048	0,094	1,142
3	32,8	185	74,8	3407	2,038	0,000	2,038

Сравнивая значения поправочных коэффициентов в разрезе 3 групп, можно отметить, что в районах с наиболее благоприятными естественными условиями, относящимися к 1 группе, имеют место самые низкие поправочные коэффициенты по специфическим издержкам, при этом поправочные коэффициенты на надой позволяют более полно профинансировать предприятия с наилучшими показателями надоев, что экономически является оправданным, т.к. к данной группе относится большинство основные хозяйств, обеспечивающих регион молоком. Наряду с этим предлагаемая методика распределения государственной поддержки в полной мере учитывает тяжелые природно-климатические условия хозяйствования предприятий, входящих в 3 группу, самую суровую по уровню специфических издержек. Здесь отмечаются самые весомые коэффициенты по специфическим издержкам, превышающие значения данных показателей других групп в несколько раз. При этом поправочные коэффициенты на надой несколько уравнивают положение, уравновешивая высокие коэффициент специфических издержек.

Таким образом, предлагаемая мера государственной поддержки будет являться непосредственным стимулом для увеличения в крае производства молока наилучшего качества и позволит учесть влияние на издержки производства природно-климатических условий хозяйствования для различных сельхозпроизводителей, а также способствовать повышению производственных показателей предприятий края.

Список литературы

1. Бородина Т.А. Природно-климатический аспект издержек молочного скотоводства Красноярского края // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – С. 1500–1505.

2. Закон Красноярского края «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» от 21.02.2006 г. – № 17–4487. URL: http: www.krasagro.ru/system/documents/attachments.

3. Таблица индексов-дефляторов по видам экономической деятельности и иных показателей темпов роста на очередной 2013 год и плановый период 2014 и 2015 годов URL: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20121009_0002

4. Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «О развитии сельского хозяйства». Консультант Плюс он-лайн. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc _LAW_150015.

5. Шелковников С.А. Формирование и развитие механизма государственной поддержки сельскохозяйственного производства в регионе (теория, методология, практика): автореф. дис. … д-ра экон. наук : 08.00.05. – Новосибирск, 2010. – 51 с.

References

1. Borodino T.A. Basic researches, 2013, no.10, pp. 1500–1505.

2. Zakon Krasnoyarskogo kraya «O gosudarstvennoy podderzhke subektov agropromyshlennogo kompleksa kraya» ot 21.02.2006g. № 17-4487. Available at: http: www.krasagro.ru/system/documents/attachments (accessed 11 Noyabrya 2013).

3. Tablitsa indeksov-deflyatorov po vidam ekonomicheskoy deyatel'nosti i inyh pokazateley tempov rosta na ocherednoy 2013 god i planovyj period 2014 i 2015 godov Available at: http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/prognoz/doc20121009_0002.

4. Federal'nyj zakon ot 29.12.2006 № 264-FZ (red. ot 02.07.2013) «O razvitii sel'skogo hozyaystva». Konsul'tantPlyus on-layn. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_150015.

5. Shelkovnikov S.A. Formirovanie i razvitie mehanizma gosudarstvennoy podderzhki sel'skohozyaystvennogo proizvodstva v regione (teoriya, metodologiya, praktika): avtoref. diss. … dokt. ekon. nauk: 08.00.05. Novosibirsk, 2010. 51 p.

Рецензенты:

Пыжикова Н.И., д.э.н., профессор, зав. кафедрой бухгалтерского учета и статистики ИЭФ АПК, ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск;

Ходос Д.В., д.э.н., и.о. профессора, зав. кафедрой экономики и агробизнеса ИЭФ АПК, ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 658.64

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКИХ МЕТОДОВ

[1]Булатова Р.М., [1]Тугуз Ю.Р., [2]Филин Н.Н.

[1]ГОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет», Ростов-на-Дону, e-mail: tuguz@mail.ru;

[2]НОУ ВПО «Институт управления, бизнеса и права», Ростов-на-Дону, e-mail: filin_nn@mail.ru

Современный этап, названный эпохой производства информации, поставил ряд принципиально новых задач перед системой образования. Неспособность к восприятию нового, старые методы управления приводят к возрастанию разрыва между тем, что знает и умеет и что должен уметь и знать выпускник с точки зрения современного бизнеса. Т.е. часто перед образовательным процессом в вузе ставятся цели, не совпадающие с требованиями рынка. Задача менеджмента и профессорско-преподавательского состава образовательного учреждения разобраться в природе этих несовпадений и найти пути их устранения. В сложной и быстроизменяющейся среде особую актуальность приобретают интеллектуальные методы и подходы к оценке степени соответствия развития вуза требованиям и потребностям государства и бизнеса. В данной работе делается попытка конструктивной оценки деятельности вуза, его эффективности с привлечением нечетких критериев и модели управления вузом разработанной авторами. Данный подход к анализу инновационности вуза, его эффективности выставляет не только отметку (рейтинг), но и позволяет объяснить природу текущего состояния вуза, а также возможные направления его развития.

Ключевые слова: эффективность, критерий, управление, рейтинг

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS ON THE BASIS OF FUZZY METHODS

[1]Bulatova R.M., [1]Tuguz Y.R., [2]Filin N.N.

[1]Rostov State economic university, Rostov-on-Don, e-mail: tuguz@mail.ru;

[2]Institute of management, business and law, Rostov-on-Don, e-mail: filin_nn@mail.ru

The present stage called an era of production of information, put a number of essentially new tasks before an education system. Inability to perception new, old methods of management lead to gap increase meanwhile that knows and is able and that has to be able and the nobility the graduate from the point of view of modern business. I.e. often before educational process in higher education institution the purposes which aren't coinciding with requirements of the market are set. Problem of management and the faculty of educational institution to understand the nature of these discrepancies and to find ways of their elimination. In the difficult and fast-changing environment special relevance is gained by intellectual methods and approaches to an assessment of degree of compliance of development of higher education institution to state and business requirements. In this work attempt of a constructive assessment of activity of higher education institution, its efficiency with attraction of indistinct criteria and models of management of higher education institution developed by authors becomes. This approach to the analysis of innovation of higher education institution, its efficiency puts not only down grade (rating), but also allows to explain the nature of current state of higher education institution, and also the possible directions of its development.

Keywords: efficiency, criterion, management, rating

Современный этап, названный эпохой производства информации, поставил ряд задач перед системой образования в целом и в особенности перед системой управления вузами. Инновационная составляющая технологий рынка оказалась особенно трудной для освоения образовательной системой.

Что же касается управления организациями, то сегодня [2] существуют и освоены передовыми бизнес-структурами современные технологические концепции управления: TQM, Kaizen, BPR, FPI, CSRP, VC, LO. В этих концепциях предложены различные методологии и методы перестройки бизнеса, учитывающие динамичность современного рынка. При этом акцент все в большей степени смещается в сторону управления актуальными знаниями. Этот факт свидетельствует о том, что по некоторым характеристикам фирма приобретает признаки образовательного учреждения, производственным выходом которого является знание.

Предприятия различных форм собственности и направлений деятельности во все времена служили своего рода системами доводки специалиста выпускника вуза до «кондиции». Однако, если ранее специалист из известного состояния в пространстве производственных требований перемещался вдоль траектории адаптации в другую нужную точку, то сегодня появились новые измерения, невоспринимаемые в должной степени образовательной системой. Поэтому в некоторых случаях перед обучением в вузе ставятся цели, не совпадающие с требованиями рынка, что требует переобучения специалиста-выпускника, значительно усложняет адаптацию и увеличивает ее время.

Сложность положения вуза заключается еще и в том, что кроме актуального

знания необходимо воспроизводить и фундаментальные знания общего назначения, обеспечивающие поддержание и развитие культурно-информационного пространства общества. Без чего, в частности, немыслимы процессы, оптимизирующие мировую экономику на глобальном уровне.

В связи с этим особую актуальность приобретают интеллектуальные методы и подходы к оценке степени соответствия развития вуза региональным требованиям.

Цель и методы исследования

Сегодня становится понятно, что не все процессы можно смоделировать и описать, опираясь только на традиционные подходы, допускающие, например, детализированное описание достаточно сложных социально-экономических систем.

Поэтому все большее значение при разработке и реализации стратегий развития вузов, оценки их деятельности приобретают технологии извлечения знания из разрозненной информации (Data Manning), нечеткие методы анализа ситуаций (Fuzzy Logic), экспертные методы (МАИ), нейросетевые подходы (NeuroNet Approach), а также развитие и придание количественной формы таким давно используемым в экономике методам, как STEP, SWOT, SNW, LOTS, PIMS и др.

В данной работе предлагается методика конструктивной оценки эффективности деятельности вузов с привлечением множества критериев, предложенных в проекте Минобрнауки России № АК-703/05 от 14.12.2012 и скорректированных под региональную специфику. Оценки выполняются на базе модели, разработанной авторами ранее [1, 3]. Такие оценки позволят не только объяснить сложившуюся ситуацию, но и указать пути разрешения проблем, стоящих перед вузами и их структурными подразделениями.

Все множество критериев для создания российского национального рейтинга вузов, предложенных в проекте Минобрнауки РФ, разбито на четыре раздела: образовательная деятельность, научно-исследовательская деятельность, международная деятельность и дополнительные показатели. Всего 26 показателей.

Половина из них вычисляется как доля объектов или результатов деятельности вуза определенного качества относительно общего их числа или объема. Некоторые показатели носят исключительно качественный характер, например, такие как академическая репутация и репутация среди работодателей. Ряд показателей являются расчетными по тем или иным схемам, как, например, индекс Хирша или показатель международного сотрудничества, другие представляют собой абсолютные значения измерений (количество стартапов, «капитализация» вуза и др.).

Очевидно, что данных показателей вполне достаточно для оценки рейтинга вуза по международным стандартам. Однако по объективным причинам ряд критериев не может быть применен к вузам российских регионов в полной мере (в частности, критерии международной деятельности (интернационализации)). Тем не менее некоторое упрощение в постановке подобных трудно формализуемых многофакторных задач часто является одним из основных условий их решения. Неоднозначность, качественная оценка показателей и их нечеткая природа в контексте поставленной задачи составления рейтинга вузов РФ делают целесообразным при построении системы оценки вузов применение нечетких методов.

Важно отметить, что различные показатели деятельности вузов имеют разный вес в определении их рейтинга, более того, приоритеты этих показателей, очевидно, должны меняться в зависимости от специфики вуза, его размера, возраста и ряда других характеристик. Результат такого анализа должен определять не только место вуза среди других вузов, но и предлагать механизм его развития.

Результаты исследования и их обсуждение

В данной работе предлагается подход анализа состояния вуза на основе многоуровневой нечеткой модели, предложенной авторами в работах [4; 5], с использованием критериев, большая часть из которых взята из упомянутого проекта. Данный подход позволяет не только определить рейтинг вуза, но также объяснить сложившуюся ситуацию и обозначить направления развития вуза.

Каждому уровню управления ставится в соответствие группа соответствующих критериев оценки из рассматриваемого проекта (рис. 1).

Группа параметров I относится к операционному уровню (внутренней технологичности, внутренней среде).

Группа факторов II относится к тактическому уровню управления (внешней технологичности, расширяется за счет факторов микросреды организации) и определяется качеством услуг, запросами потребителей, уровнем конкуренции.

Группа факторов III относится к уровню стратегического управления и расширяется за счет текущих характеристик макросреды и ее отдаленных перспектив и характеризуется как способность организации к целенаправленному изменению или инновационный потенциал.

На рис. 2 представлена трехуровневая модель управления вузом. Контур I обеспечивает контроль над оперативной деятельностью, ограничиваясь, прежде всего, организацией основного технологического процесса (например, образовательная технология или производственная), оптимизируя его. На этом уровне осуществляется анализ рассогласования текущих и плановых, прогнозируемых желаемых показателей организации: $\Delta_1 = \hat{Y}_1 - Y_1$. Это рассогласование определяет направленность управляющего воздействия.

С помощью анализа по восходящим путям осуществляется вывод о текущем состоянии вуза $Y1$. По нисходящим путям осуществляется синтез корректирующего воздействия $\hat{Y}1$.

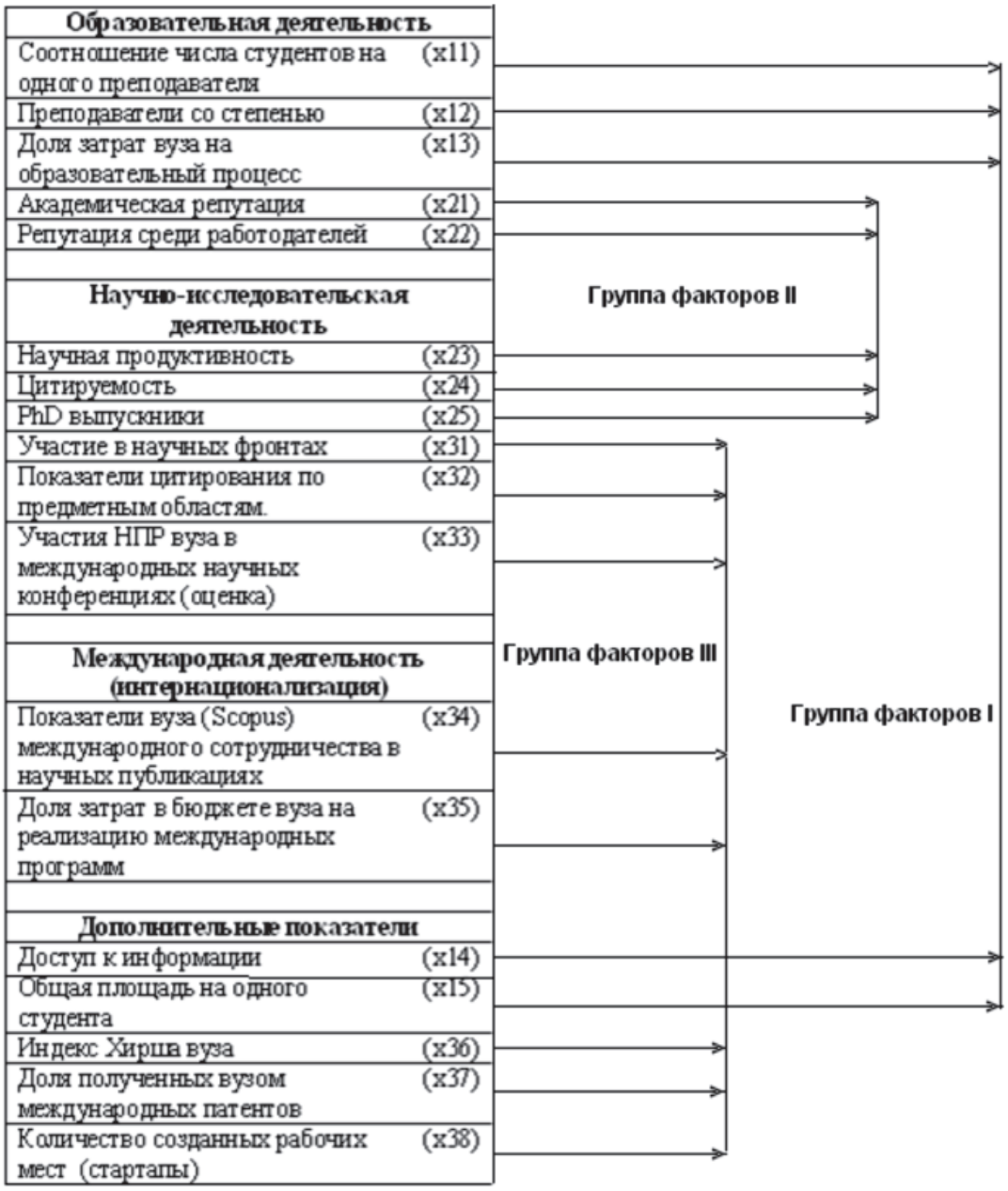


Рис. 1. Распределение группы факторов по уровням управления

Управление по контуру II обеспечивает функционирование ОУ в целом, оптимизируя его деятельность за счет включения в сферу влияния потребителей услуги (домашние хозяйства, бизнес). Оценка качества управления и его направленность определяется рассогласованиями $\Delta_1 = \hat{Y}_1 - Y_1$ и $\Delta_2 = \hat{Y}_2 - Y_2$.

I, II, III – три контура управления; $Y1$, $Y2$, $Y3$ и $\hat{Y}1$, $\hat{Y}2$, $\hat{Y}3$ – наблюдаемые и желаемые (планируемые) значения параметров развития организации соответственно; D ($\Delta1$, $\Delta2$, $\Delta3$) – вектор рассогласований; $X1$, $X2$, $X3$ и $\hat{X}1$, $\hat{X}2$, $\hat{X}3$ – понятия (четкие и нечеткие), переменные описания среды и модели организации.

Контур III – контур стратегического управления. Включает в свою сферу влияния (т.е. обладает полномочиями их изменять) все модальности своей жизнедеятельности: внутреннюю и внешнюю технологичность, инновационность. С помощью анализа по восходящим путям осуществляется вывод о текущем состоянии вуза $Y3$. По нисходящим путям осуществляется синтез корректирующего воздействия $\hat{Y}3$.

Параметры управления:

$$\Delta_1 = \hat{Y}_1 - Y_1,$$

$$\Delta_2 = \hat{Y}_2 - Y_2 \quad \text{и} \quad \Delta_3 = \hat{Y}_3 - Y_3.$$

Рассмотрим схему нечеткого лингвистического вывода (рис. 3). Нечеткий логический вывод опирается на базу правил, которая должна удовлетворять определенным условиям:

– Существует хотя бы одно правило для каждого лингвистического терма выходной переменной (правая часть правила).

– Каждый терм входной переменной участвует хотя бы в одном правиле в качестве предпосылки (левая часть правила).

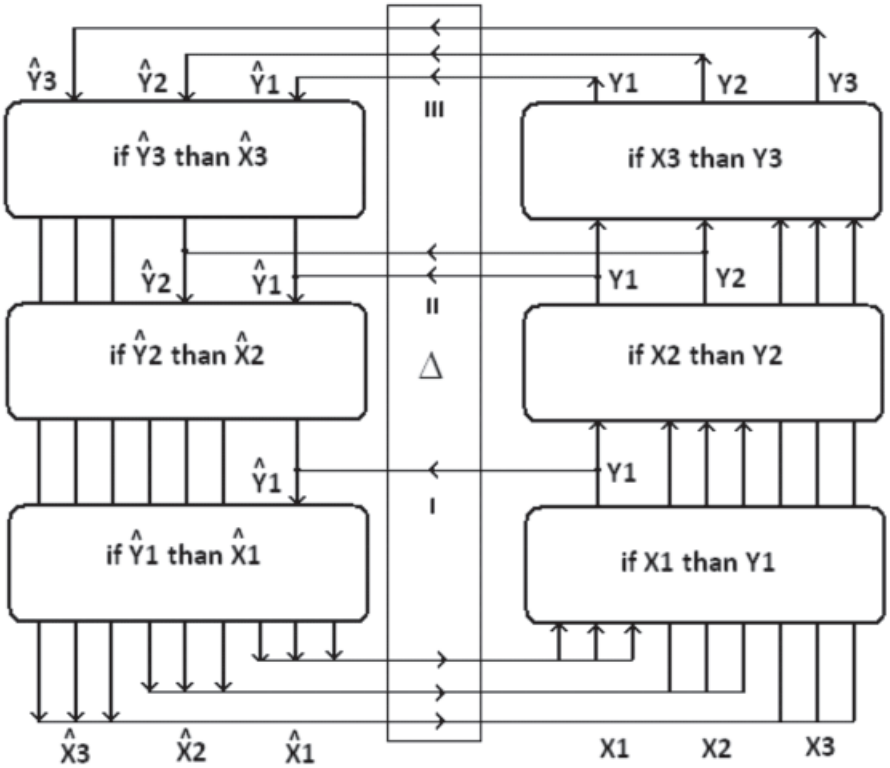


Рис. 2. Модель адаптивного управления организацией

Эти условия обеспечивают полноту базы нечетких правил.

Общая схема нечеткого логического вывода представлена на рис. 3.

Рис. 3. Схема нечеткого логического вывода

Мы рассмотрели обработку информации по восходящим путям с 1-го по 3-й уровень. Однако по мере поступления информации в процесс управления может вовлекаться тот или иной контур управления образовательного учреждения.

Результатом анализа информации на оперативном уровне в модели является показатель $Y1$, который в блоке D сравнивается с его плановым или желаемым значением $\hat{Y}1$. Если расхождение существенное, то управляющее воздействие $\hat{Y}1$ по нисходящим путям указывает, какими должны быть $\hat{X}1$ исходные характеристики технологического процесса нижнего уровня, в понятиях предметной области вуза или его структурного подразделения, чтобы цели уровня внутренней технологичности были достигнуты.

Возможные пути улучшения показателя $Y1$ можно определить из базы нечетких правил уровня.

Если значение $Y1$ показателя является удовлетворительным, рассматривается результат нечеткого анализа входящей информации на втором уровне, который выражается в значении показателя $Y2$. Это уровень внешней технологичности, качество функционирования которого зависит уже не только от внутренних параметров $Y1(X1)$, но также и от внешних $X2$, таких как качество потребителей, спрос на услуги и др.

В блоке D сравнивается $Y2$ с его плановым или желаемым значением $\hat{Y}2$. Если расхождение существенное, то управляющие воздействия $\hat{Y}1$ и $\hat{Y}2$ по нисходящим путям указывают, какими должны быть $\hat{X}1$ и $\hat{X}2$ исходные характеристики уровней внутренней и внешней технологичности, в понятиях предметной области вуза или его структурного подразделения, чтобы цели были реализованы.

Если значение $Y2$ показателя является удовлетворительным, рассматривается результат нечеткого анализа входящей информации на третьем уровне, который выражается в значении показателя $Y3$. Это уровень стратегического планирования и управления, качество функционирования которого зависит уже не только от внутренних параметров $Y1(X1)$, но также и от внешних $Y2(X2)$ и $X3$, таких как инновационный потенциал.

В блоке D сравнивается $Y3$ с его плановым или желаемым значением $\hat{Y}3$. Если расхождение существенное, то управляющие воздействия $\hat{Y}1$, $\hat{Y}2$ и $\hat{Y}3$ по нисходящим путям указывают, какими должны быть $\hat{X}1$, $\hat{X}2$ и $\hat{X}3$ исходные характеристики результатов деятельности всех уровней организации, в понятиях предметной области вуза, чтобы цели были реализованы.

Заключение

В данной работе рассмотрен механизм анализа состояния вуза на основе иерархической нечеткой модели, которая разработана авторами ранее [3, 4]. Он позволяет не только оценить рейтинг вуза, но также объяснить сложившуюся ситуацию и обозначить траекторию развития вуза. Уровням управления вузом, которые в работе обозначены как уровень внутренней технологичности, внешней технологичности и инновационности, ставятся в соответствие показатели эффективности. Учитывая субъективность и нечеткую природы большинства показателей, а также их разноплановость, в работе предложена модель многоуровневого нечеткого анализа. На уровне внутренней технологичности осуществляется контроль над оперативной деятельностью, ограничиваясь, прежде всего, оценкой и организацией основного технологического процесса.

Оценка и управление по параметрам внешней технологичности обеспечивает функционирование вуза в целом.

Контур стратегического управления включает в свою сферу влияния все модальности жизнедеятельности вуза: внутреннюю и внешнюю технологичность, инновационность. Тем самым формируется интегральная оценка эффективности. С помощью анализа по восходящим путям осуществляется вывод о текущем состоянии вуза, в то время как по нисходящим путям осуществляется синтез корректирующих рекомендаций.

С одной стороны, многоуровневость анализа показателей эффективности обеспечивает детализированное объяснение сложившейся ситуации, а с другой – предлагает пошаговый алгоритм достижения целевых параметров, направленный на развитие вузов.

Список литературы

1. Булатова Р.М., Филин Н.Н., Тугуз Ю.Р. Лингвологическая модель адаптивного управления организацией. Материалы IV Международной научно-практической конференции, Т.3. Управление в социальных и экономических системах. Экономические науки. – Невинномысск: НИЭУП, 2011. – С. 32–34.

2. Долятовский В.А., Ивахненко А.В., Гамалей Я.В. Адаптивное управление экономическими объектами в нестабильной среде: монография / под ред. Я.В. Гамалей. – Ростов-на-Дону: РГЭУ «РИНХ, 2005. – 303 с.

3. Долятовский В.А., Долятовский Л.В., Гречко М.В., Мазаева Е.Е., Булатова Р.М., Филин Н.Н. Электронный обучающий комплекс «Системы искусственного интеллекта». ИНИПИ РАО, ОФЭРНиО, Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18510, 29.08.2012.

4. Филин Н.Н. Реализация нечеткой модели управления образовательным учреждением. [Электронный ресурс].// Инжиниринг бизнеса и управление развитием организации: – URL: http://sust-dev.ru (дата обращения 8.09.2013).

5. Филин Н.Н., Булатова Р.М. Модель нечеткого управления организацией. [Электронный ресурс] // Инжиниринг бизнеса и управление развитием организации: – URL: http://sust-dev.ru (дата обращения 8.09.2013).

References

1. Bulatova R.M., Filin N.N., Tuguz Ju.R. *Lingvologicheskaja model' adaptivnogo upravlenija organizaciej. Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, T.3. Upravlenie v social'nyh i jekonomicheskih sistemah. Jekonomicheskie nauki.* [Lingvologichesky model of adaptive management of the organization. Materials IV of the International scientific and practical conference, T.3. Management in social and economic systems. Economic sciences.] Nevinnomyssk: NIEUP, 2011. pp. 32–34.

2. Doljatovskij V.A., Ivahnenko A.V., Gamalej Ja.V. *Adaptivnoe upravlenie jekonomicheskimi obektami v nestabil'noj srede. Monografija. Pod red. Gamalej Ja.V.* [Adaptive management of economic objects in the unstable environment. The monograph. Under the editorship of Gamalya Ya.V.] Rostov-on-Don. RGEU «RINH», 2005. 303 p.

3. Doljatovskij V.A., Doljatovskij L.V., Grechko M.V., Mazaeva E.E., Bulatova R.M., Filin N.N. *Jelektronnyj obuchajushhij kompleks «Sistemy iskusstvennogo intellekta»*. [Electronic training complex «Systems of Artificial Intelligence».] INIPI RAO, OFERNiO, Certificate on registration of an electronic resource no. 18510, 29.08.2012.

4. Filin N.N. *Realizacija nechetkoj modeli upravlenija obrazovatel'nym uchrezhdeniem. Inzhiniring biznesa i upravlenie razvitiem organizacii.* (Realization of indistinct model of management by educational institution. Engineering of business and management of organization development). Available at: http://sust-dev.ru (accessed 8 September 2013).

5. Filin N.N., Bulatova R.M. *Model' nechetkogo upravlenija organizaciej. Inzhiniring biznesa i upravlenie razvitiem organizacii.* (Model of indistinct management of the organization. Engineering of business and management of organization development). Available at: http://sust-dev.ru (accessed 8 September 2013).

Рецензенты:

Долятовский В.А., д.э.н., профессор кафедры общего и стратегического менеджмента Ростовского государственного экономического университета РИНХ Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону;

Денисов М.Ю., д.э.н., доцент, профессор, декан факультета экономики и финансов Ростовского государственного экономического университет (РИНХа) Министерства образования и науки Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 338.5

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА МЕТАЛЛОПРОДУКЦИЮ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА

Виноградов А.Н., Кудряшова Ю.В., Магрупова З.М.

ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет», Череповец, e-mail: economica@chsu.ru

В статье рассмотрен процесс ценообразования на металлопродукцию ЧерМК ОАО «Северсталь». Наиболее выгодным и удобным инструментом работы с клиентами является заключение долгосрочных контрактов. Авторами выявлено, что существующий подход к ценообразованию недостаточно эффективен при долгосрочных контрактах и при установлении цен на новые виды продукции: ценовые решения принимаются с использованием управленческой скидки, что снижает эффективность действующего механизма приплат и скидок. В работе предложен подход, основанный на выделении групп потребностей клиентов, который позволяет выделить 4 группы клиентов ЧерМК ОАО «Северсталь»: стандартные клиенты, крупные дистрибуторы, клиенты, которым необходима разработка новых видов продукции, и ключевые клиенты. Далее для каждого сегмента необходимо выбрать один из методов расчета конечной цены на металлопродукцию: формульное ценообразование, ценообразование на основе показателя ценности для клиента, ценообразование на базе прейскурантных цен. Данный подход позволит повысить эффективность ценообразования на продукцию металлургического предприятия.

Ключевые слова: ценообразование, скидки, приплаты, матрица выделения потребностей клиентов

THE PECULIARITIES OF METAL PRODUCT PRICING BASED ON THE INTEGRATED APPROACH

Vinogradov A.N., Kudryashova Y.V., Magrupova Z.M.

Cherepovets state university, Cherepovets, e-mail: economica@chsu.ru

The article studies the process of metal product pricing of Cherepovets Metallurgical Works OAO «Severstal». As a rule making a long-term contracts is more beneficial and comfortable way to work with customers. The authors identify that the current approach to pricing isn't effective enough at the long-term contracts and at pricing the new types of products. The pricing decisions are made with the use of management discount that reduces the effectiveness of the operating mechanism of extra charges and discounts. The authors offer the approach based on the selection of customer's needs in the project. It allows to select 4 groups of customers: typical customers, big distributors, customers who need in elaboration of new types of product and key customers. Further, it's important to choose one of the calculation methods of the metal product's final price for every segment: the formula pricing, the pricing which is based on the score for the customer, the pricing based on the list prices. This approach allows to increase the effectiveness of the metallurgical enterprise's product pricing.

Keywords: pricing, discounts, extra charges, the matrix of customer's needs selection

Металлургический комплекс играет важную роль в экономике, так как является источником поступления доходов в государственные и местные бюджеты, обеспечивает высокую занятость населения, формирует экспортно-импортный потенциал страны, является основным потребителем природных ресурсов и источником развития других отраслей производства. Поэтому, чтобы достичь успеха, предприятиям металлургического комплекса, одним из ярких представителей которого является ОАО «Северсталь», предельно важно выбирать эффективные способы определения цены [3, С. 57–63]. Ценообразование на промышленных рынках относится к наиболее сложным и ответственным процессам, поскольку влияет не только на финансовые показатели компании, но и на поведение потребителей, стратегию дилеров и конкурентов [3, С. 64–90]. Основной целью проведения исследования является поиск и обозначение «слабых мест» в действующем на данный момент в компании процессе ценообразования.

Процесс ценообразования, действующий на данный момент на ЧерМК ОАО «Северсталь», можно разделить на 3 основных этапа:

1. Формирование базовых цен (БЦ) на металлопродукцию на предстоящий период продаж.
2. Подготовка прейскуранта приплат и скидок на металлопродукцию.
3. Расчет конечного уровня цен для клиента на металлопродукцию.

На всю продукцию, которую производит ОАО «Северсталь», утверждаются прейскуранты базовых цен, разделенные по региональному признаку на следующие категории:

- металлопрокат для внутреннего рынка;
- металлопрокат для стран СНГ;
- металлопрокат для внешних рынков.

Прейскуранты БЦ на годный металлопрокат формируются специалистами группы ценообразования (ГЦ) и направляются на утверждение директору по сбыту ЧерМК не позднее 3-х суток с момента предоставления в ГЦ окончательного варианта

материалов по квотированию продаж на соответствующий месяц. Все прейскуранты БЦ должны иметь четкую нумерацию с указанием начала срока действия, периода действия и даты подписания, визируются старшими менеджерами офиса продаж, осуществляющими продажи по данному прейскуранту, старшим менеджером ГЦ и утверждаются директором по сбыту ЧерМК.

Проанализировав систему формирования базовых цен на предстоящий период продаж металлопродукции на ЧерМК ОАО «Северсталь», можно сделать вывод о том, что функционирующую на данный момент на предприятии систему необходимо совершенствовать: при формировании базовой цены используется небольшое количество аналитических материалов, которые не в полной мере отражают рыночную ситуацию на рынке черной металлургии; также эти аналитические материалы не в полной мере отражают ситуацию, которая складывается во внутренней среде предприятия. В результате базовый уровень цены на металлопродукцию формируется недостаточно эффективно.

В зависимости от способа производства и вида металлопроката специалистами группы аналитики и ценообразования ОАО «Северсталь» формируются прейскуранты, в каждом из которых выделен базовый стандарт и базовый профилеразмер с установленной базовой ценой. Цены по каждой сделке назначаются индивидуально старшими менеджерами офиса продаж дирекции по маркетингу и продажам ОАО «Северсталь».

При назначении цены по сделке в качестве минимального уровня используется определяемая по прейскуранту базовая цена с учетом прейскуранта приплат и скидок по формуле

$$ЦЕНА = [БЦ\cdot(1 + пр/ск_{т1} + \ldots + пр/ск_{тn}) + (ПР/СК_{т1} + \ldots + ПР/СК_{тn})]\times$$
$$\times(1 + пр/ск_{к1} + \ldots + пр/ск_{кn}).$$

При этом выделяют технические приплаты/скидки в % ($пр/ск_т$), технические приплаты/скидки в денежном выражении ($ПР/СК_т$), коммерческие приплаты/скидки в % ($пр/ск_к$).

Для выстраивания долгосрочных отношений с определенными клиентами могут предлагаться долгосрочные контракты (заключение длинных соглашений) с фиксацией цен и объемов на период от 3 месяцев до полугода и более. При этом должна быть предусмотрена возможность пересмотра цены при значительном изменении рыночной ситуации. Для заключения такого соглашения специалисты ГЦ делают расчет эффективности, в котором учитывается динамика себестоимости, предоставленная структурными подразделениями Дирекции по финансам и экономике. Результат расчета позволяет определить прибыль по рассматриваемой сделке при условии фиксации цены на весь период действия соглашения. Решение о подписании долгосрочного соглашения длительностью до полугода принимается директором по сбыту ЧерМК. Более длительные соглашения должны утверждаться генеральным директором ЧерМК. Заключение долгосрочных контрактов с клиентами – очень выгодный и удобный инструмент работы как для металлургического предприятия, так и для самого клиента, так как имеет определенные преимущества:

- Улучшение показателей качества планирования производства.
- Оптимизация загрузки имеющихся мощностей.
- Повышение качества продукции и ритмичности поставок.
- Стабилизация в целом работы производственной цепочки от сырья до готовой продукции.
- Усиление позиций на стратегических рынках.

В табл. 1 представлены статистические данные по доле сделок на основе долгосрочных контрактов и по спотовым сделкам в общем объеме реализации и сумме выручки ЧерМК ОАО «Северсталь» за период 2011–2012 гг.

Объем сделок по длинным соглашениям в общей сумме не превышает 20%, более того, в динамике заметно снижение количества заключенных в ОАО долгосрочных контрактов. При этом необходимо отметить, что на 1% сделок по длинному соглашению с клиентом приходится более 1% выручки компании, а по спотовым сделкам показатель выручки составляет менее 1%. Таким образом, можно сделать вывод о необходимости увеличения объема сделок на условиях длинного соглашения. Основной причиной, по которой доля сделок по длинным соглашениям невелика, является несовершенный метод установления цены на данный вид сделки. Существующая система ценообразования не учитывает рыночную конъюнктуру, не имеет конкретной и прозрачной для клиента методики формирования цены при условии использования длинных соглашений. Процедура установления

цены заключается либо в согласовании ее величины во время переговоров между продавцом и клиентом, либо в применении прейскуранта по базовым ценам и прейскуранта приплат и скидок, принятых на ЧерМК ОАО «Северсталь».

Таблица 1

Доля спотовых сделок и сделок на основе долгосрочных контрактов в общем объеме реализации и выручки ЧерМК ОАО «Северсталь»

Показатели	Удельный вес, %	
	Сделки по долгосрочному контракту	Спотовые сделки
2011 год		
Объем, тыс. т	17	83
Выручка, млн руб.	18	82
2012 год		
Объем, тыс. т	15	85
Выручка, млн руб.	17	83

ЧерМК ОАО «Северсталь» в рамках работы с потребителями металлопродукции осваивает и реализует новые виды продукции (далее НВП). НВП – это продукт, который по своим техническим характеристикам и механическим свойствам является уникальным на рынке черной металлургии или для предприятия, на котором он производится. Метод установления конечного уровня цены на данный вид продукции на предприятии не организован. В результате цена на НВП устанавливается или по прейскуранту приплат и скидок в сравнении с близким по характеристикам продуктом на базе производственных затрат, либо экспертным методом, что также ведет к потере потенциальной прибыли.

То есть подход, используемый на ЧерМК ОАО «Северсталь» для расчета конечных цен на металлопродукцию для клиента, недостаточно эффективен при работе на долгосрочных контрактах и при установлении цен на НВП.

Существующая система принятия ценовых решений на ЧерМК ОАО «Северсталь» по факту заключается в принятии ценового решения «по марже», что связано в первую очередь с реализацией сложного сортамента. В результате существующая система не соответствует инфраструктуре ценообразования и принятой системе мотивации. Не менее половины сделок требует согласования цены со стороны заместителя директора по продажам. В табл. 2 представлена действующая система полномочий по принятию ценовых решений в зависимости от трех уровней цены сделки металлопродукции.

Таблица 2

Действующая система полномочий по принятию ценовых решений на ЧерМК ОАО «Северсталь»

Уровень цены сделки	Система полномочий по принятию ценового решения	Пояснение системы	Замечания
Высокий	«Цена по прейскуранту»	Применение приплат и скидок, действующих в согласованном с руководством прейскуранте приплат и скидок на металлопродукцию	Выставляется завышенный уровень, приводящий к неработающему инструменту скидок старшего менеджера
Средний	«Уровень старшего менеджера»	Применение согласованного с руководством уровня скидки старшего менеджера для расчета цены для клиента	Отсутствуют скидки менеджеров-специалистов
Низкий	«Уровень зам. директора по продажам»	Применение скидки зам. директора, основанной на принятии ценового решения по уровню маржи	Уровень скидки зам. директора не фиксирован и не зависит от объема; По оценкам специалистов 40–50 % сделок требуют одобрения зам. директора по продажам

Выявлен тот факт, что около 50 % всех сделок принимаемых на ОАО «Северсталь» требует одобрения зам. директора. В свою очередь уровень скидки зам. директора не фиксирован и не зависит от объема, что приводит к сильной централизации

ценовых решений по продаже металлопродукции.

Анализ структуры средней цены на металлопродукцию ЧерМК ОАО «Северсталь» позволил установить, что уровень «управленческой скидки» составляет около 6,5% от установленной базовой цены по прейскуранту, что достаточно много. Данный размер «управленческой скидки» нивелирует эффект от применения механизма технических и коммерческих приплат, устанавливаемых в прейскуранте приплат и скидок (рассмотрено ранее). В результате проведенного анализа процесса принятия ценовых решений по металлопродукции на ЧерМК ОАО «Северсталь» можно сделать следующие выводы.

Практически все ценовые решения на ЧерМК ОАО «Северсталь» принимаются с использованием управленческой скидки, что снижает эффективность действующего механизма приплат и скидок. Сильная централизация ценовых решений на ЧерМК ОАО «Северсталь» является основной причиной для недостаточно гибкого реагирования на изменения конъюнктуры рынка металлопродукции, что приводит к снижению конкурентных преимуществ компании.

Перед подготовкой прейскуранта приплат и скидок предлагается внедрить более эффективную систему делегирования полномочий по принятию решения о конечной цене продажи для клиента. Проведенный анализ показал, что использование единственной управленческой скидки и централизация ценовых решений на одном менеджере (в лице зам. директора) приводит к неэффективной системе ценообразования и снижении потенциальной прибыли, в то время как лучшей практикой считается достаточно высокий уровень делегирования полномочий в сочетании с эффективным контролем. Предлагаемая система заключается в выделении пяти основных уровней полномочий и соответствующей этим уровням определенной величине скидок.

1. Уровень прейскуранта – расчет конечной цены и продажа исходя из установленного уровня скидок по прейскуранту.

2. Уровень торгового представителя (менеджер) – использование определенной дополнительной скидки к первому уровню.

3. Руководитель отдела продаж – использование определенной дополнительной скидки ко второму уровню.

4. Директор по продажам или зам. директора по продажам – использование определенной дополнительной скидки к третьему уровню.

5. Генеральный директор предприятия – использование определенной дополнительной скидки к четвертому уровню.

Для эффективного функционирования предлагаемой системы необходимо, чтобы 60–80% сделок согласовывались по ценам 1–2 уровней. Все предлагаемые скидки по уровням полномочий рассчитываются ежемесячно и вносятся в прейскурант (6 блок прейскуранта) исходя из установленных уровней базовой цены и минимальной базовой цены. Данный прейскурант обновляется при необходимости. Анализ показал, что процесс подготовки и расчета приплат и скидок, которые относятся к 1 уровню (блок 2–4), на данный момент организован достаточно эффективно, в результате предлагается оставить данный процесс без изменения. На данный момент при расчете приплат и скидок, относящихся к первому, очень важному блоку, в прейскуранте используется затратный метод расчета приплат, что негативно сказывается на расчете конечной цены и приводит к утечке прибыли. На рис. 1 показаны основные блоки, претерпевающие изменения в матрице определения базовых цен с учетом приплат и скидок на данном этапе.

Проведенное исследование процесса расчета цены для клиента показало его несовершенство. Во-первых, существующая система включает в себя единственный подход, который заключается в расчете цены исходя из установленного уровня базовых цен и прейскуранта приплат и скидок. Во-вторых, расчет цены на новые виды продукции производится на основе затратного метода, не учитывающего особенностей клиента и рыночной ситуации в целом. В-третьих, существующая система ценообразования не имеет конкретной и прозрачной для клиента методики формирования цены по длинным соглашениям и заключается в согласовании некой цены во время переговоров между продавцом и клиентом или установления цены исходя из подхода описанного выше.

Исходя из вышесказанного предлагается перед использованием какого-либо метода расчета цены применять выделение групп потребностей клиентов. Пример матрицы выделения групп потребностей клиентов представлен на рис. 2.

Деление осуществляется на основе двух факторов:

- Тип потребностей для клиента.
- Уровень требований для клиента.

По результатам опроса основных специалистов и непосредственно клиентов по балльной системе подведены результаты и применена матрица деления на 4 группы.

- Стандартные клиенты, у которых достаточно низкий уровень требований к продукции. В основном это мелкие

металлотрейдеры и клиенты, работающие на спотовом рынке.

● Крупные дистрибуторы – клиенты, для которых важен сервис и качество продукции, но низкий уровень требований. В основном это крупные металлотрейдеры, работающие на спотовом рынке.

● Клиенты, для которых необходима разработка новых видов продукции, а также предоставление качественного продукта, сервисов и имеющие средний уровень требований. К этой группе относятся клиенты, с которыми возможно заключение длинного соглашения на продажу продукта, конечные потребители продукции, специализирующиеся в конкретной отрасли и имеющие потребность в продукте, который несет для них большую ценность.

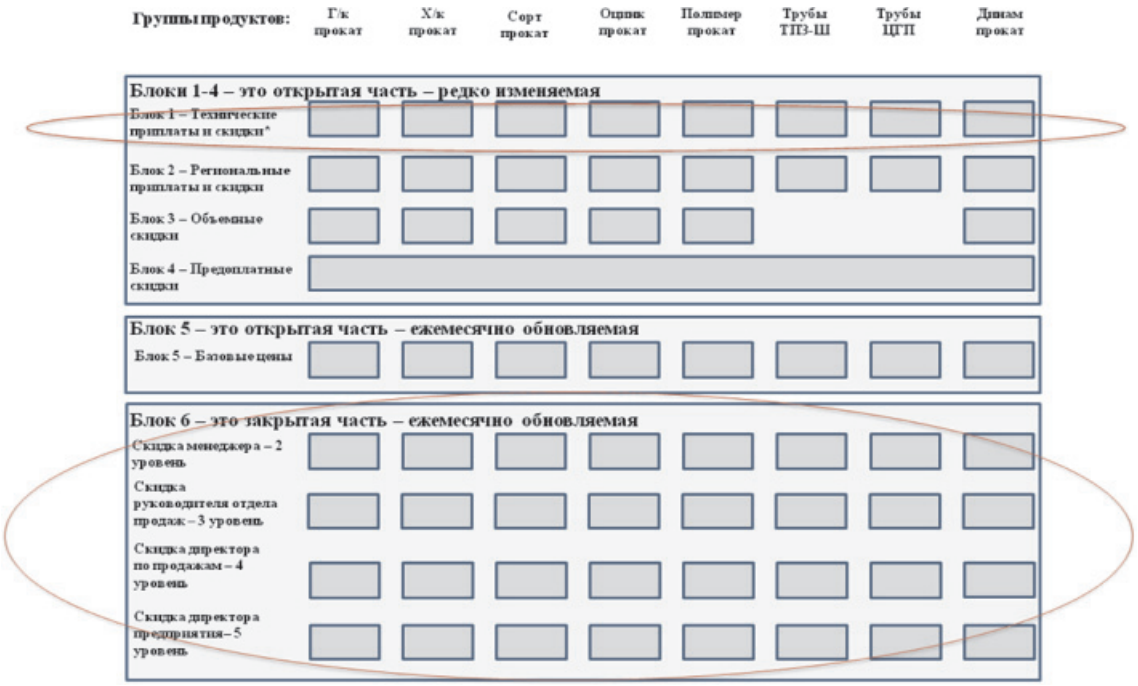


Рис. 1. Матрица определения базовых цен с учетом приплат и скидок

Рис. 2. Матрица выделения групп потребностей клиентов

● Клиенты, являющиеся для предприятия ключевыми, но имеющие разный уровень требований, с которыми необходимо заключение длинного соглашения. В основном это крупные конечные потребители продукции, специализирующиеся в конкретной отрасли.

После применения данного подхода к делению клиентов предлагается выбрать подход к расчету конечной цены для клиента, одним из которых является формульное ценообразование для формирования цены по длинным соглашениям на конкретный продукт для определенного клиента по установленной формуле. Данный подход к ценообразованию используется, к примеру, такими крупными компаниями, как ОАО «Газпром», ОАО «ТМК». Предлагаемые формулы учитывают изменение рыночной конъюнктуры в металлургической отрасли, а также имеют базовую часть цены. Для расчета цен на новые виды продукции предлагается использовать ценообразование на основе показателя ценности для клиента, что предполагает помимо расчета цены исходя из установленного уровня базовых цен и прейскуранта приплат и скидок использование двух дополнительных подходов к расчету цены для клиента, учитывающих особенности клиента, рыночную ситуацию и тип продаваемой продукции (рис. 3).

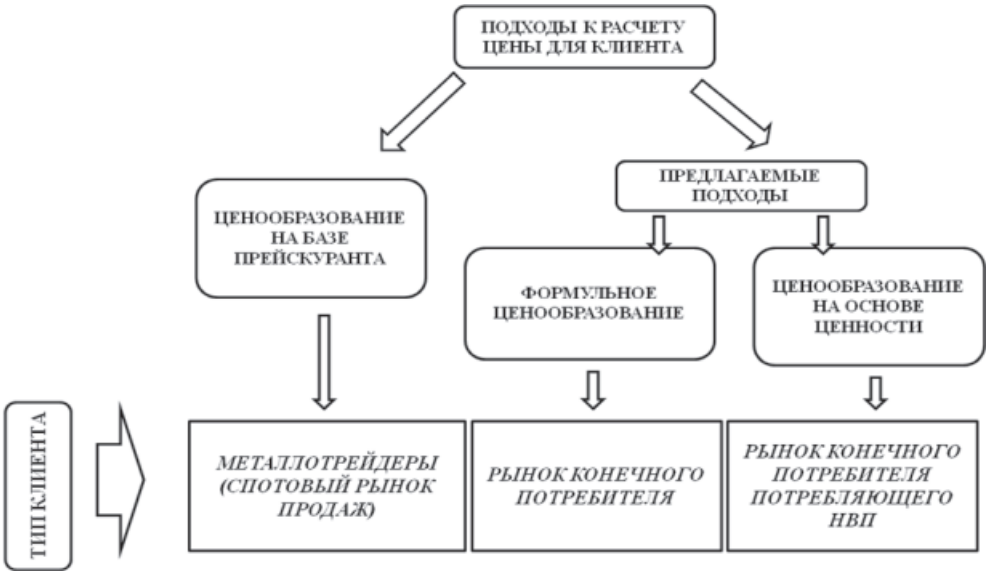


Рис. 3. Подходы к расчету конечной цены для клиента на товарную продукцию металлургического предприятия

Первый подход – ценообразование на базе прейскурантных цен – заключается в расчете уровня цены на товарную продукцию исходя из установленного уровня базовых цен на товарную продукцию и существующего прейскуранта приплат и скидок. При расчете уровня цены на конкретную сделку на предприятии в основном используется именно данный подход к ценообразованию. Применение данного подхода эффективно, но не для всех клиентов предприятия. В результате проведенного исследования было выявлено, что применение данного подхода эффективно при продаже на спотовый рынок, то есть клиентам, работающим далее на вторичном рынке и приобретающим металлопрокат с целью дальнейшей перепродажи, а также приобретающим металлопродукцию в объемах до 120 тонн. В основном это крупные металлотрейдеры и мелкие покупатели металлопродукции. В результате проведения и внедрения предлагаемых нововведений на этапе расчета базовых цен данный метод расчета цены будет более эффективен для предприятия.

Второй подход – формульное ценообразование – предполагает расчет цены в долгосрочных контрактах (длинных соглашениях). Применение данного метода ценообразования эффективно для рынка конечного потребителя, то есть для клиентов, которые в дальнейшем перерабатывают приобретаемый продукт и производят свой продукт. Использование формульного ценообразования имеет ряд преимуществ:

1. Установление долгосрочных доверительных отношений с клиентами.

2. Улучшение показателей качества планирования производства.

3. Оптимизация загрузки имеющихся мощностей.

4. Повышение качества продукции и ритмичности поставок.

5. Улучшение Market Mix благодаря увеличению доли внутреннего рынка.

6. Стабилизация работы производственной цепочки в целом от сырья до готовой продукции.

Список литературы

1. Герасименко В.В. Ценообразование. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 422 с.

2. Липсиц И.В.. Ценообразование (Управление ценообразованием в организации) учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономистъ, 2004. – 444 с.

3. Магрупова З.М. Достижение конкурентных преимуществ на основе организационных инноваций: монография. – Череповец: ЧГУ, 2012. – 155 с.

4. Металл Эксперт Консалтинг. Индивидуальные исследования и прогнозы рынков [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://metalexpertresearch.com (дата обращения 23.10.13).

5. Нэгл Т.Т., Холден Р.К. Стратегия и тактика ценообразования. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2003. – 576 с.

References

1. Gerasimenko V.V. The prising. M.: INFRA-M, 2008. 422 p.

2. Lipsic I.V. The prising. M.: Economist, 2004. 444 p.

3. Magrupova Z.M. Achieving of competitive advantage on the basis of organization innovations. Cherepovets: Cherepovets state university, 2012. 155 p.

4. Metal Expert Consulting. Customized Research and Market Forecasts // http://metalexpertresearch.com.

5. Nagle, Thomas and Holden, Reed. The Strategy and Tactics of Pricing. Spb.:. Piter, 2003. 576 p.

Рецензенты:

Морозов А.Н., д.э.н., доцент, профессор кафедры экономики, ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет», г. Череповец;

Антропова Л.В., д.п.н., доцент, профессор кафедры менеджмента, ФГБОУ ВПО «Череповецкий государственный университет», г. Череповец.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 332.1, 332.012.23

КОНКУРЕНТНАЯ ПАРАДИГМА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

Калюжнова Н.Я.

ФБГОУ ВПО «Иркутский государственный университет», Иркутск, e-mail: 2010nyk@mail.ru

Рассмотрено развитие концепции конкурентной парадигмы и конкурентоспособности регионов в 2000–2012 гг. Обоснована исследовательская программа конкурентной парадигмы регионального развития. Формулируются объективные закономерности, обусловившие появление конкурентной парадигмы регионального развития. Рассмотрено развитие концепции конкурентной парадигмы и конкурентоспособности регионов в 2000–2012 гг. Обоснована исследовательская программа конкурентной парадигмы регионального развития. Формулируются объективные закономерности, обусловившие появление конкурентной парадигмы регионального развития, связанные с децентрализацией государственной власти, глобализацией и информатизацией; изменениями в международном разделении труда, повышающими значение локальных конкурентных преимуществ и нематериальных активов. Определены теоретические истоки данной концепции: теория международной конкуренции, теория налогового федерализма, теория фирмы, теория общественных благ. Определяется ее эвристический потенциал и ограничения. Обосновывается институциональная сторона межрегиональной конкуренции. Исследовано основное содержание концепции региональной конкурентоспособности. Рассмотрены основные направления развития теории конкурентоспособности регионов: разработка факторов и рейтингов конкурентоспособности, пространственных организационных механизмов взаимодействия, региональных инновационных систем, нематериальных факторов конкурентоспособности и институтов регионального развития. Определяется ее эвристический потенциал и ограничения. Обосновывается институциональная сторона межрегиональной конкуренции. Исследовано основное содержание концепции региональной конкурентоспособности. Рассмотрены основные направления развития теории конкурентоспособности регионов: разработка факторов и рейтингов конкурентоспособности, пространственных организационных механизмов взаимодействия, региональных инновационных систем, нематериальных факторов конкурентоспособности и институтов регионального развития.

Ключевые слова: регион, конкурентоспособность, кластеры, инновационные системы, индексы

COMPETITIVEPARADIGM OFTHE REGIONAL DEVELOPMENT

Kalyuzhnova N.Y.

Irkutsk State University, Irkutsk, e-mail: 2010nyk@mail.ru

The development of the concept of competitive paradigm and the competitiveness of regions in 2000–2012 outlines. Formulates the objective factors behind the emergence of competitive regional development paradigms associated with the decentralization of state power, globalization and informatization; changes in the international division of labor, increase the value of local competitive advantages and intangible assets. Defined theoretical origins of this concept: theory of international competition, theory of tax federalism, theory of the firm. The research program of competitive regional development paradigms substantiated. The objective factors behind the emergence of competitive regional development paradigms, and the theoretical approaches of this concept formulates. The heuristic potential and limitations are determined. The institutional aspect of the interregional competition are substantiated. The main content of the concept of regional competitiveness investigated. The basic directions of development of the theory of competitiveness of the regions are investigated: development of the factors and competitiveness ratings; spatial, institutional mechanisms of interaction of regional innovation systems, the intangible factors of competitiveness and regional development.

Keywords: region, competitiveness, index, paradigm, development, cluster

В первой половине 2010 гг. идея региона как субъекта хозяйствования и конкуренции подвергалась сомнению. Сегодня ситуация изменилась, имеется значительное число статей и книг, посвященных региону как субъекту хозяйствования и конкуренции. В данной статье предметом анализа является развитие конкурентной парадигмы региона и исследование ее эвристического потенциала, а также ограничений данного подхода.

Экономическая теория, как известно, не рассматривает регионы как экономические субъекты, принимающие самостоятельные экономические решения. В плановой экономике роль регионов состояла в учете государством интересов территорий при размещении предприятий. Впервые понятие региона как экономического субъекта появилось в экономике федерализма – в так называемой «новой политической экономии». Затем в зарубежной литературе появилась идея региона как квазифирмы и как квазигосударства.

Рассмотрение российской экономики не как гомогенного, а как многорегионального организма, функционирующего на основе вертикальных и горизонтальных взаимодействий, обоснование конкурентного характера этих отношений стало важным этапом сближения позиций экономической теории и региональной экономики и их развития. Первые и последующие работы по анализу конкурентных позиций регионов (Унтура, Шнипер, 1997; Шаховцева, 2002; Коломак, 2002, Татаркин, 2003) обосновывали необходимость учета конкурентного характера отношений регионов в новых условиях хозяйствования. В работах

Калюжнова (2003, 2004 гг.) была предложена концепция конкурентной парадигмы региона, в которой регион рассмотрен как субъект конкуренции в свете процессов глобализации, регионализации, локализации, а также в связи с новыми институциональными условиями начала 2000 гг.

Концепция конкурентной парадигмы нашла значительное число сторонников [7], хотя не обошлось и без критики подхода межрегиональной конкуренции как процесса перетягивания экономических ресурсов одними регионами из других (Лексин, 2005). Сегодня применимость понятия конкурентоспособности для региона уже, как правило, не обосновывается, рассматриваются его различные аспекты или варианты, а также развиваются подходы к обеспечению КСП регионов.

Можно ли сказать, что концепция конкурентной парадигмы и конкурентоспособности регионов стала экономической теорией или она все еще существует в ранге концепции? Уловить тот момент, когда концепция перерастает в теорию, представляется важным с двух сторон. Первое – это выяснение тех положений, которые стали общепризнанными в данном теоретическом подходе. Второе – это выяснение положений, по поводу которых имеются различающиеся не просто деталями или формулировками, но кардинально разные взгляды. Именно так в экономической теорииранее различали мэйнстрим и институциональную экономическую теорию, а в институциональной теории – старый новый и неоинституционализм. Сегодня, как пишет Н. Шапиро [7], трудно выделить какую-то одну или даже несколько центральных теорий, которые можно было бы назвать мейнстримом, идет становление плюрализма как ведущей характеристики экономической теории. Тем не менее проблема включения основных теорий в образовательные курсы и современные концепции, а также использование этих подходов для формулирования экономической политики весьма актуально [1].

Рассмотрение межрегиональной конкуренции и конкурентоспособности как научной теории имеет, таким образом, как онтологическое, так и методологическое значение для организационной экономической деятельности, т.е. фактически для политики. В экономической теории среди субъектов экономической деятельности и конкуренции до сих пор нет регионов, также как во многих учебных пособиях по региональной экономике. Отсюда определение основных положений теории (концепции) конкурентной парадигмы региона и его конкурентоспособности представляется актуальной научной задачей.

Исследовательская программа теоретического подхода конкурентной парадигмы и конкурентоспособности регионов

Для того чтобы концепция стала теорией, требуются определенные предпосылки теории, основные положения теории, которые признаются значительной группой ученых и не требуют дополнительных доказательств, и выводы относительно экономического поведения субъектов хозяйствования. Признанным методологическим подходом анализа исследовательской программы является предложенное И. Лакатошем выделение жесткого ядра теории и защитного пояса теории. «Жесткое ядро» – неопровергаемые для сторонников программы фундаментальные положения, – то есть это то, что является общим для всех теорий и что невозможно подвергнуть фальсификации. «Защитный пояс» – это совокупность вспомогательных гипотез, которые предохраняют ядро от фальсификации, от опровергающих фактов. Программа прогрессирует, пока наличие жесткого ядра позволяет формулировать все новые и новые гипотезы защитного слоя [5].

Остановимся на предпосылках конкурентной парадигмы региона. Изменение субъектов экономической деятельности и развитие конкуренции между регионами как внутри страны, так и на международном рынке является одним из наиболее примечательных явлений конца XX – начала XXI века и характерно для большинства стран, в том числе России. Оно обусловлено, на наш взгляд, развитием следующих новых процессов:

1) децентрализацией государственной власти, вносящей конкуренцию в систему власти;

2) глобализацией и информатизацией, которые приводят к укрупнению субъектов конкуренции и создают возможность конкурировать глобально;

3) изменениями в международном разделении труда, повышающими значение локальных конкурентных преимуществ и нематериальных активов.

В основе межрегиональной конкуренции лежат общие предпосылки конкурентных процессов: ограниченность ресурсов, разделение труда, отношения собственности. Для регионов ограниченными ресурсами являются территория и трудновоспроизводимые природные ресурсы, потребительские ресурсы, средства продвижения на рынки, человеческие ресурсы, особенно людей с выдающимися качествами, молодежи, ресурсы информации и знаний. Регионы вступают в конкурентное взаимодействие по поводу этих ресурсов,

и далеко не всегда выигрывает регион, на территории которого находятся ресурсы.

Политико-экономической основой конкуренции является наличие собственных ресурсов у регионов и возможность ими распоряжаться, а также мобильность факторов производства позволяет реализовать функции экономических субъектов. Децентрализация предоставляет возможность регионам участвовать в конкурентных отношениях, что обусловлено разделением полномочий между различными уровнями власти, разделением бюджетов, разграничением собственности на определенную часть ресурсов. В разных странах сочетание централизации и децентрализации различно: наиболее сильна децентрализация в США, менее – в Бразилии, Китае, Мексике, Индии, существенно автономны провинции северной Италии, Испании, Франция, Японии. Не случайно в Европе распространен региональный форсайт, направленный на выявление стратегических технологических и социальных перспектив развития регионов [3].

Прослеживается связь между уровнем развития региона и его стремлением к самостоятельности. Наиболее значимые по уровню потенциала и развития регионы: Москва, Санкт-Петербург, Московская, Ленинградская, Нижегородская области, республики Башкортостан, Татарстан стремятся к формированию самостоятельной региональной политики. В то же время имеется ряд дотационных регионов, которые живут за счет перераспределения средств «богатых» регионов, что вызывает напряжение и стремление к сепаратизму. В этой связи чрезвычайно актуален вопрос об изменении конфигурации регионов в соответствии с их положением как экономических субъектов.

Традиционная парадигма региона отражает его суть как места размещения производства, потребления, инфраструктуры и места жительства. Смена парадигмы региона проявилась, прежде всего, в представлении региона в качестве экономического субъекта, а с точки зрения институционализма – как активного агента экономики. В свою очередь, внутри моделей, отражающих «субъектность» региона, происходит переход от одной модели региона – как квазигосударства, к другой модели региона – как квазифирмы (квазикорпорации).

Формирование конкурентной парадигмы региона имеет несколько теорий в своей основе. Здесь мы наблюдаем случай, когда новый подход отвечает сразу нескольким теориям, отражающим разные новые экономические процессы.

Прежде всего, идея конкурентоспособности была перенесена с уровня стран на уровень ее регионов, т.е. с уровня международной конкуренции на межрегиональный уровень, что связано с развитием реальных процессов международной конкуренции. Глобализация обусловливает постановку проблемы конкурентоспособности региона как готовности отвечать на вызовы глобальной среды, способности к изменению, способности искать и защищать локальные конкурентные преимущества. Поэтому конкурентоспособность региона является первой из глобальных проблем современности, проблемой присущей локалитетам самого разного уровня в самых разных странах.

Эта идея также связана с повышением экономической самостоятельности регионов и с отражающей ее теорией налоговой конкуренции в экономической теории федерализма. Регион как политико-экономический субъект федералистского государства должен вести себя дальновидно, привлекая налогоплательщиков (фирмы, жители), увеличивая налоговую базу. В этом смысле он представляет собой или «регион – квазигосударство», или регион – «квазифирму», действующие или в интересах налогоплательщиков, или в интересах держателей ключевых интересов региона. Разные подходы дифференцируют цели межрегиональной конкуренции.

Для реализации концепции КСП должны соблюдаться ряд условий для существования межрегиональной конкуренции. А именно:

1. Регионы должны иметь возможность действовать как экономические субъекты, т.е. вести себя стратегически, обладать обособленным имуществом и правом принимать экономические решения. С определенными оговорками с наличием данного условия следует согласиться.

2. Наличие конкурентной среды, в которой есть множество регионов, действующих самостоятельно на конкурентных условиях. В данном случае условие тоже есть, хотя имеются неравноценные условия конкуренции.

Динамика институциональной среды межрегиональной конкуренции в России прошла с 1991 по 2013 гг. три выраженных этапа. Первый – развитие суверенитета регионов (1991–1998). Второй – рост централизации (1998–2009) с отменой выборности губернаторов и введением системы их назначений, и далее ее усиление на основе увеличения перераспределительных процессов. Происходит концентрация всех экономических ресурсов в руках федерального Центра, не дающая регионам зарабатывать деньги и развиваться самостоятельно. В 2009–2010 гг. развивается идея стратегического планирования в регионах. Официально происходит разработка новой

концепции региональной политики. При этом сохраняется назначение глав регионов и система т.н. «ручного управления» в режиме решения «пожарных» задач и проблем регионов, выделения трансфертов в зависимости от лоббистских возможностей и настойчивости губернаторов и субъективных предпочтений президента и премьер-министра страны. То есть среда фактического отсутствия ясных и понятных институтов принятия решений относительно регионов, которая не обеспечивает их экономическую самостоятельность. С введением в 2013 г. вновь выборности глав регионов происходит поворот в сторону демократизации и усиления конкурентных начал регионального развития.

3. Результаты стратегического поведения регионов должны влиять на экономические результаты региона и положение тех, кто представляет регион на политико-экономическом пространстве. Это, прежде всего, политико-экономическое руководство региона – губернатор и его команда. Отметим, что наши исследования показывают, что как раз на положении тех, кто представляет регион, экономические результаты региона сказываются далеко не всегда [4].

Следующая часть конкурентной парадигмы регионов – цель конкуренции.

В рамках первого подхода к региону как квазигосударству наиболее важной задачей регионов является создание общественных благ. Среди них главным является защита прав собственности как условие рыночных трансакций. Соответственно противоположным институтом, обусловливающим неэффективную защиту прав собственности, является коррупция, поэтому одной из важнейших задач институционального развития для обеспечения конкурентоспособности в этом подходе является снижение коррупции и повышение качества институтов.

В рамках второго подхода стратегическое поведение регионов-квазикорпораций должно обеспечивать привлечение инвесторов и повышение эффективности хозяйствования. С этой стороны институциональное обеспечение региональной конкурентоспособности следует направлять на стимулирование инвестиций, инноваций, стратегическое управление инновациями с помощью новых инструментов технологического форсайта [3] и т.д.

Цель конкуренции тесно связана с критерием конкурентоспособности регионов. Здесь имеются два подхода. Первый – ориентация на темпы экономического роста, второй – на конкурентоспособность товаров при расширении реального дохода граждан. Отметим также различие критерия конкурентоспособности с критерием социально-экономического развития; последний включает не только количественные показатели темпов роста региональной экономики, конкурентоспособности продукции, реального дохода, но и показатели качества жизни и человеческого капитала.

Следующая часть подхода – способы обеспечения конкурентоспособности регионов. Здесь надо иметь ввиду следующее. Характерными процессами, присущими глобализации, являются стандартизация и унификация. С этой точки зрения готовность регионов к работе по единым бизнес-стандартам повышает их шанс на использование возможностей глобализации. В то же время возрастает значение тех элементов локальной среды, которые придают регионам уникальность, повышают их притягательность для потребителей и обеспечивают конкурентные преимущества, которые невозможно воспроизвести в других местах. К таким преимуществам можно отнести экономико-географическое положение, уникальные знания, социальный капитал, имидж, выделяющие регион.

Направления развития конкурентной парадигмы региона

Сегодня можно выделить 5 основных направлений исследований в тематике конкурентной парадигмы регионов, включающей вопросы исследования и обеспечения конкурентоспособности регионов:

1) разработка рейтингов конкурентоспособности. Предложено немало методик расчета индекса региональной конкурентоспособности, более или менее известных в зависимости от возможностей регулярного мониторинга и расчетов сводных индексов показателей регионального развития, а также доступа к средствам научной и массовой информации.

Само стремление оценить и сравнить регионы – давняя задача экомгеографов и экономистов нашей страны. Российская экономика – уникальный феномен для исследования межрегиональных различий и изучения способов освоения пространства – как пространства территориального, так и экономического, т.е. движения в сторону развития. Поэтому задача рейтингов, на наш взгляд, имеет значение как теоретическо-прикладной анализ факторов, влияющих на региональную конкурентоспособность, изучение новых процессов, которые позволяют вывести территории на более передовой уровень жизни и развития, а также для изучения положения регионов относительно друг друга;

2) анализ пространственных организационных механизмов взаимодействия, использующих эффекты территориальной близости для обеспечения конкурентоспособности регионов. К ним следует отнести

исследование агломераций, кластерный подход, анализ деловых и межорганизационных сетей. Среди новых подходов – анализ организационных социогуманитарных технологий, помогающих стратегическому развитию регионов. К таким технологиям относится региональный форсайт [3];

3) региональные инновационные системы как система, обеспечивающая повышение КСП на инновационной основе. Региональные инновационные системы являются как частью исследования общей национальной системы инноваций, так и важны для развития региональных экономических систем и могут быть конкурентным инструментов их развития;

4) анализ нематериальных факторов региональной конкурентоспособности, таких как социальный капитал регионов, имидж, корпоративная культура региона, экологические факторы. Эти факторы приобретают особую важность для региональной КСП в силу развития таких новых явлений, как глобальное развитие туризма, рост значения идентичности и экологических условий регионов для туризма.

5) институты развития регионов, влияющие на региональную конкурентоспособность. К региональным институтам развития относят разные объекты и явления: режимы специальных (особые зоны) и региональных налоговых льгот; фонды и организации, создаваемые в регионах для анализа возможностей региона, привлечения государственных и частных финансовых ресурсов с целью развития; агентства стратегического развития региона, венчурные и гарантийные фонды, консалтингово-консультационные центры, институты развития малого предпринимательства; специальные фонды и программы, создаваемые для проведения региональной политики развития; научно-технологические парки и инкубаторы бизнеса. Изучение самих институтов и их влиятельности на КСП регионов – актуальная научная и прикладная задача, в рамках которой выявляются институты, оказывающие влияние на развитие регионов (как, например, институт поддержки малого бизнеса, институт ипотечного жилищного кредитования), и не влияющие (к примеру, как венчурные фонды) [4].

Ограниченность конкурентной парадигмы регионального развития видится в том, что в региональном развитии, особенно в дифференцированных российских условиях, важна не только конкуренция, или, как пишут, «борьба регионов», а особенно важным является межрегиональное сотрудничество, совместные проекты, что требует освоения другого подхода – соконкуренции, межрегионального партнерства и взаимодействия, вопросы которого сегодня разработаны весьма слабо.

Заключение

Можно констатировать, что конкурентная парадигма регионального развития укрепила свои позиции как научная теория, связанная как с внутренними, так и внешними глобальными процессами, и имеет потенциал для своего саморазвития.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта №13-02-18011, 2013 г.

Список литературы

1. Василенок В., Шапиро Н. Методологическиеаспекты содержания курса «современные экономические концепции // Вопросы экономики. –2012. – № 4. – С. 154–157.

2. Калюжнова Н.Я. Роль форсайта в повышении конкурентоспособности региона в «новой экономике» // Наука. Инновации. Образование. – 2008. – № 5. – С. 271–279.

3. Калюжнова Н.Я. Экономика недоверия: роль социального капитала в России // Journal of Institutional Studies (Журнал институциональных исследований). – Т.4 – № 2. – 2012. С. 74–83.

4. Калюжнова Н.Я. Институты регионального развития и конкурентоспособности в условиях модернизации // Экономика региона. – 2011. – № 2. – С. 57–65.

5. Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. – URL: http://scorcher.ru/art/theory/any/lacatosh.php

6. Территориальная конкуренция в экономическом пространстве / С.Г. Важенин, В.Л. Берсенев, И.С. Важенина, А.И. Татаркин. – Екатеринбург: ИЭ УРО РАН, 2011. – 540 с.

7. Шапиро Н.Дж.М. Кейнс как завершающий экономист «мейнстрима» и предвестник теоретико-методологического плюрализма // Вопросы экономики. – 2008. – № 1. – С. 120–130.

References

1. Vasilenok V., Shapiro N. Metodologicheskie aspekty soderzhanija kursa «Sovremennyej ekonomicheskie koncepcii // Voprosyj ekonomiki. 2012. no. 4. pp. 154–157.

2. Kaljuzhnova N.Ja. Rol' forsajta v povyshenii konkurentosposobnosti regiona v «novojjekonomike» // Nauka. Innovacii. Obrazovanie. 2008. no. 5. pp. 271–279/

3. Kaljuzhnova N.Ja. Jekonomika nedoverija: rol' social'nogo kapitala v Rossii // Journal of Institutional Studies (Zhurnal institucional'nyh issledovanij). T.4 no. 2. 2012. pp. 74–83.

4. Kaljuzhnova N.Ja. Instituty regional'nogo razvitijai konkurentosposobnosti v uslovijah modernizacii. // Jekonomika regiona 2011 no. 2 pp. 57–65.

5. Lakatos I. Fal'sifikacija imetodologija nauchno-issledovatel'skih programm. URL: http://scorcher.ru/art/theory/any/lacatosh.php.

6. Territorial'naja konkurencija v jekonomicheskom prostranstve / Vazhenin S.G., Bersenev V.L., Vazhenina I.S., Tatarkin A.I. / Ekaterinburg IE URO RAN, 2011. 540 p.

7. Shapiro N., Dzh. M. Kejnskakzavershajushhijjekonomist «mejnstrima» ipredvestnik teoretiko-metodologicheskogo pljuralizma // Voprosyjekonomiki. 2008. no. 1. pp. 120–130.

Рецензенты:

Гутгарц Р.Д., д.э.н., профессор кафедры автоматизированных систем, ФБГОУ ВПО «Иркутский государственный технический университет», г. Иркутск;

Пешков В.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой экспертизы и управления недвижимостью, проректор по НИР, ФБГОУ ВПО «Иркутский государственный технический университет», г. Иркутск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 338.14

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ НА АЭС

Коптелов М.В., Гусева А.И., Варданян А.А.

ФГАОУ «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, Москва, e-mail: omoteo@yandex.ru

В данной статье рассматриваются вопросы, связанные с автоматизацией процессов на предприятии. Распространенные ранее документы в печатном виде в настоящее время уступают место электронным аналогам, с которыми работать гораздо проще и быстрее. Объемы информации порой настолько большие, что работать с ними вручную очень сложно. В статье представлено описание разработки базы данных для анализа возможных экономических рисков при возникновении нештатных ситуаций на атомных энергетических объектах России. Был проведен анализ предметной области и ее описание для разрабатываемой базы данных. Затем последовательно были разработаны концептуальная, логическая и физическая модели базы данных, созданы основные таблицы и связи, занесены данные в базу. АЭС подвержены возникновению нештатных ситуаций. Они могут приводить к остановкам блока, снижению его мощности. Наибольший интерес для анализа представляют ситуации, которые вызывают уменьшение выработки электроэнергии. Представлена формула для расчета убытков за счет неполной поставки электроэнергии на рынок. После этого рассчитаны соответствующие экономические риски.

Ключевые слова: атомная электростанция, база данных, нештатные ситуации, экономические риски

DEVELOPMENT OF THE DATABASE FOR ASSESSMENT OF POTENTIAL ECONOMIC RISKS IN CASE OF EMERGENCY SITUATION AT NUCLEAR POWER PLANTS

Koptelov M.V., Guseva A.I., Vardanyan A.A.

FSBEI «National Research Nuclear University «MEPhI», Moscow, e-mail: omoteo@yandex.ru

This article discribes issues related to the process automation in the enterprise. Formerly widespread printed documents are giving way to the electronic counterparts that are easier and faster to work with. Sometimes the volume of information is so large that working with it manually is too difficult. This article deals with the development of database for the analysis of the potential economic risks in an emergency situation at NPP in Russia. The subject area for the developed database was analyzed and presented. Conceptual, logical and physical database models were developed consistently. Basic tables and relationships were created. Data were entered into the database. NPPs are subject to emergencies. They may cause unit´s shutdowns reducing its capacity. Situations that cause reduction in electricity generation exceptionally interesting for the analysis. A formula to calculate losses due to incomplete delivery of electricity to the market is presented in the article. Relevant economic risks are calculated.

Keywords: nuclear power plant, database, emergency situation, economic risks

Крупные компании зачастую работают с огромным, постоянно меняющимся и дополняющимся объемом информации, обработать который возможно лишь с помощью автоматизированных систем. Распространенные ранее отчеты, доклады и другие документы в печатном виде в настоящее время уступают место электронным аналогам, с которыми работать гораздо проще и быстрее. Но порой объемы информации настолько большие, что найти в них нужные данные вручную не представляется возможным. Именно поэтому на рынок информационных технологий активно выставляются программы, позволяющие классифицировать всю информацию по определенным параметрам, удобным пользователю, с быстрым поиском и возможностью корректировки в режиме реального времени.

Авторами была разработана база данных для анализа возможных экономических рисков при возникновении нештатных ситуаций на атомных энергетических объектах России. Данная база предназначена для облегчения анализа случающихся нештатных ситуаций и ускорения процесса принятия защитных мер, а также возможности оценки возможных финансовых убытков.

В целях повышения удобства использования разработанная база данных обладает следующими характеристиками: простой и наглядный доступ к имеющейся информации; возможность оперативного создания и редакции отчета; поиск и классификация отчетов по заданным параметрам; возможность оценки экономических рисков при возникновении нештатных ситуаций.

Анализ предметной области

Россия обладает технологией атомной электроэнергетики полного цикла от добычи урановых руд до выработки электроэнергии. На сегодняшний день в РФ эксплуатируются 10 атомных электростанций (в общей сложности 33 энергоблока

установленной мощностью 24,5 ГВт), которые вырабатывают около 17% всего производимого электричества. В табл. 1 приведены действующие АЭС в России.

В настоящее время данные о различных событиях на объектах приходят в виде справки в печатном виде, а затем оператором переводятся в электронный вид и заносятся в обобщающую отчетную таблицу. Такая схема обработки данных не предполагает возможности быстрого поиска требуемой информации и соответственно удобного способа работы с данными. Тем более задача усложняется, когда требуется провести анализ по какому-либо отдельному типу нештатных ситуаций за прошедшие несколько лет. С целью решения подобных задач была поставлена актуальная задача разработки базы данных.

Таблица 1

Действующие АЭС России, блоки и типы реакторов

Название	Блоки и тип реакторов
Балаковская АЭС	Блоки № 1, 2, 3, 4 – ВВЭР-1000/320
Белоярская АЭС	Блок № 3 – БН-600
Билибинская АЭС	Блоки № 1, 2, 3, 4 – ЭГП-6
Калининская АЭС	Блоки № 1, 2 – ВВЭР-1000/338; Блоки № 3, 4 – ВВЭР-1000/320
Кольская АЭС	Блоки № 1, 2 – ВВЭР-440/230; Блоки № 3, 4 – ВВЭР-440/213
Курская АЭС	Блоки № 1, 2, 3, 4 – РБМК-1000
Ленинградская АЭС	Блоки № 1, 2, 3, 4 – РБМК-1000
Нововоронежская АЭС	Блоки № 3, 4 – ВВЭР-440/179; Блок № 5 – ВВЭР-1000/187
Ростовская АЭС	Блоки № 1, 2 – ВВЭР-1000/320
Смоленская АЭС	Блоки № 1, 2, 3 – РБМК-1000

Разработка модели базы данных

Проектирование баз данных начинается с создания трех моделей: концептуальной, логической и физической.

Понятие концептуальной модели данных связано с методологией семантического моделирования данных, т.е. с представлением данных в контексте их взаимосвязей с другими данными. Предусматривает создание концептуальной модели данных, не зависящей от каких-либо физических характеристик.

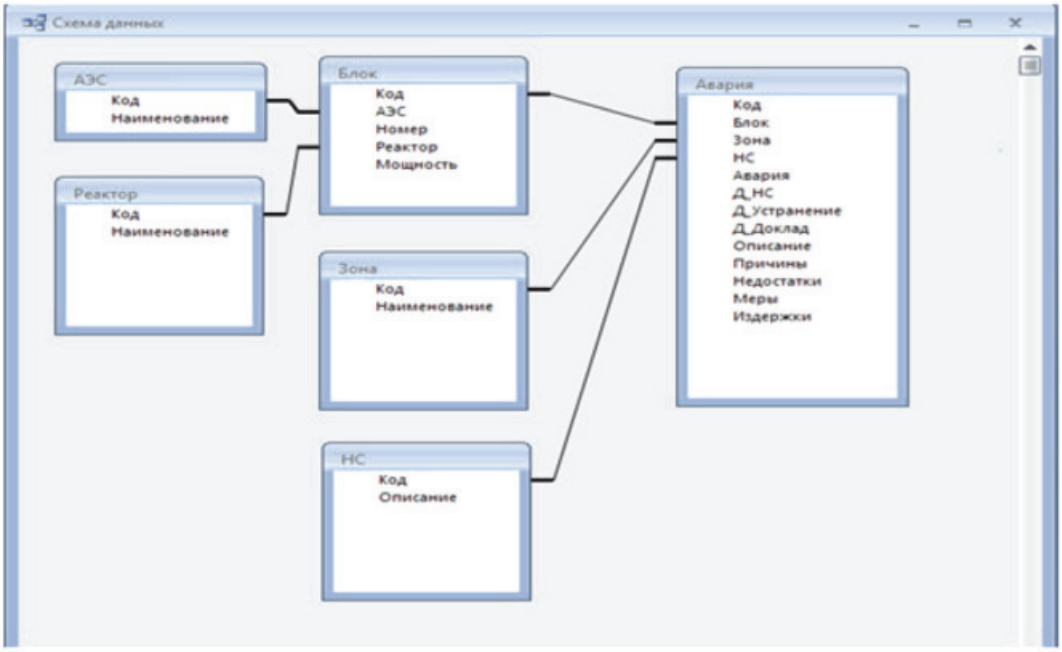


Рис. 1. Схема данных, отражающая концептуальную модель

Логическая модель базы предусматривает создание логической модели данных – концептуальная модель подвергается доработке посредством удаления элементов, которые не могут быть реализованы в реляционных системах. Реализовано 5 связей

типа «один-ко-многим». Таблицы привязаны друг к другу за счет уникальных одноименных полей.

На следующем этапе логическая модель данных преобразуется в физический проект, предназначенный для реализации в среде конкретной целевой СУБД. При этом анализируются структуры хранения данных и методы доступа, необходимые для эффективной работы с базой данных, размещенной на внешних запоминающих устройствах. Таким образом, была создана физическая модель базы данных. Было создано 6 таблиц, позволивших полностью реализовать требования от базы.

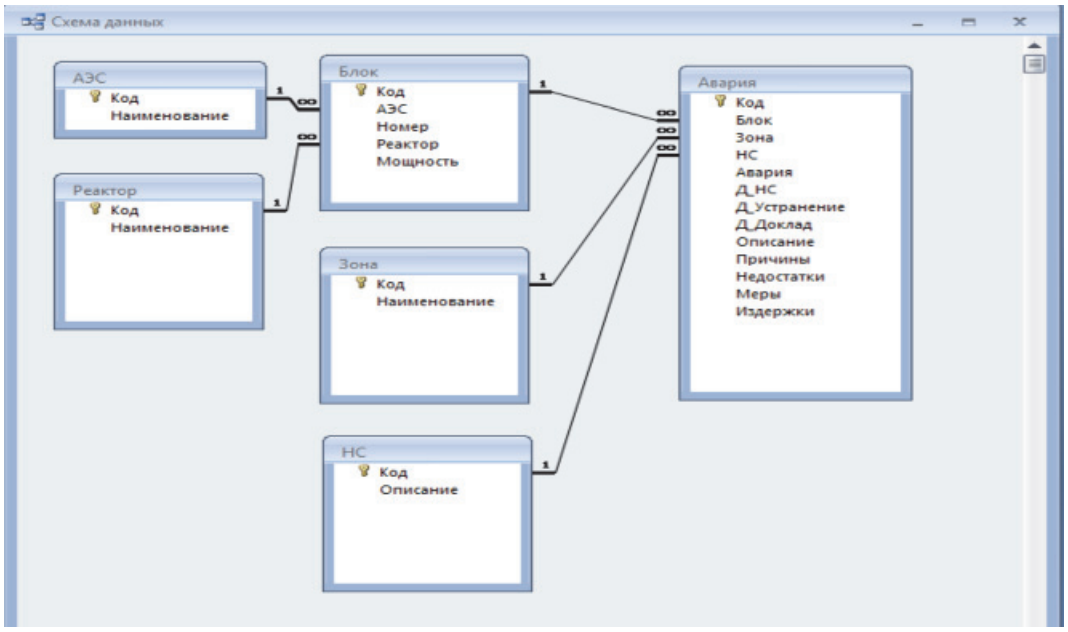


Рис. 2. Схема данных, отражающая логическую модель

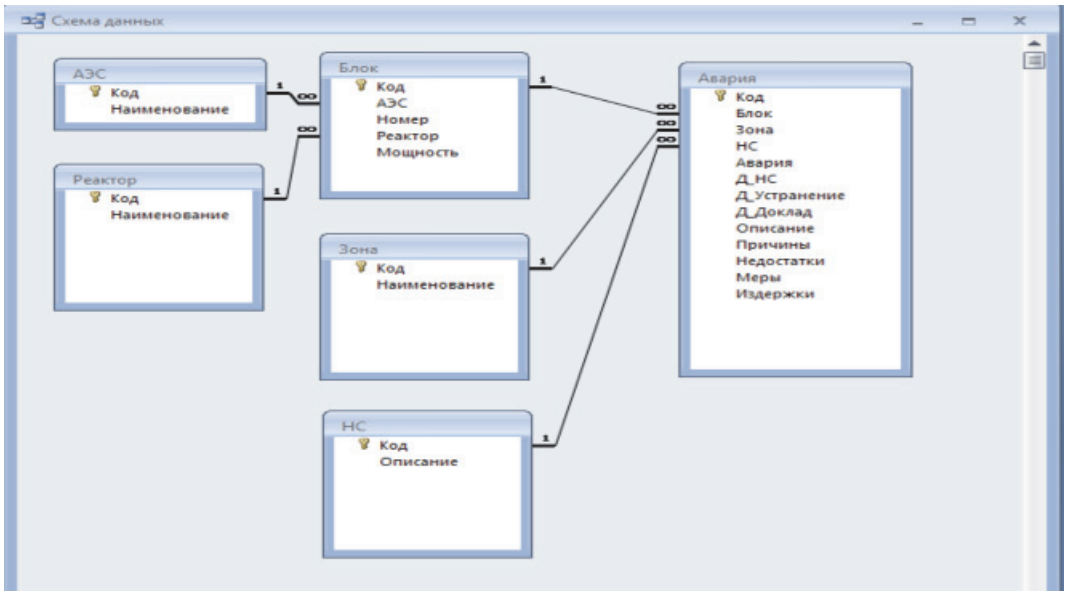


Рис. 3. Схема данных, отражающая физическую модель

Для создания базы данных было решено классифицировать все отчеты об авариях по категориям. В качестве категорий были выбраны следующие зоны: Активная зона (АЗ), Турбогенератор (ТГ), Электрооборудование (ЭО), Насосная система (НС), Парогенератор (ПГ), Система пожаротушения (СП), Теплообменник (ТО). Далее каждая нештатная ситуация была классифицирована в одну из этих групп.

Для удобного занесения новых записей в базу данных и редактирования

существующих была создана специальная форма. Наполнение базы данными происходит при помощи использования этой формы. Данные автоматически заносятся во все связанные таблицы, что облегчает постоянную коррекцию и наполнение базы, а также исключает логические ошибки.

В настоящее время основным реактором российского производства является ВВЭР-1000. Именно эти реакторы строятся по контрактам за рубежом. На территории РФ эксплуатируются 10 таких реакторов. Ниже приведена сводная таблица, отражающая количество нештатных ситуаций в работе этих реакторов в России за 2007–2010 гг. с разбивкой на зоны, в которых произошли нарушения. Подобные таблицы можно составить и для других типов реакторов.

Таблица 2

Нештатные ситуации на российских реакторах за 2007–2010 гг.

Зона	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
АЗ	3	1	1	3
ТГ	3	3	–	2
ЭО	2	8	–	1
НС	2	4	1	2
ПГ	1	–	2	2
СП	1	–	–	–
ТО	–	–	–	–
Итого	12	16	4	10

Никакие из этих нештатных ситуаций не привели к серьезным последствиям, однако из-за действия систем безопасности некоторые из этих нарушений приводили либо к снижению мощности, либо временной остановке блока.

Расчет экономических рисков

Экономический риск определяется как возможность (вероятность) потерь, возникающих при принятии и реализации экономических решений. Существуют внешние и внутренние причины возникновения риска, порожденные внешними условиями и внутренними факторами деятельности. Они могут изменять его, расширять или ограничивать его возможности. Изменения факторов внешней среды предприятия создают неопределенность его функционирования как субъекта рынка, и зачастую приходится принимать решения без достаточной информации о происходящем. К сожалению, эта неопределенность практически не зависит от самого предприятия и поэтому порождает риск его деятельности.

Электроэнергия, вырабатываемая на АЭС, в дальнейшем поступает на рынок электроэнергии и продается. Таким образом, операционная прибыль зависит от объема и регулярности поставок электроэнергии, а значит, и ее выработки. Атомные станции, как и любые сложные технологические объекты, в процессе эксплуатации неизбежно подвержены возникновению нештатных ситуаций. Такие ситуации могут приводить к остановкам блока, снижению его мощности либо проходить без помех для процесса выработки электроэнергии. В базу данных заносятся все произошедшие ситуации, однако наибольший интерес для анализа представляют именно те, которые вызывают уменьшение энерговыработки.

Для расчета убытков за счет неполной поставки электроэнергии на рынок используется следующая формула:

$$\text{Уб} = \text{С}\cdot\text{УРсн}\cdot W_{\text{полн}}\cdot T, \qquad (1)$$

где Уб – убыток [руб.]; С – цена на электроэнергию на конкретный день для конкретного объекта [руб./МВт·ч]; УРсн – уровень снижения мощности [%]; $W_{\text{полн}}$ – номинальная электрическая мощность блока [МВт]; T – количество часов простоя либо снижения мощности [ч].

Для примера произведем расчет для нештатной ситуации, произошедшей 04.05.2008 на блоке № 3 Балаковской АЭС (в целях избежания раскрытия служебной информации – приведены вымышленные данные).

Время фиксации нештатной ситуации – 04.05.2008 в 00:51, время вывода на нормальный уровень – 06.05.2007 в 01:06. При этом мощность блока снижена до 40% от номинальной. Таким образом, в первый день (04.05) длительность процесса Т1 составила 23,15 ч, во второй день (05.05) Т2 – 24 ч, а в третий (06.05) Т3 – 1,1 ч. После учитываются цены на продажу электроэнергии на каждый день для Балаковской АЭС – С1, С2 и С3 соответственно.

С помощью формулы (1) считаются убытки за каждый день, пока блок работал в режиме сниженной мощности:

$$\text{Уб1 (за 04.05)} = \text{С1}\cdot 0{,}6\cdot 1025\cdot 23{,}15;$$

$$\text{Уб2 (за 05.05)} = \text{С2}\cdot 0{,}6\cdot 1025\cdot 24;$$

$$Уб3\ (за\ 06.05) = С3 \cdot 0{,}6 \cdot 1025 \cdot 1{,}1.$$

А общий убыток составил

$$Уб = Уб1 + Уб2 + Уб3\ [руб.].$$

Таким образом, были рассчитаны убытки для каждой отдельной нештатной ситуации. Подсчет этих рисков вручную занимает достаточно много времени. Для удобства расчета убытков было создано приложение, в котором прописаны формулы и занесены соответствующие данные. Полученные величины убытков заносятся обратно в базу данных в специальное поле.

Заключение

Итак, в процессе работы был проведен анализ предметной области и выявлена актуальность данной разработки. Было выбрано средство программирования (СУБД), в которой создана база данных, а также проведено описание предметной области для разрабатываемой базы данных. Затем последовательно были разработаны концептуальная, логическая и физическая модели базы данных, созданы основные таблицы и связи. На следующем этапе данные были занесены в базу, и были рассчитаны экономические риски.

В итоге в случае возникновения нештатной ситуации пользователь может за достаточно короткий срок просмотреть похожие ситуации, которые случались ранее, оценить время и экономический риск данной ситуации. Быстрое реагирование на возникновение таких ситуаций способно привести к сокращению экономических потерь для объекта в целом. Это может достигаться, например, путем увеличения мощности соседних блоков на какой-то срок.

Список литературы

1. Абрамов М.А., Авдеев В.И., Адамов Е.О. Канальный ядерный энергетический реактор РБМК. – М.: ГУП НИКИЭТ, 2006. – 632 с.

2. База данных «Возможные экономические риски при возникновении экологических инцидентов на энергетических объектах» / А.И. Гусева, М.В. Коптелов, А.А. Варданян // М.: РОСПАТЕНТ, свидетельство о государственной регистрации базы данных РФ № 2013620630 от 21.05.2013 г.

3. Гусева А.И., Киреев В.С., Илюхин А.А., Цыплаков А.С., Иванов А.В., Кожин И.М. Информационно-образовательные ресурсы исследовательского университета // Информационно-измерительные и управляющие системы. – 2011. – № 6. – С. 72–78.

4. Гусева А.И., Киреев В.С, Тихомирова А.Н., Филиппов С.А., Цыплаков А.С. Информационно-образовательный портал для поддержки самостоятельной работы студентов исследовательского ядерного университета // Программные продукты и системы. – 2009. – № 3. – С. 57–62.

5. Коптелов М.В. Перспективы развития мирового рынка строительства АЭС // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4; URL: http://www.science-education.ru/104-6615 (дата обращения: 14.11.2013).

6. Овчинников Ф.Я., Семёнов В.В. Эксплуатационные режимы водо-водяных энергетических реакторов. – 3 изд., пер. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 359 с.

7. Сидоренко В.А. Вопросы безопасной работы реакторов ВВЭР. – М.: Атомиздат, 1977. – 216 с.

8. Украинцев В.Ф. Эффекты реактивности в энергетических реакторах: учебное пособие. – Обнинск: ИАТЭ, 2000. – 60 с.

References

1. Abramov M.A., Avdeev V.I., Adamov E.O. Kanalnyy yadernyy energeticheskiy reaktor RBMK – GUP NIKIET, 2006, 632 p.

2. Database «Potential economic risks in case of environmental accidents at power plants» / Guseva A.I., Koptelov M.V., Vardanjan A.A. // M.: ROSPATENT, certificate of RF state registration of the database no.2013620630, 2013.

3. Guseva A.I., Kireev V.S., Ilukhin A.A., Tzuplakov A.S., Ivanov A.V., Kozhin I.M. Information – Educational Resources to Research University // Information-measuring and control systems, 2011, no. 6, pp. 72–78.

4. Guseva A.I., Kireev V.S., Tikhomirova A.N., Philippov S.A., Tziplakov A.S. Information-educational portal MEPHIST of the research nuclear university // Software and Systems, 2009, no. 3, pp. 57–62.

5. Koptelov M.V. World construction NPP market progress outlook // Problems of modern science and education, 2012, no.4; URL: http://www.science-education.ru/104-6615 (date of circulation: 14.11.2013).

6. Ovchinnikov F.Ya., Semyonov V.V. Ekspluatatsionnye rezhimy vodo-vodyanykh ienergeticheskikh reaktorov. 3 izd., per. i dop. Energoatomizdat, 1988, 359 p.

7. Sidorenko V.A. Voprosy bezopasnoy raboty reaktorov VVER – Atomizdat, 1977, 216 p.

8. Ukraincev V.F. Effekty reaktivnosti v energeticheskikh reaktorakh: uchebnoe posobie IATE, 2000, 60 p.

Рецензенты:

Путилов А.В., д.т.н., профессор, декан факультета управления и экономики высоких технологий, Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, г. Москва;

Тупчиенко В.А., д.э.н., профессор кафедры «Управление бизнес-проектами», Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 330.4.519.86

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КЛАСТЕРА РЕГИОНА

[1]Косинский П.Д., [2]Медведев А.В., [3]Бондарева Г.С.

[1]ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет», Кемерово, e-mail: krishtof@mail.ru;
[2]Кемеровский филиал ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики», Кемерово, e-mail: alext_62@mail.ru;
[3]ФГБОУ ВПО Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, Кемерово, e-mail: galina0205@mail.ru

В статье представлена краткая характеристика агропромышленного комплекса Кемеровской области, обоснована целесообразность создания агропродовольственного кластера, являющегося одним из возможных инструментов устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Для оценки экономической, социальной эффективности его деятельности, для определения экономического потенциала сельскохозяйственной отрасли требуется разработка допускающих эффективный численный анализ математических моделей управления сельскохозяйственной отраслью, ее подсистемами или интегрированными структурами. В работе с помощью автоматизированной системы инвестиционного анализа получена оценка эффективности функционирования агропродовольственного кластера региона. На основе данных региональной статистики АПК рассчитан прогнозный экономический эффект. Показано, что эффект достигается, в частности, и при производстве, переработке и реализации таких видов растениеводческой и животноводческой продукции, которые ориентированы на улучшение структуры питания в соответствии с рекомендуемыми, научно-обоснованными нормами потребления.

Ключевые слова: агропродовольственный кластер, автоматизированная обработка экономической информации, прогнозный экономический эффект

ASSESSMENT OF THE REGION'S AGRO-FOOD CLUSTER EFFICIENCY

[1]Kosinsky P.D., [2]Medvedev A.V., [3]Bondareva G.S.

[1]Kemerovo State University, Kemerovo, e-mail: krishtof@mail.ru;
[2]Moscow State University of economics, Statistics and Informatics, Kemerovo Branch, Kemerovo, e-mail: alext_62@mail.ru;
[3]Kemerovo state agricultural institute, Kemerovo, e-mail: galina0205@mail.ru

The article presents a brief description of the agro-industrial complex of the Kemerovo region, the expediency of establishing agro-food cluster, which is one of the possible instruments of sustainable development of regional agriculture. To assess the economic, social efficiency, to determine the economic potential of the agricultural sector it is required the development of mathematical models of management of agricultural industry, its subsystems and integrated structures, which permittes effective numerical analysis. In the work, the effectiveness of agri-food cluster in the region is estimated using an automated system investment analysis. On the basis of regional statistics of agro-food cluster is the projected economic benefit. That effect is achieved, in particular, for the production, processing and marketing of crop and livestock production, that focus on improving the structure of nutrition in accordance with the recommended, evidence-based standards of consumption.

Keywords: agro-food cluster, automated processing of economic information, the projected economic benefit

Необходимость разработки моделей развития интегрированных структур в агропромышленном комплексе связана с изменениями производственных отношений, социально-политических и организационно-экономических условий производства, формированием многоукладной экономики, развитием рынка. Это влечет за собой изменения структур и механизмов взаимодействия предприятий агропромышленного комплекса и требует поиска и разработки новых моделей управления отраслью как основного источника продовольственного обеспечения населения.

В настоящее время для агропромышленного комплекса Кемеровской области характерен инерционный тип развития. Среди основных факторов, оказывающих негативное влияние на его развитие, можно обозначить: существенные колебания рыночной конъюнктуры рынка, деградация ресурсного потенциала области, технологическая отсталость сельскохозяйственных отраслей, незавершенность институциональных преобразований в аграрном секторе. Вследствие этого механизму продовольственного обеспечения населения региона присущи следующие черты [1]:

- высокая степень износа основных фондов отрасли (32,7%);
- сокращение объемов инвестирования, особенно в растениеводство (на 59,7% в 2011 году по сравнению с 2006 годом);
- недостаточность государственной поддержки АПК и действующих сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- сокращение объемов инвестирования средств в основной капитал отрасли за

2006–2010 годы: из федерального бюджета – на 14,5 %, из регионального бюджета на 89,95 %, местных бюджетов – на 92,1 %. В то же время прирост инвестиций за счет собственных средств сельскохозяйственных предприятий к объему 2011 года составил 57,8 %;

- исключение интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей перерабатывающими предприятиями и заготовительными организациями; излишнее засилье дилеров/перепродавцов и, как следствие, многократное удорожание стоимости конечного продукта для его конечного потребителя;
- отсутствие достаточных объемов инвестиций для формирования инновационной составляющей отрасли; несвоевременное выделение бюджетных средств на оперативные расходы предприятий АПК;
- отсутствие эффективной нормативно-правовой базы;
- неразвитость инфраструктуры села.

Выявленные факторы сдерживают развитие и повышение конкурентоспособности агропромышленного комплекса, удовлетворение спроса населения на основные продукты питания, их ассортимент, качество и, как следствие, повышение уровня и качества жизни населения. Кроме того, для Кемеровской области особенно остро в последнее десятилетие стала задача улучшения питания, прямо влияющего на качество жизни населения. Эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что недостаточное и несбалансированное питание может быть сопоставимо по своей роли с генетическими факторами и активными химическими или инфекционными воздействиями [2].

Решить проблему можно посредством воздействия организационных и экономических методов управления на процесс продовольственного обеспечения. Эффективность сельскохозяйственного производства региона напрямую зависит от развития рыночных отношений, многообразия форм хозяйствования и собственности, социального развития сельских территорий. По нашему мнению, одним из возможных путей устойчивого развития агропромышленного комплекса Кемеровской области может стать формирование такой региональной интегрированной структуры, как агропродовольственный кластер, который будет являться своеобразным локомотивом динамичного развития сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, и служить повышению уровня и качества продовольственного обеспечения населения региона.

Агропродовольственный кластер, в соответствии с рекомендуемыми, научно-обоснованными нормами потребления, будет ориентирован на производство, переработку и реализацию следующих основных видов растениеводческой и животноводческой продукции:

1) мясо и мясопродукты;
2) молоко;
3) яйцо;
4) зерно;
5) картофель;
6) овощи.

По данным Департамента сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кемеровской области, в результате финансово-хозяйственной деятельности по итогам 2011 годы сельскохозяйственными товаропроизводителями были получены следующие показатели (табл. 1).

Таблица 1

Исходные данные для построения экономико-математической модели

Вид продукции	Выручка от реализации, млн руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Фондоотдача
Мясо и мясопродукты k_1	3309,80	1172,1	2,82
Молоко k_2	2205,40	747,5	2,95
Яйцо k_3	1389,20	375,8	3,69
Зерно k_4	2156,50	718,6	3
Картофель k_5	341,70	117,9	2,9
Овощи k_6	760,70	266,6	2,85

Агропромышленный комплекс региона является крупной социально-экономической системой, анализ которой сделать весьма затруднительно без использования методов математического моделирования и автоматизированной обработки экономической информации. При разработке моделей крупных социально-экономических систем (СЭС) и оценке эффективности их функционирования в связи с наличием множества влияющих на это факторов возникают проблемы взаимоувязки

операционных, инвестиционных, финансовых потоков экономических агентов в них, что, в частности, порождает необходимость использования большого количества данных, используемых в процессе моделирования. Это неизбежно требует применения системного подхода к анализу таких СЭС, а также необходимости использования автоматизированных средств обработки информации. В работе [3] построена математическая модель агропродовольственного кластера, представляющая собой многопараметрическую задачу линейного программирования, при решении которой определяется оптимальный уровень инвестиций, производства и выручки от реализации продукции. На наш взгляд, модель в [3] отвечает требованиям системности и учитывает следующие показатели:

1. Налоговые составляющие; зарплатоемкость; материальные затраты.
2. Характеристики основных производственных фондов (среднегодовая стоимость, срок полезного использования).
3. Характеристики продукции (стоимость по каждому виду сельскохозяйственной продукции, потребительский спрос).
4. Среда функционирования агропродовольственного кластера (внутренняя и внешняя): горизонт планирования, ставка дисконтирования, учитывающая уровень инфляции, требования доходности инвестора и другие риски функционирования агропродовольственного кластера.
5. Максимальные суммы инвестиционных вложений в развитие отрасли.

При этом линейность указанной модели позволяет использовать специализированный пакет инвестиционного анализа [4]. В табл. 2 приведены необходимые показатели для занесения входной информации в пакет и апробации построенной оптимизационной математической модели агропродовольственного кластера Кемеровской области в соответствии со статистическими данными [1].

Таблица 2

Основные входные параметры агропродовольственного кластера региона

Содержание	Имя	Значение базовое	Единицы измерения
Количество видов продукции	n	6	-
Горизонт планирования	t_0	10	лет
Максимальная сумма инвестиций (внешних)	I_0	0	тыс. руб.
Максимальная сумма производителя (внутренних)	K_0	0	тыс. руб.
Ставка единого сельскохозяйственного налога	α_3	0,06	-
Ставка отчислений на страховые взносы	α_4	0,202	-
Удельный вес материальных затрат в общих затратах	p	0,69	-
Годовая ставка дисконтирования	r	0,07	-
Процент выручки от реализации для отчислений в фонд оплаты	β_1	0,135	-
Срок службы основных производственных фондов k-го вида	T_k	40	лет
Годовая стоимость производственных фондов k-го вида	c_k	1. 1172,1 2. 747,5 3. 375,8 4. 718,6 5. 117,9 6. 266,6	млн руб.
Годовая стоимость (выручка от реализации) продукции k-го вида	P_k	1. 3310 2. 2205 3. 1390 4. 2160 5. 342 6. 761	млн руб.

Заметим, что учет налоговой составляющей основывается на применении сельскохозяйственными товаропроизводителями такого специального налогового режима налогообложения, как единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН). Этот режим очень привлекателен для налогоплательщиков своей низкой ставкой налога (6% от доходов, уменьшенных на величину расходов), возможностью уменьшения налоговой базы на сумму убытка, полученного по итогам предыдущих налоговых

периодов, упрощенным налоговым учетом и несложной отчетностью. Аналогично упрощенной системе налогообложения при ЕСХН применяется кассовый метод учета доходов и расходов. Кроме того, для плательщиков единого сельхозналога установлены льготные ставки отчислений на обязательное страхование с фонда оплаты труда наемных работников – 20,2 %. Одним из условий для применения ЕСХН является само определение сельхозпроизводителей. В соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации сельскохозяйственными товаропроизводителями признаются организации и индивидуальные предприятия, производящие и реализующие сельхозпродукцию, при условии, что в их общем доходе от реализации доля дохода от продажи сельхозпродукции составляет не менее 70 процентов (глава 26.1 Налогового кодекса РФ) [5].

Расчеты, проведенные с помощью [4] при использовании входных данных модели (табл. 2) по основным видам продукции, позволили определить прогнозный экономический эффект деятельности агропродовольственного кластера Кемеровской области на период до 2020 года (табл. 3).

Таблица 3

Прогнозный экономический эффект деятельности агропродовольственного кластера региона к 2020 году

Вид продукции	Производство основных продуктов сельского хозяйства (до создания агропродовольственного кластера), тыс. тонн	Валовой выпуск продукции (после создания агропродовольственного кластера), тыс. тонн	Выручка от реализации сельскохозяйственных товаропроизводителей (до создания агропродовольственного кластера), млн руб.	Выручка от реализации сельскохозяйственных товаропроизводителей (после создания агропродовольственного кластера), млн руб.	Экономический эффект	
					млн руб.	раз
Мясо и мясопродукты k_1	43,2	190	3309,8	15585,63476	12275,8	4,7
Молоко k_2	124,9	865	2205,4	16349,6084	14144,2	7,4
Яйцо k_3	507,3	682	1389,2	1997,752779	608,5	1,4
Зерно k_4	228,4	282	1980,72	2156,521451	175,7	1,1
Картофель k_5	54,8	256	341,7	1705,836957	1364,1	5,0
Овощи k_6	38,3	341	760,7	7244,801283	6484,1	9,5

Отметим, что за основу прогнозного расчета в табл. 3 взяты статистические данные производства сельскохозяйственной продукции за 2010 год [1] и производства основных видов продукции на период до 2020 года с учетом рациональных норм потребления и прогнозной численности населения региона.

Применение экономико-математической модели для оценки эффективности деятельности агропродовольственного кластера Кемеровской области возможно в следующих аспектах: во-первых, для оценки экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей на перспективу; во-вторых, для оценки эффективности валового производства конкретных видов сельскохозяйственной продукции в целях продовольственного обеспечения населения региона по рекомендуемым научно обоснованным нормам (в интересах социума, социальная эффективность) и, в-третьих, для определения экономического потенциала сельскохозяйственной отрасли любого региона.

Таким образом, формирование агропродовольственного кластера в Кемеровской области позволит существенно снизить затраты в цепи «производство-переработка-реализация», расширить номенклатуру продовольственных товаров и повысить конкурентоспособность сельскохозяйственной отрасли, улучшить продовольственное обеспечение населения региона, значительно укрепить экономику аграрной отрасли в целом. Кроме того, формирование агропродовольственных кластеров может стать одним из перспективных направлений как в решении стратегических задач в агропродовольственной сфере, так и повышении устойчивости экономического развития региона [6].

В то же время удовлетворение потребностей населения в продуктах питания

благоприятно скажется на социальной защищенности различных групп населения, социальной стабильности в регионе и, как следствие, на повышении качества жизни его населения.

Список литературы

1. Сельское, лесное и охотничье хозяйство Кемеровской области за 2007–2012 гг. Стат. сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области – Кемерово. – 2012. – 111 с.

2. Косинский П.Д. Продовольственная самообеспеченность региона как основа повышения качества жизни населения: автореф. дис. … д-ра экон. наук. – Кемерово, 2007. – С. 26.

3. Медведев А.В., Косинский П.Д., Бондарева Г.С. Экономико-математическое моделирование агропродовольственного кластера региона // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10(10). – С. 2203–2206.

4. Конструктор и решатель дискретных задач оптимального управления («Карма») / Программа для ЭВМ. Свидетельство о регистрации в Роспатенте № 2008614387 от 11.09.2008. Правообладатели: А.В. Медведев, П.Н. Победаш, А.В. Смольянинов, М.А. Горбунов.

5. О внесении изменений и дополнений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и некоторые другие акты законодательства Российской Федерации о налогах и сборах, а также о признании утратившими силу отдельных актов (положений актов) законодательства Российской Федерации о налогах и сборах: Федеральный закон от 06.08.2001 № 110-ФЗ (ред. от 28.12.2010, с изм. от 18.07.2011).

6. Косинский П.Д., Бондарева Г.С. Кластерный подход к формированию продовольственной обеспеченности населения региона //Вестник Кемеровского государственного университета. – 2012. – № 3(51). – С. 280–284.

References

1. Rural, wood and hunting economy of the Kemerovo region for 2007-2012gg. Stat. sbornik / Territorial body of Federal service of the state statistics on the Kemerovo region Kemerovo. 2012. 111 p.

2. Kosinski P.D. Food self-sufficiency in the region as a basis for improving the quality of the population's life: Author's Abstract of Dis. ..Doct. Econ. Science. Kemerovo, 2007. pp. 26.

3. Medvedev A.V., Kosinski P.D., Bondareva G.S. Economic-mathematical modeling of the region's agro-food cluster // Fudamentalniye issledovaniya. 2013. no. 10(10). pp. 2203–2206.

4. Designer and Solver of discrete optimum control problems («Karma») / Computer program. The certificate on registration in Rospatent no. 2008614387 from 11.09.2008. Owners: A.V. Medvedev, P.N. Pobedash, A.V. Smolyaninov, M.A. Gorbunov

5. About modification and additions in the second part of Tax code of the Russian Federation and some other acts of the legislation of the Russian Federation of taxes and fees, and also of recognition become invalid separate acts (provisions, acts) legislations of the Russian Federation on taxes and fees: The federal law from 06.08.2001 no. 110-FL (an edition from 28.12.2010, with amendment from 18.07.2011).

6. Kosinski P.D., Bondareva G.S. Clustered approach to food-security of the the region's population // Bulletin of the Kemerovo State University, 2012. no. 3 (51). pp. 280–284.

Рецензенты:

Березнев С.В., д.э.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово;

Зыков В.С., д.т.н., профессор, заместитель директора по науке Института угля Сибирского отделения РАН, г. Кемерово.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 005.51: 330.43: 519.254

КОЛЕБАТЕЛЬНОЕ ВОЗМУЩЕНИЕ ЭРГАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Мазуркин П.М.

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет Минобрнауки России», Йошкар-Ола, e-mail: kaf_po@mail.ru

Дана концепция выявления фундаментальных закономерностей распределения структуры и динамики функционирования систем с учетом поведения живого вещества на основе вейвлет-анализа асимметричных структурно-функциональных колебательных возмущений для научно-технической экспертизы ретроспективы научно-технологического и социально-экономического развития и роста. Показана характеристика России как сильно колеблющейся эргатической системы. Даны формы таблиц для проведения полного факторного анализа по предлагаемому методу анализа иерархий. Рассмотрен подробно пример эргатической системы теплоцентрали города Йошкар-Олы как смесь показателей выпуска продукции и параметров загрязнения окружающей среды. Между выработкой электрической и тепловой энергии наблюдается сильная теснота факторной связи, а между видами загрязнения (побочная продукция) – слабая и средняя связь, что объясняется больше высокой погрешностью исходных данных по концентрации загрязняющих веществ по сравнению с измерениями количества выпускаемой продукции.

Ключевые слова: эргатическая система, структура, поведение, колебание, закономерности

OSCILLATORY PERTURBATIONS ERGATIC SYSTEM

Mazurkin P.M.

Federal State Educational Institution of Higher Professional Education «Volga State Technological University, Ministry of Education of Russia», Yoshkar-Ola, e-mail: kaf_po@mail.ru

A concept to understand the fundamental laws of distribution of the structure and dynamics of the functioning of the systems , taking into account the behavior of living matter on the basis of wavelet analysis of asymmetric structure-function of the vibrational disturbances to the scientific and technical expertise retrospective scientific, technological and socio -economic development and growth. Shows the characteristics of Russia as highly fluctuating ergatic system. Given the form of tables for a full factorial analysis of the proposed method of analysis of hierarchies. We consider in detail the example ergatic district heating system of the city of Yoshkar-Ola as a mixture of output and performance parameters of pollution. Between development of electric and thermal energy the strong narrowness of factorial communication is observed, and between the forms of pollution (by-products) the weak and the average bond, due to more high accuracy input data on the concentration of pollutants in comparison with the measurements of the number of products.

Keywords: ergatic system, structure, behavior, oscillation, patterns

В общем смысле под эргатической будем понимать систему с учетом живого вещества (понятия живого и косного вещества по В.И. Вернадскому). В частном случае эргатическая система – это система с включением людей, например, мировая экономическая система, государство, промышленность, сельское хозяйство, город, предприятие и др.

Простейшей эргатической структурой является модель «человек-машина», и в ней безоговорочно первично поведение человека-оператора.

На многих примерах [1, 5, 7, 11] было показано, что всё живое адаптируется к условиям существования волнообразно, с колебательным изменением своего поведения. Иначе говоря, живое вещество «признает» первичность косного вещества. Но люди своим развивающимся корпоративным разумом (точнее, накоплением информации, причем информацию мы понимаем как меру взаимодействия) чаще всего отошли от природы.

Хотя многие люди относятся к окружающей их живой природе трепетно и с осознанным пониманием к жизнедеятельности растений и животных, но в целом человечество, хозяйственно покорив биосферу Земли, ведет себя весьма хаотично [3, 5, 7]. Колебательное возмущение давно уже стало биологически не адаптационным, а чисто техническим (косным).

Моделирование устойчивыми законами прогнозов до 2100 года 14 сценариев развития человечества показывает [3], что движение по тренду в виде закона экспоненциального роста или гибели является только простой идеализацией. В программной среде World3 не были учтены особенности колебательной биологической адаптации к изменениям в климате и конкурентной среде людей, стран и их сообществ за природные ресурсы.

Поведение России. Все же многие страны и в целом человечество движутся, хотя и медленно, более или менее осознавая свое прошлое поведение. Но Россия здесь явное исключение [5]: она движется вот уже более 300 лет импульсными колебаниями с сильнейшими возмущениями, когда амплитуда гораздо больше среднестатистического

тренда. Именно по этой причине, как нам представляется, Росстат не стал публиковать многолетние статистические данные: все равно ученые не умеют их моделировать волновыми колебательными возмущениями. А, например, в Финляндии открыто находятся в интернете ежегодные статистические данные с 1913 года, то есть с момента образования государственности.

Ручное управление страной больше происходит по вновь возникающим новым понятиям, чаще всего неправильно переведенным с иностранного языка, чем по серьезным отечественным научно-технологическим и социально-экономическим обоснованиям.

Не исключение здесь понятия новшество, новация, инновация. Чтобы быть правильно понятым, нужно дистанцироваться от неверно переведенных с английского языка соответствующих слов. Дадим определения.

Новация – это процесс освоения или внедрения (проникания в сопротивляющуюся экономическую среду) новшества. А инновация – непрерывный во времени процесс круговорота новшеств, то есть некий жгут циклических процессов новаций [10].

Колебательная адаптация. Из термодинамики известно, что в косном веществе энтропия, то есть градиент энергетических потерь со временем возрастает, а в биологических объектах, наоборот, снижается. Иначе говоря, живое вещество организует круговорот косного вещества и самого себя так, что удельные потери вещества, энергии и информации (энергетического импульса) уменьшались или были постоянными. Это и есть вектор эволюции жизни как космического явления по В.И. Вернадскому. Оказывается, что только колебательная адаптация к изменяющимся условиям обитания или произрастания позволяет выживать и развиваться дальше популяциям животных (включая и человека до появления сельского хозяйства 9–12 тысяч лет назад) и растений. Культурные растения и животные на это не способны и без человека они быстро дичают.

В любом виде живого вещества оба закона роста и гибели присутствуют совместно, и такую совместность мы назвали биотехническим законом. Он проявляется в любых системах, в том числе и из косного вещества, преобразованного живым веществом.

В итоге любой человек или сообщество людей с техническими устройствами являются носителями биотехнического закона. Как будет показано в других статьях, не исключение здесь и научно-технологическое развитие России.

Экспертиза. Напомним из Толкового словаря русского языка, что экспертиза – это рассмотрение, исследование каких-либо вопросов, решение которых требует специальных знаний в области науки, техники, искусства и т.п.

Таким образом, термин «экспертиза» сам по себе подразумевается проведение каких-то научно-технических исследований. Поэтому эксперт (от лат. expertus – опытный) – специалист, выполняющий экспертизу, по определению должен быть опытным в научно-технических исследованиях человеком. Но опытным не станешь без конкретных результатов по теориям, методам и методикам, изобретениям.

Практический опыт жизнедеятельности для экспертизы качества территории также имеет немаловажное значение. Но в нашей стране экспертиза только начинает возникать: в советское время любую экспертизу делали сами чиновники. Однако, например, за рубежом экологическую экспертизу выполняет население.

В современной России создано экспертное сообщество РИНКЦЭ.

Одним из основополагающих принципов, которым руководствуется в своей работе ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, является ***повсеместное использование информационных технологий*** при решении задач в рамках основных направлений деятельности института.

Такой подход позволяет объединять информационные ресурсы, регламентировать информационные потоки, проводить научно-исследовательские и ***экспертные работы на основе аналитической обработки больших информационных массивов***. Практически все основные задачи, обеспечивающие функции Минобрнауки России, решаются институтом на базе единых информационных технологий.

Носителями инновационных процессов [4, 6, 12] всегда является молодёжь, поэтому обучение студентов экспертизе вполне возможно проводить через выполнение конкретных НИРС [11]. Однако для рывка в научно-техническом творчестве молодёжи нужно вначале создать правовые условия [6] для раскрепощения личности изобретателя [9]. По нашему мнению, правовые условия для научно-технического и иного творчества можно создать только на основе всеобщей декларации прав человека [8-11]. Диверсификация экономики России требует одновременного рассмотрения вейвлет-сигналов из прошлого по структурной динамике внутри страны при развивающейся конкурентной внешней среде. Для этого требуется вначале провести ***факторный анализ***.

Факторный анализ понимается как выявление устойчивых закономерностей изменений значений каждого из множества

учитываемых параметров изучаемой эргатической системы, а также математических связей между всеми факторами.

Кроме того, факторный анализ в частных случаях включает многие методы экономического анализа, в которых изучаются без применения математики различные соотношения между факторами (метод анализа иерархий Саати). Вначале должна быть разработана эвристическая схема квантификации фактов. Причем такая схема всегда субъективна и во многом исходит из опыта эксперта в научно-технических или иных исследованиях.

В методологии идентификации устойчивых законов по статистическим данным [1–13] главным требованием становится проверка истинности знаний на количественном уровне, то есть добротность, полнота и погрешность измерений. Истинность устойчивых законов принимается как аксиома и отпадает проверка адекватности выявленных закономерностей.

Таким образом, значительно расширяется этап первичной обработки эмпирического материала, в особенности в виде количественно измеренных исходных данных. И это обстоятельство превращает процесс идентификации в индуктивный подход (по Рене Декарту).

Большая доля содержательной (эвристической) информации появляется в процессе идентификации биотехнических закономерностей. Индуктивный подход во многих случаях позволяет даже исключить этапы анализа проблемной ситуации и перейти к этапу осмысления и выражению результатов познания новыми научно-техническими решениями.

Общая биотехническая закономерность. Индуктивно на основе десятков тысяч примеров идентификации статистических выборок из различных областей науки и техники были выявлены всего две обобщенные математические модели, которые записываются так:

а) обобщенная детерминированная (трендовая) модель для дедуктивной идентификации по значениям факторов и связей между ними;

б) общая волновая функция в виде асимметричного вейвлет-сигнала.

Как правило, только человек вводит в природные процессы негативные колебательные возмущения. Природные катастрофы влияют вейвлет-сигналами переменных частот.

Все детерминированные тенденции моделировали идентификацией с использованием двухчленной биотехнической закономерности

$$y = a_1 x^{a_2} \exp(-a_3 x^{a_4}) + a_5 x^{a_6} \exp(-a_7 x^{a_8}). \quad (1)$$

В табл. 1 приведена форма для компактной записи параметров общей модели (1).

Таблица 1

Параметры закономерностей сверхсильных бинарных связей факторов (форма)

№ п/п	$x \to y$	$y = a_1 x^{a_2} \exp(-a_3 x^{a_4}) + a_5 x^{a_6} \exp(-a_7 x^{a_8})$								Коэффициент корреляции
		Первая составляющая				Вторая составляющая				
		a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	
1										
2										
…										

Для расчетов в программной среде Excel применяется конструкция формулы (1) с числовыми значениями её параметров, полученными после идентификации по статистическим выборкам динамических рядов или же табличных моделей в виде «срезов» во времени.

Устойчивая волновая закономерность (табл. 2) для факторных связей в виде асимметричных вейвлет-сигналов имеет вид уравнения

$$y = \sum_{i=1}^{m} y_i; \quad y_i = a_{1i} x^{a_{2i}} \exp(-a_{3i} x^{a_{4i}}) \cos(\pi x / (a_{5i} + a_{6i} x^{a_{7i}}) - a_{8i}). \quad (2)$$

Корреляционная матрица факторного анализа. В табл. 3 приведена **полная корреляционная матрица** монарных (на основе рангового или рейтингового распределения) и бинарных (между парами взаимно влияющих факторов) связей между четырьмя факторами.

Пример исходных данных. Дождевые воды с кровель зданий предприятия ОАО «ТГК-5» и дорог с твердым покрытием,

а также стоки от опорожнения и продувки градирен, уборки полов и двора, самотеком по сети канализации направляются в ливнеотстойник [1].

Данные ОАО «ТГК-5» за 2005–2008 гг. по месяцам выпуска продукции (тепловой и электрической энергии), а также данные водно-химической лаборатории по концентрациям веществ в ливнеотстойнике, превышающих ПДК, представлены в табл. 4. ПДК нефти в водоеме рыбохозяйственного назначения равен 0,05, железа – 0,1, меди – 0,001, $БПК_п$ – 2 мг/л.

Таблица 2

Параметры общего уравнения факторной связи (форма)

$x \to y$	Амплитуда колебания				Полупериод и сдвиг колебания			
	a_{1i}	a_{2i}	a_{3i}	a_{4i}	a_{5i}	a_{6i}	a_{7i}	a_{8i}

Таблица 3

Корреляционная матрица полного факторного анализа

Влияющие факторы (параметры x)	Зависимые факторы (показатели y)				Сумма ΣR	Место параметра
Сумма коэффициентов корреляции ΣR						–
Место показателя					–	

Таблица 4

Производимая продукции предприятия и концентрации веществ в ливнеотстойнике [1]

Время (год, месяц)	Продукция		Загрязнение			
	Тепловая энергия, Гкал	Электрическая энергия, тыс. кВт·ч	Концентрация веществ в ливнеотстойнике, мг/л			
			нефть	железо	медь	$БПК_п$
2005 г. Январь	133991	113244	0,06	0,27	0,009	3,0
Февраль	134534	99009	0,06	0,32	0,009	2,8
Март	135173	103043	0,07	0,23	0,015	2,9
Апрель	93901	78366	0,09	0,60	0,018	4,8
Май	47295	73325	0,09	0,37	0,014	3,0
Июнь	11667	46505	0,07	0,52	0,02	3,9
Июль	42371	52631	0,07	0,34	0,013	5,6
Август	41671	62445	0,07	0,51	0,012	4,0
Сентябрь	49703	65847	0,08	0,33	0,01	3,2
Октябрь	81378	82025	0,09	0,24	0,009	4,4
Ноябрь	102778	105063	0,08	0,45	0,01	4,3
Декабрь	125283	117303	0,08	0,37	0,012	3,6
2006 г. Январь	158356	114015	0,08	0,28	0,01	4,1
Февраль	137520	95148	0,07	0,26	0,02	3,9
Март	120345	105620	0,07	0,25	0,013	4,6
Апрель	92471	86713	0,08	0,5	0,025	3,5
Май	39447	68946	0,07	0,34	0,01	4,1
Июль	44627	48531	0,07	0,47	0,005	4,3
Август	46122	41215	0,08	0,59	0,01	4,6

Окончание табл. 4

Время (год, месяц)	Продукция		Загрязнение			
	Тепловая энергия, Гкал	Электрическая энергия, тыс. кВт·ч	Концентрация веществ в ливнеотстойнике, мг/л			
			нефть	железо	медь	$БПК_п$
Сентябрь	43963	61206	0,07	0,31	0,007	–
Октябрь	74563	87756	0,08	0,60	0,008	–
Ноябрь	93596	104334	0,08	0,32	0,009	–
Декабрь	97743	106093	0,08	0,55	0,02	–
2007 г. Январь	102395	112639	0,08	0,53	0,02	–
Февраль	126615	100381	0,08	0,50	–	2
Март	95945	102687	0,07	0,39	0,02	–
Апрель	76955	83495	0,08	0,43	0,012	–
Май	49180	70931	0,06	0,57	0,005	–
Июнь	14782	16336	0,04	0,50	0,003	4,2
Июль	44200	42233	0,05	0,44	0,005	4,6
Август	43779	52894	0,05	0,48	0,01	–
Сентябрь	54411	66081	0,06	0,48	0,012	5
Октябрь	72742	82120	0,04	0,38	0,01	5,2
Ноябрь	101296	102338	0,05	0,48	0,018	1,7
Декабрь	119876	106582	0,05	0,22	0,018	1
2008 г. Январь	126689	114621	0,06	0,22	0,015	3,1
Февраль	102374	104561	0,05	0,27	0,014	–
Март	90509	103398	0,06	0,27	0,01	3,6
Апрель	71166	83099	0,06	0,4	0,013	4,1
Июнь	14005	14903	0,06	0,56	0,008	3,9
Июль	46008	43004	0,06	0,4	0,004	–
Август	47084	53167	0,05	0,37	0,013	–
Сентябрь	58667	61232	0,07	0,36	0,019	–
Октябрь	73227	92157	0,06	0,4	0,014	5,1
Ноябрь	81419	103998	0,05	0,55	0,017	-
Декабрь	104997	97632	0,05	0,56	0,01	5,4

За период с 2005–2008 гг. наблюдается превышение концентрации нефти до 1,8 ПДК, железа – до 6 ПДК, содержания меди – до 25 ПДК и $БПК_п$ – до 2,8 ПДК.

Построение корреляционной матрицы. Из шести факторов табл. 4 можно получить квадратную матрицу для анализа иерархий с 36 уравнениями (6×6 = 36), адекватность их показана коэффициента корреляции (табл. 5).

В табл. 5 можно выделить две сильнейшие факторные связи (выделены жирно): взаимное влияние тепловой и электрической энергии предприятием ОАО «ТГК-5».

Таблица 5

Общая корреляционная матрица бинарных факторных связей

Влияющие факторы *x*	Зависимые факторы *y*					
	Тепловая энергия, Гкал	Электроэнергия, 10^6 кВт·ч	Нефть, мг/л	Железо, мг/л	Медь, мг/л	$БПК_п$, мг/л
Тепловая энергия, Гкал	1	0,9035	0,162	0,431	0,339	0,381
Электроэнергия, 10^6.кВт·ч	0,8950	1	0,189	0,366	0,424	0,369
Нефть, мг/л	0,162	0,381	1	0,045	0,223	0,205
Железо, мг/л	0,431	0,366	0,045	1	0,00046	0,299
Медь, мг/л	0,339	0,424	0,223	0,00046	1	0,310
$БПК_п$, мг/л	0,381	0,369	0,005	0,299	0,310	1

Выводы

Монарные факторные соотношения, когда переменная влияет на самого себя, в статье не показаны, поэтому в клетках диагонали табл. 5 коэффициент корреляции равен единице. Это означает, что массив исходных данных по табл. 4 считается достоверным и поэтому проверка ранговых распределений значений факторов на погрешность не проведена.

Анализ моделей показал, что высокой предсказательной научно-технологической силой обладают именно слабые и средние факторные связи, то есть те бинарные соотношения, которые имеют коэффициент корреляции в пределах $0{,}3 \le r \le 0{,}5$ и $0{,}5 \le r \le 0{,}7$. Результаты анализа слабых и средних факторных связей, как правило, предопределяют направления дальнейших экспериментов и научных поисков, зачастую приводят к научно-техническим решениям мировой новизны на уровне изобретений.

Список литературы

1. Дудина Т.С. Оценка влияния ливнеотстойника предприятия ОАО «ТГК-5» г. Йошкар-Ола на качество воды в р. Нолька // Основы рационального природопользования: матер. II междунар. научно-практ. конф. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. – С. 122–132.

2. Мазуркин П.М. Активизация изобретательской деятельности студентов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 12. – С. 92–100.

3. Мазуркин П.М. Закономерности устойчивого развития. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. – 302 с.

4. Мазуркин П.М. Инновационные процессы // Наука и технологии. Том. 2. Краткие сообщения XXX Российской школы, посвященной 65-летию победы. – Екатеринбург: УрО РАН, 2010. – С. 118–120.

5. Мазуркин П.М. Историографический анализ динамики населения России // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2009. – № 5. – С. 56–69.

6. Мазуркин П.М. Материализация научно-технических идей // Наука и технологии. Т. 2. Краткие сообщ. XXX Российской школы, посвящ. 65-летию Победы. – Екатеринбург: УрО РАН, 2010. – С. 124–126.

7. Мазуркин П.М. Популяционная социометрика образовательных организаций // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2. – С. 97–102.

8. Мазуркин П.М. Правовое состояние России в инновационной деятельности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. – № 8. – С. 41–57.

9. Мазуркин П.М. Раскрепостить творческую личность изобретателя // Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 9. – С. 52–67.

10. Мазуркин П.М. Самоорганизация студента в инновационном обучении и изобретательской деятельности: науч.-учеб. изд. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. – 255 с.

11. Мазуркин П.М. Социокультурная динамика и популяционная эконометрика // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2. – С. 89–96.

12. Мазуркин П.М. Формирование материальной ткани технической деятельности // Инновац. проектир. в образов., технике и технологии: межвузовский сборник научных трудов. – Волгоград: ВолГТУ, 1996. – С. 105–109.

13. Мазуркин П.М. Эконометрика России: кризис конца XX века // Теория предвидения и будущее России: материалы V Кондратьевских чтений. – М.: Институт экономики РАН, 1997. – С. 214–222.

References

1. Dudina T.S. Assessing the impact of livneotstoynika enterprise JSC «TGC-5» Yoshkar-Ola on the water quality in the river Nolka // Basics of Environmental Management: Proceedings of the II International Scientific Conference Saratov Publishing Center «Science», 2009. pp. 122–132.

2. Mazurkin P.M. Activation of inventive activity of students // International journal of applied and basic research. Number 12. 2010. pp. 92–100.

3. Mazurkin P.M. Patterns of sustainable development. Yoshkar-Ola Mari State Technical University, 2002. 302 p.

4. Mazurkin P.M. Innovative Processes // Science and Technology. Tom. 2. Brief communications XXX Russian schools to mark the 65th anniversary of the Victory. Ekaterinburg: Ural Branch of Russian Academy of Sciences, 2010. pp. 118–120.

5. Mazurkin P.M. Historiographical analysis of the dynamics of the population of Russia // International journal of applied and basic research. 2009. Number 5. pp. 56–69.

6. Mazurkin P.M. The materialization of scientific and technical ideas // Science and Technology. Tom. 2. Brief message. XXX Russian school dedicated. 65th anniversary of the Victory. Ekaterinburg: Ural Branch of Russian Academy of Sciences, 2010. P.124 -126.

7. Mazurkin P.M. Population sotsiometrika educational organizations // Successes of modern science., 2012. Number 2. pp. 97–102.

8. Mazurkin P.M. The legal status of Russian in the innovation // International journal of applied and basic research. Number 8. 2010. pp. 41–57.

9. Mazurkin P.M. Unleash the creative personality of the inventor // International Journal of Experimental Education . Number 9. 2010. pp. 52–67.

10. Mazurkin P.M. Self-organization of student learning in an innovative and inventive activities : research and educational publishing Yoshkar-Ola Mari State Technical University, 2011. 255.

11. Mazurkin P.M. The socio-cultural dynamics and population Econometrics // Successes of modern science., 2012. Number 2. pp. 89–96.

12. Mazurkin P.M. Forming fabric material and technical activities // Innovative Design in education, engineering and technology: Interuniversity collection of scientific papers. Volgograd VolGTU, 1996. зз. 105–109.

13. Mazurkin P.M. Econometrics Russia: the crisis of the late twentieth century // Theory of foresight and the future of Russia: the V Kondratieff readings. Moscow: Institute of Economics, Russian Academy of Sciences, 1997. pp. 214–222.

Рецензенты:

Салихов М.Г., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой автомобильных дорог, ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», г. Йошкар-Ола;

Колупаев Б.И., д.б.н., профессор кафедры водных ресурсов, ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет», г. Йошкар-Ола;

Роздольская И.В., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой маркетинга и менеджмента Белгородского университета кооперации экономики и права, г. Белгород.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 332.14

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ

Маринов А.А.

ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет путей сообщения», Иркутск, e-mail: am-irk@yandex.ru

Предложен синтетический подход оценки освоения и емкости инноваций для выявления уровня спроса и предложения инновационной продукции в регионе. На основе сформированной системы показателей, проведен корреляционно-регрессионный анализ с выявлением наиболее значимых факторов, влияющие на развитие региональной инновационной подсистемы. Разработана функционально-структурная модель региональной инновационной подсистемы. Модель, описывает взаимодействие указанных элементов, показывает, что роль частного (предпринимательского) сектора состоит в создании технологий на основе собственных исследований и разработок в научных центрах крупных корпораций и малых наукоемких фирм и в рыночном освоении инноваций; роль государства – в содействии производству фундаментального знания (в университетах) и комплекса высоких технологий, а также в создании инфраструктуры и благоприятного институционального климата для инновационной деятельно**сти.**

Ключевые слова: региональная инновационная подсистема, емкость инноваций, инновационная деятельность, корреляционно-регрессионный анализ

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE REGIONAL INNOVATIVE SUBSYSTEM

Marinov A.A.

Irkutsk State Transporty University (IrGUPS), Irkutsk, e-mail: am-irk@yandex.ru

Synthetic approach of an assessment of development and capacity of innovations for identification of a level of demand and the offer of innovative production in the region is offered. On the basis of the created system of indicators, the correlation and regression analysis with identification of the most significant factors, influencing development of a regional innovative subsystem is carried out. The functional and structural model of a regional innovative subsystem is developed. The model, describes interaction of the specified elements, shows that the role of private (enterprise) sector consists in creation of technologies on the basis of own researches and development in scientific centers of large corporations and small knowledge-intensive firms and in market development of innovations; state role – in assistance to production of fundamental knowledge (at universities) and a complex of high technologies, and also in creation of infrastructure and favorable institutional climate for innovative activity.

Keywords: regional innovative subsystem, capacity of innovations, innovative activity, correlation and regression analysis

Российская экономика, обусловленная усилением инновационной направленности развития хозяйствующих субъектов, в первую очередь связывается с передачей ряда вопросов управления на региональный уровень. Такая необходимость вызвана формированием региональных инновационных подсистем, образующих основу дальнейшего формирования и развития национальной инновационной системы (НИС).

Российские регионы существенно различаются в социально-экономическом развитии, что требует повышения уровня распространения и внедрения инноваций, которое в определенной степени способствует нивелированию существующих разрывов. А факт того, что многие регионы не обладают достаточной базой для самостоятельного развития, предполагает создание механизма управления инновационным развитием, адекватным как общим, так и специфическим особенностям региона. Поэтому для каждого региона необходима собственная научно-техническая и инновационная политика, учитывающая специфику развития его социально-экономической системы. Поскольку дальнейшее развитие регионов во многом зависит от состояния инновационных подсистем, то немаловажным фактом является создание механизмов и условий их функционирования и развития. [2]

Региональные инновационные подсистемы призваны стать одним из эффективных инструментов динамичного развития национальной экономики путем:

1) обеспечения рационального сочетания и эффективного использования высокого научно-технического, интеллектуального и промышленного потенциала и уникальных природных ресурсов страны;

2) формирования научно-технической базы, организационно-экономических механизмов и стимулов, направленных на развитие инновационного предпринимательства, включая малые и средние предприятия, работающие в области коммерциализации знаний и технологий;

3) создание системы научно-технической информации, информационного обеспечения инновационной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), создания электронной среды для деятельности бизнеса и государства, использования сети интернет;

4) формирование механизмов взаимодействия государства и частного бизнеса на основе баланса их интересов. [3]

Автором предлагается подход для оценки освоения и емкости инноваций путем выявления уровня спроса и предложения инновационной продукции. Сформированы показатели, характеризующие развитие инновационной деятельности на примере инновационного развития Иркутской области, показатели распределены на две группы. Первая группа показателей характеризует возможность освоения инноваций в регионе. В данную группу показателей включены показатели, оценивающие потенциал региональной инновационной подсистемы. Во вторую группу входят показатели инновационной емкости региона, включающие в себя результативность функционирования региональной инновационной подсистемы.

Далее проведен корреляционно-регрессионный анализ. Выборка предложенных показателей произведена за период с 2000–2012 гг. Для обработки данных применялась методика линейного масштабирования. Данная методика применена для сопоставления различных статистических показателей вне зависимости от их единиц измерения и различной степени изменчивости их значений.

Результаты исследования динамики баланса емкости-освоения инноваций относительно уровня равновесия показывают, что до 2005 года освоение инноваций значительно превышало спрос на инновации, что указывало на дисбалансовую ситуацию, однако после 2006 г. ситуация начала стабилизироваться, но в данном случае уровень емкости начал превышать освоение инноваций.

Для более наглядного изображения динамика индексов емкости и освоения показана на рис. 1.

Рис. 1. Динамика оценки индексов емкости и освоения инноваций

По полученной оценке можно констатировать, что индекс освоения значительно уступает индексу емкости. Иначе, существующий уровень спроса не удовлетворен, а соответственно имеющиеся предложения являются недостаточными. Поэтому необходимо дополнительно развивать и генерировать рынок инноваций в Иркутской области.

Произведена оценка возможных факторов, препятствующих развитию инновационной деятельности (табл. 1). Все факторы разделены на три группы: экономические факторы (или внешние), внутренние и прочие факторы.

Далее проведен анализ парной корреляции для всех отобранных факторов, и выполнена оценка. Выявлены, какие из факторов наиболее негативно влияют на развитие инновационной деятельности. В результате проведенного анализа в модель отобраны следующие зависимости:

– низкий уровень инновационного потенциала организаций (С6) от недостатка квалифицированных кадров (С7);

– неразвитость кооперационных связей (С10) от недостатка финансовой поддержки со стороны государства (С2).

На рис. 2 показаны результаты модели зависимости факторов.

Значение показателя низкого уровня инновационного потенциала организаций увеличится на уровне смоделированного показателя при условии оказания финансовой поддержки со стороны государства, следовательно, факторы недостатка собственных средств и высокая стоимость нововведений будут компенсированы и благоприятно повлияют на развитие региональной инновационной деятельности.

В ходе проведенного анализа за период 2008–2012 гг к числу наиболее весомых факторов относится недостаток финансовой

поддержки со стороны государства (в 2008 г. его отметили 15,6 % обследованных предприятий). Среди других факторов, негативно влияющих на инновационную деятельность, организации, также отметили недостаток квалифицированного персонала и высокий экономический риск. Для компенсации сдерживающих факторов требуется значительное расширение льготного финансирования при соответствующей поддержке со стороны государства, т.е. развитие региональных и муниципальных программ, содействующих приоритетному использованию инноваций, расширение государственных заказов на инновации на уровне региона, развитие кредитно-финансовой и инвестиционной инфраструктуры инновационной подсистемы.

Таблица 1

Факторы, препятствующие инновационному развитию Иркутской области

	Факторы препятствующие инновациям (в % к общему числу обследованных предприятий)		2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ	Недостаток собственных денежных средств	C1	14	16,1	17,8	18,5	15,6	23,4	21,6
	Недостаток финансовой поддержки со стороны государства	C2	6,8	5,7	7,1	7,1	5,1	10,9	11,9
	Низкий спрос на новые продукты	C3	3,7	4,2	4,9	3,2	5,6	5,4	5,7
	Высокая стоимость нововведений	C4	10,3	11,4	12,2	13,4	12,3	17,8	16,1
	Высокий экономический риск	C5	5,7	6,4	7,1	6,8	5,9	7,6	6,9
ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ	Низкий инновационный потенциал предприятия	C6	6,2	6,4	7,1	7,3	5,1	9,1	12,1
	Недостаток квалифицированного персонала	C7	3,2	2,7	1,7	2,4	2,1	5,4	6,9
	Недостаток информации о новых технологиях	C8	3,5	2,3	1,9	1,8	0,8	3,5	3
	Недостаток информации о рынках сбыта	C9	0,7	0,7	0,6	1,2	1,5	1,9	2,1
	Неразвитость кооперационных связей	C10	1,7	1,6	0,8	1,2	1,5	2,7	1,8
ДРУГИЕ ФАКТОРЫ	Недостаточность законодательных и нормативно-правовых документов, регулирующих и стимулирующих инновационную деятельность	C11	3,9	4,2	4,7	4,7	4,9	5,2	4,2
	Неопределенность экономической выгоды от использования интеллектуальной собственности (посреднические, информационные, юридические,	C12	1,9	1,78	3,1	2,7	3,8	5,2	2,9
	Неразвитость инновационной инфраструктуры банковские, прочие услуги)	C13	2,5	2,5	2,3	2,6	3,8	4,8	4,5

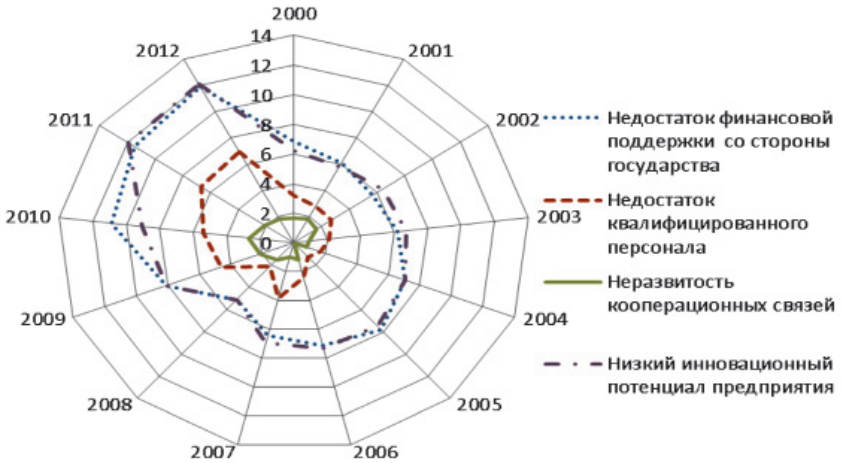


Рис. 2. Динамика факторов, влияющих на уровень инновационного развития региона

Основываясь на полученных результатах, предлагаются направления инновационного развития Иркутской области и развитие перспективных элементов региональной инновационной подсистемы. Реализация комплексного плана развития инновационной деятельности в регионе позволит создать в регионе эффективно работающую региональную инновационную подсистему рыночного типа, которая объединит производителей и потребителей научной продукции на всех стадиях инновационного процесса.

В табл. 2 предложены возможные варианты развития региональной инновационной подсистемы. Основу данных направлений составляет возможность сохранения баланса интересов государства и частного бизнеса.

Таблица 2

Перспективное развитие элементов региональной инновационной подсистемы с учетом баланса интересов государства и бизнеса

Элементы инновационной подсистемы	Перспектива элементов региональной инновационной подсистемы	Мероприятия по поддержке частного бизнеса государством
Региональный сектор исследований и разработок	– сбалансированные по критерию емкости-освоения на инновационную продукцию в условиях интеграции региональной экономики в национальную и глобальную; – реально включены в региональную подсистему товарно-денежных отношений. Являются «центром инвестиций» для регионального бизнеса, а не «центром затрат»; – способны коммерциализировать результаты исследований, обеспечивая прирост ВРП за счет оборота результатов инновационной деятельности; – являются подсистемой расширенного воспроизводства знаний за счет собственных ресурсов (доходы от коммерциализации) и инвестиций регионального бизнеса	– проведение конкурсов инновационных проектов; – проведение презентаций (на «круглых столах», форумах, ярмарках) организаций в целях продвижения инновационной продукции; – создание программ продвижения инновационных проектов Иркутской области в федеральных целевых программах
Потребители инноваций (крупный и средний бизнес)	– в кратко- и среднесрочной перспективе активно модернизирует производства на основе передовых технологий как российского, так и западного производства; – активно участвуют в разработке инновационной стратегии региона, развивают совместные исследовательские программы с академической и вузовской наукой; – создают возможности для кооперации с малыми инновационными предприятиями, развивают субконтрактинг и аутсорсинг	– адресная государственная поддержка разработки и реализации инвестиционных проектов; – софинансирование инвестиционных проектов через механизм прямых (венчурных) инвестиций и на условиях государственно-частного партнерства
Малые инновационные предприятия	– активно включены в реализацию стратегии инновационного развития региона по выбранным приоритетным направлениям; – способны генерировать новые высокотехнологичные проекты, востребованные на рынке; – формируют инновационную культуру в научных и учебных организациях, демонстрируя истории успеха по развитию бизнеса; – являются надежными партнерами для регионального бизнеса, способны участвовать в субконтракции и аутсорсинге	- формирование портфеля инновационных проектов; – поддержка начинающих инновационных организаций
Инновационная инфраструктура	– технопарк (производственно-технологическая) обеспечивает малые инновационные предприятия и бизнес необходимым специализированным оборудованием и недвижимостью по выбранным видам деятельности; – создание центров трансферта технологий, которые являются начальным звеном в процедуре коммерциализации технологий регионального сектора исследований и разработок; – бизнес-инкубаторы, способны быть основой для создания самостоятельного бизнеса	– создание технопарка по профилю, соответствующему видам деятельности инновационного развития – развитие сети центров трансферта технологий; – создание инновационного бизнес-инкубатора
Финансовая	– региональный конкурс инновационных проектов и программа адресной государственной поддержки являются финансовыми инструментами государственного стимулирования инновационного спроса и предложения; Необходимо создать государственно-частный региональный венчурный фонд, который предоставляет доступ к капиталу тем инновационным организациям, которые в силу рискованности бизнеса или ранней стадии развития не имеют возможности привлечь инвестиции из иных источников	– поддержка начинающих инновационных организаций; – адресная государственная поддержка (компенсация процентной ставки по кредитам привлеченным для реализации инновационных проектов); – софинансирование инвестиционных проектов через механизм прямых (венчурных) инвестиций и на условиях государственно-частного партнерства
Информационная	– сформированная региональная информационная инфраструктура инновационной деятельности, которая снижает транзакционные издержки производителей и потребителей инновационной продукции на поиск необходимой информации в востребованном формате; – информационная инфраструктура обеспечивает контакты региональных участников инновационной деятельности с потребителями за пределами региона и за рубежом	– создание региональной базы данных научных результатов (каталога инновационных проектов); – создание и обеспечение общедоступной базы данных технологических запросов предприятий на инновационную продукцию и услуги

При реализации предложенных направлений в виде рассмотренного развития элементов региональной инновационной подсистемы предполагается создание комплексной стратегии развития инновационных подсистем региона.

Таким образом, Иркутской области необходимы новые импульсы развития, переход к новому этапу экономического роста. Для снижения зависимости от сырьевых рынков необходимо направить усилия на повышение уровня диверсифицированности и конкурентоспособности экономики региона.

Список литературы

1. Иванова Н.И. Наука в национальных инновационных системах // Инновации. – 2005. – № 3.

2. Маринов А.А. Инновационно-инвестиционный процесс как фактор успешного развития экономики / Образовательные технологии в пред профильной подготовке: социально-экономическая перспектива: Материалы региональной научно-практической конференции. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. – 128 с.

3. Маринов А.А. Механизм развития инновационной деятельности региона // Экономика России и ее регионов: современные проблемы и перспективы развития: сборник материалов II Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 2012. – 360 с.

4. Монастырный. Е.А. Методологическое обеспечение процессов формирование региональной инновационной системы // Инновации. – 2006. – № 8. – С. 98–101.

5. Монастырный Е.А. Структурная модель инновационной системы // Инновации. – 2005. – № 8. – С. 49–54.

References

1. Ivanova N.I. Nauka in national innovative systems // Innovations. 2005. no. 3.

2. Marinov A.A. Innovative and investment process as factor of successful development of economy / Educational technologies in before profile preparation: social and economic prospect: Materials of regional scientific and practical conference. Irkutsk: Publishing house of IrGTU, 2007. 128 p.

3. Marinov A.A. development mechanism of innovative activity of the region. / Economy of Russia and its regions: modern problems and development prospects: Collection of materials II of the All-Russian scientific and practical conference. Makhachkala: DGU publishing house, 2012. 360 p.

4. Monastyrny. E.A. methodological ensuring processes formation of regional innovative system // Innovations. 2006. no. 8, pp. 98–101.

5. Monastyrny E.A. Structural model of innovative system // Innovations. 2005. no. 8, pp. 49–54.

Рецензенты:

Горюнова Л.А., д.э.н., доцент кафедры «Макроэкономика, экономическая информатика и статистика», ФГБОУ ВПО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», г. Улан-Удэ;

Садыкова Э.Ц., д.э.н, доцент, ФГУН «Байкальский институт природопользования СОРАН», и.о. зав. лабораторией региональных экономических систем, г. Улан-Удэ.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 336.764

ОЦЕНКА БИЗНЕСА ОРГАНИЗАЦИИ НА ЭТАПЕ ВЫХОДА НА РЫНОК АКЦИОНЕРНОГО КАПИТАЛА

Марупов Д.М.

ГОБУ ВПО «Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ)», Москва, e-mail: dilshodmarupov@mail.ru

Проведено исследование мирового рынка IPO и анализ оценки стоимости компании при организации первичного публичного размещения акций. Рассматриваются специфика и особенности оценки стоимости акций в процессе размещения и условия, детерминирующие динамику капитализации компаний в период, следующий за размещением. В статье раскрываются эффективные методы оценки акций и стоимости бизнеса организации. Отмечается, что в росте стоимости акций заинтересованы как эмитенты, так и инвесторы, поэтому акционерам компаний крайне важно понимать, готова ли она к выходу на IPO. Идентифицировано, что помимо вырученных от продажи акций средств публичный статус дает компании обеспечивают следующие преимущества: повышение деловой репутации и известность на рынке; приобретение рыночной стоимости, что имеет решающее значение для выхода на зарубежные рынки; появляется возможность привлекать кредиты, размещать облигации под более низкие проценты и т.д.

Ключевые слова: первичное публичное предложение, мультипликатор, денежные потоки, дисконтирование, недооценка, стоимость капитала

EVALUATION OF ORGANIZATION'S BUSINESS DURING THE EXITING TO SHARE CAPITAL MARKET

Marupov D.M.

Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics (MESI), Moscow, e-mail: dilshodmarupov@mail.ru

An investigation of the global IPO market and analysis of valuation of the organization's business in initial public offering was made. We consider the specific features and characteristics of valuation of shares during the placement and conditions that determine the dynamics of the capitalization of companies in the period following after the placement. The article describes the effective evaluation methods of shares and value of the business organization. It is noted that the growth in the value of the shares concerned both issuers and investors, so it is extremely important to the shareholders of companies to understand whether it is ready to enter the IPO or not. It was identified that in addition to the proceeds from the sale of shares of funds, public status provides to the company the following benefits: increased goodwill and reputation in the market, the market value of the acquisition, which is crucial for entry into foreign markets, it is possible to obtain loans, issue bonds at lower interest, etc.

Keywords: initial pulic offering, multiplicere, cash flow, discounting, underpricing, cost of capital

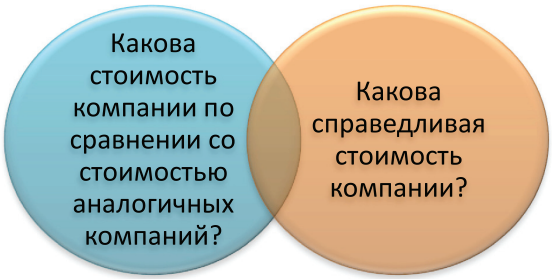
Одна из известных инвестиционных стратегий строится на акциях компаний, которые проводят первичное публичное предложение (IPO). Первоначальное публичное предложение (Initial public offering, IPO) – это первоначальное публичное предложение акций на фондовом рынке эмитентом или андеррайтером по поручению эмитента. Данный процесс является сложным и состоит из комплекса различных процедур. Весь процесс по привлечению капитала с помощью IPO может в среднем занять три–четыре года. Следовательно, прежде чем разместить свои акции на фондовой бирже, компаниям необходимо совершить целый ряд действий и пройти различные этапы с целью максимально эффективно продать предлагаемые ими ценные бумаги. Успешность IPO зависит от уровня подготовки компаний, поэтому в процессе выхода на фондовый рынок принимают участие множество посредников и консультантов [1].

Оценка бизнеса компании при организации IPO. Одним из важных финансовых этапов процесса IPO является именно формирование инвестиционного позиционирования, который содержит наиболее очевидные основания приобретения акций потенциальными инвесторами. Основой инвестиционного позиционирования является стоимость бизнеса компании, который размещает акции на фондовом рынке. Потенциальные инвесторы не хотят переплачивать – они хотят приобрести акции компании, которые оцениваются с дисконтом к уже торгуемым компаниям. Для обеспечения отчетливого понимания инвестиционного позиционирования организаторы размещения (андеррайтеры) должны в начале процесса IPO представить индикативную оценку или ценовой диапазон (т.е. максимальную и минимальную стоимость) акции компании. Обычно первая оценка компании производится на этапе борьбы андеррайтеров за мандат по организации размещения. На практике для обеспечения выигрыша мандата андеррайтеры представляют компаниям или продающим акционерам индикативную оценку бизнеса компании. Далее она будет уточняться в ходе комплексной

проверки компании со стороны андеррайтеров-организаторов. Другими словами, оценка стоимости бизнеса компании до выхода на фондовый рынок определяется посредством переговоров инвесторов с собственниками бизнеса. Стоимость компании рассчитывается исходя из размера инвестиций и доли инвесторов в уставном капитале компании. Например, инвестор хочет приобрести 1/3 компании (акционерного капитала) инвестировав 1 млн долл., следовательно, послеинвестиционная стоимость компании равна 3 млн долл., а доинвестиционная – 2 млн долл. Допустим, компания имеет 500 тыс. акций, тогда стоимость одной акции равна 4 долл. (2 млн долл./500 тыс.).

Таким образом, окончательная стоимость размещения определяется вследствие переговоров между компаниями и привлеченными андеррайтерами. В случае предложения по установленной стоимости ведущий организатор-андеррайтер имеет доступ к ограниченной оценке спроса и ожидаемой оценке со стороны инвесторов. При размещении по методу формирования книги заявок андеррайтеры-организаторы размещения проводят широкий маркетинговый опрос для того, чтобы определить мнения потенциальных инвесторов в отношении стоимости и спроса на ценные бумаги, предлагаемые компанией.

На практике существуют два подхода оценки бизнеса компании, которые используются андеррайтерами при принятии участия в тендере на роль ведущего организатора IPO, а также при первой оценке стоимости бизнеса компании (рисунок).



Два подхода оценки компании

Ответы на данные вопросы дают примерное значение стоимости, по которой акции компании будут торговаться на фондовом рынке после проведения IPO и которую заплатил бы потенциальный инвестор, желающий купить 100 % акций компании.

В случае сравнительного анализа с компаниями-аналогами, прогнозируемый ко времени проведения IPO чистый доход на акцию (E) умножается на среднее соотношение стоимости акций к доходу (P/E) для сопоставимых компаний-аналогов [2]. Сравнительная оценка является наиболее примитивным и известным методом оценки стоимости акций компании. В соответствии с данным способом сравниваются несколько финансово-операционных показателей и мультипликаторов компании с такими же показателями сравнимых публичных компаний, акции которых котируются на бирже. Такой подход достаточно прост с точки зрения расчетов и особенно полезен в том случае, если на рынке работают несколько действительно сравнимых компаний и рынок дает правильную оценку подобных компаний [3]. Очень важно для сравнения отобрать действительно подходящие компании, что зачастую бывает достаточно сложно. В идеальном варианте при выборе компаний-аналогов необходимо подбирать зрелые и ликвидные предприятия и ориентироваться на размер компании и перспективы роста, рентабельность, ассортимент выпускаемой продукции, рискованность бизнеса, взаимодействие с поставщиками и покупателями. Характеристики компаний-аналогов должны соответствовать профилю, к которому стремится компания к моменту выхода на IPO. На практике андеррайтеры при выборе компаний-аналогов для включения в группу сравнимых компаний сконцентрируются на следующих параметров: размер и перспективы дальнейшего роста, рискованность бизнеса компании, специализация производимых товаров, клиентская база, география деятельности, текущая и будущая рентабельность и др. Кроме того, андеррайтеры используют собственное профессиональное суждение при выборе правильного мультипликатора (финансового показателя) для определения диапазона оценки бизнеса компании.

Существуют разные виды мультипликаторов, которые могут быть использованы для сравнения стоимости компаний и которые можно разделить на две группы [5].

Первая группа мультипликаторов нужна для общего применения, они могут быть использованы любой компанией вне

зависимости от отрасли, в которой она ведет свою деятельность. Среди основных мультипликаторов первой группы можно выделить следующие показатели:

– price/earnings, P/E – рыночная капитализация компании/чистая прибыль компании;

– price/EBIT (earnings before interest and tax) – рыночная капитализация компании/прибыль до вычета процентов и налога на прибыль;

– price/bookvalue – рыночная капитализация компании/балансовая стоимость компании, т.е. рыночная стоимость акций/балансовая стоимость акций (marketvalue/bookvalue).

– enterprise value/EBITDA (earnings before interest, tax, depreciation and amortization) – стоимости компании с учетом всех источников ее финансирования/прибыль до вычета расходов по процентам, уплаты налогов и амортизационных отчислений.

– enterprise value/revenues or sales, EV/Revenues – стоимость компании с учетом всех источников ее финансирования /валовая выручка.

Первые три из вышеприведенных показателей дают оценку стоимости акций компании, т.е. рыночной капитализации компании. Последние два базируются на оценке бизнеса компании и дают оценку стоимости акций с учетом стоимости долга и обязательств компании. Существует много других рыночных финансовых показателей, которые применяются при оценке компаний.

Вторая группа финансовых показателей является отраслевыми мультипликаторами, которые применяются для компаний, действующих в конкретной отрасли, например, P/NAV – для девелоперов, P/subscriber – для интернет-провайдеров и сотовых операторов, P/Запасы и P/Резервы – для промышленных компаний.

В конечном счете конкретные данные показатели корректируются и рассчитываются на основе профессионального экспертного мнения аналитиков инвестиционных банков. Например, можно поправить полученные мультипликаторы по аналогам, если базироваться на возможных перспективах роста бизнеса компании, не находящего отражения в мультипликаторах по зрелым торгующимся компаниям-аналогам.

Еще одним известным способом оценки акций при выходе на IPO является оценка по методу дисконтированных денежных потоков (с англ. discounted cash flow). В целом оценка компании в процессе IPO не отличается от оценки в других ситуациях. Однако на практике ввиду того, что на IPO выходят молодые развивающиеся компании, которые работают в высокотехнологичных областях, историческая бухгалтерская информация имеет ограниченное значение при прогнозировании будущей чистой прибыли и денежных потоков.

Оценка акций с использованием денежных потоков (cash flow, CF) проводится андеррайтером, когда тот уже выбран эмитентом на роль организатора IPO. Такая процедура является стандартной процедурой построения финансовых моделей, а также расчета денежных потоков. Метод дисконтированных денежных потоков основан на теоретическом фундаменте, поэтому многие специалисты и аналитики полагают, что оценка по методу дисконтированных денежных потоков является самым надежным показателем при оценке стоимости бизнеса организаций. На практике применение данного метода часто ограничено, так как бывает трудно оценить будущие денежные потоки (cash flow, CF) и точный коэффициент дисконтирования. В странах СНГ оценка стоимости компании данным методом затрудняется тем, что рынок СНГ является развивающимся, и зачастую очень сложно делать надежные и точные прогнозы.

Следующие шаги позволяют получить оценку компании с помощью метода дисконтированных денежных потоков:

1. Прогнозирование будущих денежных потоков в течение следующего цикла развития компании или, по крайней мере, ближайших пяти лет. Если прогноз сделан на основе финансовой отчетности компании, следует внести соответствующие корректировки для учета амортизации, износа, капиталовложения и изменений оборотного капитала.

2. Оценить стоимость компании в постпрогнозном периоде (например, остаточную стоимость).

3. Применяя соответствующую ставку дисконтирования, необходимо подсчитать чистую приведенную стоимость (NPV) всех денежных потоков (CF).

4. Добавить избыточные денежные средства или эквиваленты (например, ликвидные ценные бумаги) и стоимость неоперационных активов для получения стоимости компании (EV).

5. Отнять текущий долг и обязательство компании для определения стоимости акционерного капитала компании.

Свободный денежный поток, использующийся в методе дисконтирования денежных потоков, рассчитывается на основе информации, которая содержится в финансовой отчетности компании. На практике аналитики в области корпоративных

финансов прогнозируют денежные потоки компании на пять-шесть лет вперед.

Формула для расчета свободного денежного потока компании:

1. Скорректированная операционная прибыль (net operating profit after tax, NOPAT) = Прибыль до учета процентов и налога на прибыль (EBIT) минус сумма налога на прибыль, применяемая к EBIT (произведение EBIT и максимальной ставки налога на прибыль компании).

2. Свободный денежный поток = Скорректированная операционная прибыль (netoperatingprofitaftertax, NOPAT) плюс расходы в неденежной форме, в частности, амортизация и износ минус капиталовложения минус увеличение (уменьшение) неденежных статей оборотного капитала.

Свободный денежный поток представляет собой денежные средства, которые теоретически могут быть выплачены владельцам капитала, как кредиторам, так и акционерам. Расчет стоимости компании по методу дисконтированных денежных потоков начинается именно с расчета свободных денежных потоков (cashflow).

При дисконтировании прогнозируемых денежных потоков специалисты должны использовать стоимость капитала (cost ofcapital), которая рассчитывается как сумма (в процентном исчислении), которая компания должна «уплатить» владельцам капитала, т.е. акционерам. Каждый источник финансирования имеет свою стоимость, при этом стоимость акционерного капитала традиционно выше стоимости долга.

Наиболее популярный феномен при IPO – это недооценка в момент размещения акций. Недооценка (от англ. underpricing) определяется как рост котировок акций компаний в первый день торгов (цена закрытия первого дня минус цена предложения, помноженная на количество акций, проданных инвесторам). Если для инвесторов недооценка акций является прямым путем для построения выигрышных стратегий, то для компаний, которые размещают акции, это потери, так как акции продаются по стоимости ниже, чем могли бы (т.е. ниже справедливой стоимости). Различные эмпирические исследования показывают, что недооценка акций и размер сверхдоходности в первые торговые дни зависят не только от действий эмитента и андеррайтера и других участников IPO, но также от характеристики компаний, макроэкономических и других различных факторов.

Важно отметить, что процедура ценообразования состоит из различных факторов, в том числе рыночных, финансовых и нефинансовых. Компании не всегда могут повлиять на такие рыночные и макроэкономические факторы, как конъюнктура рынка, доходность в различных сегментах рынка, динамика роста различных секторов, возможности инвесторов и т.д. Компании могут лишь выбрать удачный момент для проведения IPO.

Финансовые факторы объединяют такие важные при проведении IPO показатели, характеризующие развитие компании, как:

– финансовый и операционный рычаг;

– текущий и прогнозируемый уровень затрат;

– фактические и прогнозные темпы роста выручки;

– различные показатели рентабельности (ROA, ROI, ROE);

– средневзвешенная стоимость капитала (WACC);

– инвестиции в активы компании;

– свободный денежный поток (FCF).

На стоимость компании также оказывают влияние нефинансовые или нематериальные факторы, оценка которых затруднена ввиду вероятного субъективизма. Аналитики предложили индекс создания стоимости (от англ. Value Creation Index — VCI), который рассчитывается компанией Ernst&Young на основе таких нематериальных факторов, как исследования и инновации, способность привлекать и удерживать кадры, сотрудничество и связи, качество оперативного управления, продуктов и услуг, воздействие на окружающую среду, инвестиции в создание и развитие бренда, технологии и удовлетворение потребностей клиентов. Увеличение значения индекса должно повлечь за собой рост рыночной капитализации компании. На основе корреляционно-регрессионного анализ было установлено, что 10% рост индекса ведет к росту рыночной капитализации на 5 процентов (с учетом финансовых факторов).

Заключение

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что для управления своей капитализацией компании должны сосредоточить свои усилия на повышении качества корпоративного управления и оптимизации своей деятельности. Также определенное влияние на принятие решения инвесторами могут иметь исторические данные компании, в том числе и финансовые.

Таким образом, оценка компании является отправной точкой при установлении цены размещения при проведении IPO. На практике много случаев, когда компании, которые ничего не стоили с точки зрения оценки по методу дисконтированных денежных потоков, во время IPO

демонстрировали рыночную капитализацию в миллионы долларов. Однако аналогично рынок может иногда недооценивать компании.

Инвестиционные банки (андеррайтеры), которые вовлечены в размещение, будут совершенствовать свою оценку уже на начальных стадиях процесса IPO. Комплексная проверка компании часто дает полезную информацию в отношении ее стоимости. Но, как отмечалось, самое большое влияние прежде всего на установление цены размещения при IPO оказывают спрос и предложение.

Список литературы

1. Дамодаран А.Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов // Альпина Бизнес Букс. – 2008.

2. Информационно-деловой журнал о теории и практике международных и национальных стандартах. – URL: http://www.gaap.ru.

3. Напольнов А.В. Оценка акций компании и динамика их курсовой стоимости после IPO // Методический журнал «Инвестиционный банкинг». – 2012. – № 2.

4. Риттер Дж. Р. Средняя отдача в Европейских и не Европейских IPO. Университет Флориды. – 2009.

5. ТепловаТ.В. Инвестиции: учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт; ИДЮрайт, 2011. – 724 с.

6. Толстель М.С. Первоначальное публичное предложение акций // Аналитический журнал «Управление в кредитной организации». – 2010. – № 5.

7. Чиркова Е. Как оценить бизнес по аналогии // Альпина Бизнес Букс. – 2011.

8. Эшуорт Г., Джеймс П. Менеджмент, основанный на ценности. – М.: Инфра-М, 2010.

References

1. Damodaran A. Investment Valuation. Tools and techniques for the evaluation of any assets // Harvard Business Review, 2008.

2. Information-business magazine about the theory and practice of international and national standards URL: http://www.gaap.ru.

3. Napolnov A.V. Valuation of shares of the company and the dynamics of their market value after the IPO // Methodical magazine «Investment Banking». 2012. no. 2.

4. Ritter J.R. Average First Day Return on European and non-European IPOs. University of Florida. 2009.

5. Teplova T.V. Investment: a textbook for undergraduate. M.: Publishing Yurayt; Foreign Yurayt, 2011. 724 p.

6. Tolstel M.S. Initial Public Offerings // analytical magazine «Managing credit institution». 2010. no. 5.

7. Chirkova E. Evaluation business along the lines // Harvard Business Review, 2011/

8. Eshworth G., James P. Management, based on valuation // INFRA-M, 2010.

Рецензенты:

Хазанович Э.С., д.э.н., профессор кафедры «Экономика и финансы» автономной некоммерческой организации Высшего профессионального образования «Евразийский открытый институт», г. Москва;

Ряховский Д.И., д.э.н., доцент, первый проректор Автономной некоммерческой образовательной организации высшего профессионального образования «Институт экономики и антикризисного управления» (АНОО ВПО ИЭАУ), профессор кафедры «Экономика и финансы» АНОО ВПО ИЭАУ, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 657

ИСТОРИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРАВ В ОТНОШЕНИИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Овчинникова О.А.

ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет», Курск, e-mail: Lelika-46@yandex.ru

С развитием рыночных отношений становится все более очевидным, что материальные активы не являются единственным фактором обеспечения доходности организации и что существуют иные виды, которые могут играть важнейшую роль в процессе получения предприятием прибыли. Нематериальные активы являются одним из принципиально новых объектов бухгалтерского учета, появившихся в ее теории и практике на этапе становления и развития рыночных отношений в России. Если иметь в виду западный опыт, то, несмотря на тот факт, что нематериальные внеоборотные активы общепризнаны в большинстве стран рыночной экономики, подходы к их определению, способам поступления на баланс, оценке, продолжают оставаться объектами горячих дискуссий. Проведено исследование возникновения понятия «интеллектуальная собственность». Проанализированы основные исторические этапы развития законодательных основ возникновения интеллектуальных прав со времен античного мира (Древняя Греция, Древний Рим), Средних веков, Нового времени и до наших дней. Рассматриваются и характеризуются первые законы об авторском и патентном праве, характеризуются современные институты интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: нематериальные активы, интеллектуальная собственность, патент, авторское и патентное право

THE HISTORICAL CONCEPT OF DEVELOPMENT RIGHTS IN RESPECT OF OBJECTS OF INTELLECTUAL PROPERTY

Ovchinnikova O.A.

Kursk state University, Kursk, e-mail: Lelika-46@yandex.ru

With development of market relations is becoming increasingly clear that the tangible assets are not the only factor in ensuring the profitability of the organization and that there are other types that can play a crucial role in the process of obtaining by the enterprise profits. Intangible assets are one of the fundamentally new objects accounting introduced in theory and practice at the stage of formation and development of market relations in Russia. If we bear in mind the experience of the West, despite the fact that intangible non-current assets are recognized in most countries, market economy, approaches to their definition, methods of receipt of the balance, assessment, continue to be the objects of hot discussions. Conducted a study of the emergence of the concept of «intellectual property». Analyzed the main historical stages of development of legislative bases of occurrence of intellectual property rights since the times of the ancient world (Ancient Greece, Ancient Rome, the Middle ages and the New times to our days. Considered and are characterized by the first laws on copyright and patent law, are characterized by modern institutions of intellectual property.

Keywords: intangible assets, intellectual property, patent, copyright and patent right

Современные тенденции развития мировой экономики, усиление роли интеллектуальных и информационных ресурсов для производства конкурентоспособной продукции привели к возникновению ряда проблем. Дело в том, что результаты интеллектуальной деятельности стали приносить предприятиям-правообладателям дополнительный доход. Нормативно-законодательные акты в области бухгалтерского учета классифицируют объекты интеллектуальной собственности как нематериальные активы. Главным признаком нематериальных активов, согласно ПБУ 14/2007, является наличие соответствующих документов, подтверждающих право предприятия на использование этих активов и присвоение получаемых экономических выгод. Особенности учета объектов интеллектуальной собственности регламентируются отечественными нормативно-законодательными актами в области бухгалтерского учета, Гражданским и Налоговым кодексами РФ, а также международными стандартами учета и отчетности и нормами юридического права. Следовательно, возникла необходимость изучить историю возникновения понятия «интеллектуальная собственность» в отечественной и зарубежной практике.

В наши дни значение интеллектуальной собственности, регулирования отношений в этой сфере является ключевым фактором инновационного развития страны.

Будущее России – за развитием интеллекта ее граждан, умением использовать интеллектуальный потенциал, информацию, развивать информационные технологии, бережным отношением к интеллектуальному потенциалу страны, предотвращением «утечки мозгов».

Институт права интеллектуальной собственности получил достаточно широкое распространение в современном мире. Он закрепляется как нормами внутригосударственного, так и нормами международного права. Значение интеллектуальной собственности подчеркивается и тем, что Конституции многих современных

государств не оставили без внимания эту важнейшую область человеческих отношений. Общественное признание интеллектуальной собственности и ее защиты в Конституции Российской Федерации 1993 года явилось актом крупнейшего конституционного, научного и практического значения.

В современное время вопросы интеллектуальной собственности приобретают все большее значение в общественной жизни. Интеллектуальная собственность все чаще становится предметом научных диспутов и международных форумов.

В мире появился такой метод недобросовестной конкуренции, как хищение интеллектуальной собственности, который близок по своей сущности к промышленному шпионажу (рисунок).

Характеристика объектов, подлежащих и неподлежащих правовой защите

Отдельные элементы права интеллектуальной собственности существовали еще в античном мире. Примером этого может быть то, что авторы древнегреческих трагедий пользовались правом, во многом аналогичным современному праву автора на неприкосновенность произведения: тексты трагедий подлежали обязательному сохранению, так как по ним производилась проверка соответствия театральной постановки подлинному авторскому замыслу. В Древнем Риме в качестве формы оплаты творческого труда уже использовали гонорар. Однако стоит отметить, что в то время была развита система меценатства: философов, литераторов, художников, изобретателей субсидировали правители и состоятельные люди, поэтому потребность торговать результатами интеллектуального труда отсутствовала, а сами они не рассматривались в качестве товара [5].

С изобретением печатного станка в XV веке, а также с возникновением первых мануфактур в середине XVI века положение несколько изменилось. Теперь литературные произведения могли быть быстро и дешево размножены, появилась возможность пустить их в экономический оборот [3]. Одновременно менялось отношение к изобретательской деятельности. Производители понимали, что своевременное внедрение технических новинок в производство может принести ощутимые преимущества в борьбе с конкурентами. При этом поначалу каждый мог воспользоваться изобретением другого, производители перенимали друг у друга полезные новшества, не спрашивая на то разрешения и не выплачивая никаких компенсаций.

Важно отметить, что на этом этапе вкладывать средства в развитие изобретательства было невыгодным. Дело в том, что тот, кто первым хотел внедрить какие-либо изобретения, нес существенные затраты, связанные, например, с оплатой труда изобретателей. Зачастую конкурентные

преимущества, получаемые от внедрения новшеств, носили кратковременный характер, либо отсутствовали вовсе. Ведь конкуренты не несли расходов, связанных с подготовительной стадией, и могли предложить товар по менее высокой цене. Это в значительной степени стало серьезным препятствием на пути культурного и научно-технического прогресса. Возникла необходимость в закреплении своеобразной «частной собственности» на творения человеческого разума. Неприкосновенность этой собственности могло обеспечить только государство, которое и должно было решать, кто имеет право на подобные привилегии.

Вся система охраны изобретений и произведений искусства в Средние века и в начале Нового времени основывалась на привилегиях. Существовал специальный документ, на основе которого какому-либо лицу даровалось особое право на эксплуатацию изобретения или на публикацию произведения. Привилегии могли включать в себя освобождение от налогообложения, беспроцентные займы, предоставление земель и т.д. В рамках этой системы привилегий зарождалось патентное право. Считается, что первый в мире патентный закон был принят в 1474 году в Венеции. А первый патент в истории человечества был выдан еще до принятия этого закона – 3 апреля 1449 года. Его получил фламандец Джон Ютнэм на монопольное производство витражных стекол в течение 20 лет. В настоящее время ни Венеция, ни Италия не являются лидерами по количеству патентов в мире. А вот венецианское стекло до сих пор ценится, и мастера хранят свои секреты его производства, передавая их из поколения в поколения, но не получают патентов на них, потому что при этом им пришлось бы суть своих изобретений сделать известными и свободными для использования всеми уже через 20 лет [2].

Родиной первого патентного закона в его современном понимании считается Англия. В 1623 г. там был принят «Статут о монополиях», который запрещал предоставлять привилегии за исключением привилегий на новые методы производства. Тому, кто изобрел и впервые применил какое-либо новшество, даровалось право его монопольного использования на 14 лет. В 1710 г. там же появился первый закон об авторском праве – «Статут королевы Анны» [4]. Он закрепил важнейший принцип – принцип копирайта, согласно которому автор имеет право на охрану произведения от несанкционированного копирования. Автору давалось исключительное право на публикацию созданного произведения в течение 14 лет с возможностью последующего продления данного срока еще на 14 лет. Однако, охраняя права автора, Статут в действительности был ориентирован скорее на защиту интересов издателей.

Примеру Англии незамедлительно последовала Франция и ряд других государств, в которых были приняты законы об авторском и патентном праве. Поскольку одни страны опирались при этом на традицию римского права, а другие брали за образец английскую правовую систему, эти законы сильно отличались друг от друга.

Во Франции в конце XVIII века господствовал проприетарный подход к авторскому и патентному праву. Именно ему обязан своим происхождением термин «интеллектуальная собственность». У истоков данного подхода стояли французские просветители, которые в своих рассуждениях опирались на теорию естественного права. Эта теория гласила, что право создателя на результат своего интеллектуального труда является естественным и неотъемлемым, оно вытекает из самой сути творческой деятельности [5]. Сторонникам проприетарного подхода удалось добиться определенных успехов, но Великая Французская революция 1789 г. смела на своем пути старые порядки. Революционеры провозгласили отказ от всех привилегий и постановили, что любое опубликованное произведение переходит в категорию общественного достояния. Затем они осознали, что совершили ошибку, и в 1791 и в 1793 гг. появились два закона, которые гарантировали защиту прав литераторов, драматургов, музыкантов, художников при воспроизведении их творений всеми известными способами. Кроме того, в 1791 г. приняли закон о патентном праве, который предписывал рассматривать любое новое изобретение как собственность его творца и вводил понятие промышленной собственности. В результате в рамках французского права сформировались такие категории как литературная, художественная, научная, промышленная собственность.

После Второй мировой войны французская концепция интеллектуальной собственности нашла отражение во Всеобщей декларации прав человека 1948 г.: «Каждый человек имеет право на защиту его моральных и материальных интересов, являющихся результатом научных, литературных или художественных трудов, автором которых он является» [1].

В первой половине девятнадцатого века патентные законы принимаются большинством европейских государств, в том числе и Россией в 1812 г. До этого вместо патента в России выдавались привилегии. Например, М. Ломоносову в 1752 г. была пожалована привилегия на «делание разноцветных стекол, бисера, стекляруса и других галан-

терейных вещей». В 1833 г. закон был существенно изменен, а в 1870 г. была отменена «высочайшая инстанция» и привилегии начали выдавать министры «по принадлежности». Наконец, в 1896 г. было принято «Положение о привилегиях на изобретения и усовершенствования», которое, с дополнениями и усовершенствованиями 1900 и 1912 г., действовало до революции [5].

Первый закон по патентам в США был принят в 1790 году и первые патенты подписывал сам Президент – Джордж Вашингтон. Немного позднее Авраам Линкольн сказал, что «патенты добавили топлива в огонь гения». И он был прав, потому что сегодня США является самой изобретающей страной, судя по количеству патентов.

К XX столетию в континентальной Европе и англо-саксонских странах сложились два принципиально разных подхода к институту интеллектуальной собственности. В большинстве европейских стран (и в России) доминировала французская модель, а в США и Великобритании получила распространение концепция, первый камень в основание которой был заложен еще английскими Статутами [3]. На фоне феноменального роста значения интеллектуальной собственности раскол между этими подходами еще более углубился. Различия в этих подходах коснулись ряда вопросов.

Так, если в континентальной Европе право литературно-художественного созидания четко отграничено от права промышленного творчества и носит абсолютно независимый характер, то в англосаксонских государствах оно поставлено в одном ряду с обособившимися в отдельные категории изобретениями, средствами индивидуализации товаров, промышленными образцами, секретами производства. Это различие объясняется тем, что в странах континентальной Европы произведения искусства рассматриваются как часть души автора, а для англосаксонской школы они являются такими же товарами, участвующими в экономическом обороте, как и объекты промышленной собственности.

Поскольку континентальная модель интеллектуальной собственности предполагает неразрывную связь между творением и творцом, во многих государствах, взявших ее за образец при разработке собственного законодательства, обладателем прав на объект интеллектуальной собственности может быть признано только физическое лицо. Напротив, в англосаксонских странах правообладателем может считаться как физическое, так и юридическое лицо. Это правило соответствует требованиям рынка и рыночных отношений, облегчает любые операции с объектами интеллектуальной собственности. Оно свидетельствует о коммерческой ориентации права интеллектуальной собственности в англосаксонском мире.

Таким образом, в каждой стране право интеллектуальной собственности имеет свой облик: законодательство строится на разных принципах, по-разному расставляются приоритеты в достижении тех или иных целей, по-разному решаются актуальные проблемы. По мере того, как растет доля объектов интеллектуальной собственности в общем объеме мировой торговли, все более актуальной становится гармонизация соответствующих законов разных стран. Важную роль в приведении этих норм к общему знаменателю играет международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности.

Список литературы

1. Всеобщая декларация прав человека (Принята 10.12.1948 Генеральной Ассамблеей ООН) // Международное публичное право. Сборник документов. Т. 1. – М.: БЕК, 1996. – С. 460–464.

2. Интересные факты [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.brainera.lt/content/isradimai/faktaipatru.ru.html (дата обращения: 27.10.13).

3. Некрасова О. Международное сотрудничество в области охраны интеллектуальной собственности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://mgs.org.ru/?p = 150 (дата обращения: 27.10.13).

4. Поленова, С.Н., Маслакова, И.И. Бухгалтерский учет интеллектуальной собственности / под общ. ред. С.Н. Поленовой. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – С. 17.

5. Серго, А.Г., Пущин, В.С. Основы права интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.intuit.ru/department/history/law/1 (дата обращения: 27.10.13).

References

1. The universal Declaration of human rights (Adopted 10.12.1948 by the UN General Assembly) // International public law. Collection of documents. So 1. M. BECK, 1996. pp. 460–464.

2. Interesting facts [Electronic resource]. Access mode http://www.brainera.lt/content/isradimai/faktaipatru.ru.html (date of access: 27.10.13).

3. Nekrasova O. International cooperation in the field of intellectual property protection. [Electronic resource]. – Access mode http://mgs.org.ru/?p = 150 (date of access: 27.10.13).

4. Polenov S., Maslakova I.I. accounting of intellectual property / Under the General Ed. S.N. Polenova. M.: Publishing and trading Corporation «Dashkov and Co», 2008. 17 p.

5. Sergo A.G., Leo V.S. Basics of intellectual property rights [Electronic resource]. – Access mode http://www.intuit.ru/department/history/law/1 (date of access: 27.10.13).

Рецензенты:

Парушина Н.В., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита Орловского государственного института экономики и торговли, г. Орел;

Лытнева Н.А., д.э.н., профессор, генеральный директор ООО «Аудиторская фирма «УКАП», г. Орел.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 373.167.1:330

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ

Пахомова Т.А.

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, e-mail: pakhomova.1984@bk.ru

В статье говорится о том, что развивать инновации в России возможно только при масштабном притоке инвестиций, как отечественных, так и зарубежных. На сегодняшний день очень важно, что проведена выработка национальных приоритетов и сформированы методы регулирования инновационной модернизации экономики, в результате чего появляется возможность поляризации инвестиционных ресурсов в наиболее значимых направлениях. Однако для инновационного прорыва существующих объемов привлекаемых инвестиционных ресурсов явно недостаточно. Формирование эффективного взаимодействия элементов хозяйствующих систем с инвесторами является на сегодняшний день одной из необходимых организационных предпосылок привлечения инвестиционных средств в инновационную сферу. В связи с чем вопрос об инвестиционном обеспечении инновационной деятельности в настоящее время требует незамедлительного разрешения.

Ключевые слова: инвестиции, инновации, хозяйственные системы

ROLE OF INVESTMENTS IN INNOVATIVE PROCESS

Pakhomova T.A.

Voronezh state university of engineering technologies, Voronezh, e-mail: sergej.martov@mail.ru

In article it is said that it is possible to develop innovations in Russia only at large-scale inflow of investments, both domestic, and foreign. Today, it is very important that development of national priorities is carried out and methods of regulation of innovative modernization of economy therefore there is a possibility of polarization of investment resources in the most significant directions are created. However, for innovative break of existing volumes of attracted investment resources it is obviously not enough. Formation of effective interaction of elements of managing systems with investors is today one of necessary organizational prerequisites of attraction of investment means to the innovative sphere. In communication with what the question of investment ensuring innovative activity demands now immediate permission.

Keywords: investments, innovations, hozyaystvennye of system

Во многих программах экономического развития и выступлениях российских политиков подчеркивается и акцентируется внимание на важности привлечения инвестиций для инновационных процессов хозяйственных систем и страны в целом. Зарубежный опыт доказал, что постоянный приток инвестиций является главным фактором формирования благоприятного климата и основой экономического роста. Однако, несмотря на политическую и макроэкономическую стабилизацию в нашей стране, приток инвестиций, по данным Федеральной службы государственной статистики [9], постоянно снижается. В связи с чем поиск возможных вариантов привлечения, как отечественных инвестиций, так и зарубежных инвестиций остается в фокусе пристального внимания всех заинтересованных лиц, а именно микро-, мезо- и макроуровнь хозяйствования.

Дискуссионные вопросы о роли и важности инвестиций в инновационных процессах в последние годы демонстрируют сложный комплекс интересов. Целью привлечения инвестиций является не только привлечение финансовых ресурсов, но и развитие экономики микро- и мезоуровней, а, следовательно, и страны в целом в контексте роста инноваций. Поэтому можно полагать, что все хозяйственные системы всех уровней хозяйствования имеют потребность в инвестиционном капитале не столько как в источнике финансирования, сколько в индикаторе инновационного развития.

На сегодняшний день очень важно, что проведена выработка национальных приоритетов и сформированы методы регулирования инновационной модернизации экономики, в результате чего появляется возможность поляризации инвестиционных ресурсов в наиболее значимых направлениях.

Переход экономики нашей страны на инновационный путь развития требует привлечения и вложения инвестиционных ресурсов. На данном этапе считаем, что необходимо определить потребности страны в инвестициях, необходимых для сбалансированного их вложения в отрасли и регионы с учетом инновационной приоритетности развития последних для России в целом. Здесь особое внимание следует обратить на определение тех издержки, к которым экономика должна быть готова для внедрения инноваций [7].

Райзберг Б.А. и др. в современном экономическом словаре дают определение инвестициям как вложение капитала с целью получения прибыли [5]. Таким образом, можно утверждать о том, что инвестиции

являются неотъемлемой частью современной экономики.

Федеральный закон об инвестиционной деятельности РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений, гласит, что:

– инвестиции – это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта;

– инвестиционная деятельность – это вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [10].

В зарубежном законодательстве под инвестиционной деятельностью обычно понимается предпринимательская деятельность, направленная на привлечение свободных денежных средств неопределенного круга лиц с целью помещения их в ценные бумаги и извлечения в результате совершаемых с ценными бумагами операций прибыли. В соответствии с таким пониманием инвестиционная деятельность осуществляется профессиональными участниками рынка ценных бумаг, специализированными институтами, например, инвестиционными компаниями, инвестиционными фондами, а также иными организациями, получившими лицензию на осуществление соответствующей деятельности [3].

Что же касается инноваций, то само понятие innovation впервые появилось в научных исследованиях XIX в. Новую жизнь понятие «инновация» получило в начале XX в. в научных работах австрийского и американского экономиста Й. Шумпетера в результате анализа «инновационных комбинаций», изменений в развитии экономических систем. Именно Шумпетером был впервые введен данный термин в экономике [11].

Питер Друкер в своей научной работе «Бизнес и инновации» [2] считает, что данный термин происходит от латинского «novatio», что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки «in», которая переводится с латинского как «в направление», если переводить дословно «Innovatio» – «в направлении изменений». Автор же считает, что инновация – это не всегда что-то новое, а только то, что реально увеличивает эффективность чего-либо.

Интересным автору представляется определение инновационной деятельности, представленное свободной энциклопедией Википедия, а именно – это деятельность, направленная на использование и коммерциализацию результатов научных исследований и разработок для расширения и обновления номенклатуры и улучшения качества выпускаемой продукции (товаров, услуг), совершенствования технологии их изготовления с последующим внедрением и эффективной реализацией на внутреннем и зарубежных рынках, предполагающая целый комплекс научных, технических, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, которые в своей совокупности приводят к инновациям [6].

Рассмотрев терминологический аппарат понятий инновации и инвестиции, автор считает, что баланс развития именно этих двух глобальных и масштабных направлений позволит хозяйственным системам всех уровней (макро-, мезо-, микро-) функционировать эффективно и в соответствии с современными условиями.

Дискуссионные вопросы о роли и важности инвестиций и инноваций в последние годы демонстрируют сложный комплекс интересов. Целью привлечения инвестиций является не только привлечение финансовых ресурсов, но и развитие экономики микро- и мезоуровней, а, следовательно, и страны в целом в контексте роста инноваций. Поэтому можно полагать, что все хозяйственные системы всех уровней имеют потребность в инвестиционном капитале не столько как в источнике финансирования, сколько в индикаторе развития инновационной деятельности.

В настоящее время формирование инновационной политики является наиважнейшим условием выработки основ устойчивого развития на уровне предприятий и организаций, регионов и государства в целом. Инновации и инвестиции являются главными составляющими трансформации любой хозяйствующей системы. Неотъемлемым элементом инновационной деятельности хозяйствующей системы являются инвестиции. Инвестиционная деятельность в современных условиях хозяйствования сопровождается проблематикой в сфере инновационной деятельности. Среди множества общих проблем инновационной и инвестиционной деятельности особое значение должно отводиться мероприятиям по их сбалансированности.

После проведения ориентировочной оценки инвестиционных потребностей возможно определение достаточности источников их финансирования.

Источниками финансирования инвестиций являются [4]:

1. Собственные средства предприятий (в том числе прибыль, остающаяся в распоряжении организаций). Главным источником финансирования инвестиций служат

собственные средства предприятий. Однако статистика показывает, что для инновационного развития собственных средств всегда недостаточно.

2. Привлеченные средства, включающие средства федерального, регионального и местного бюджетов; банковские кредиты; заемные средства других организаций; средства внебюджетных фондов; средства от эмиссии акций, средства венчурных фондов и др. Не менее значимая роль в решении данных инвестиционных проблем развития инновационной деятельности отводится внешним источникам инвестирования. Исследования средств массовой информации и различной периодики показывают, что существующие формы источников инвестирования лишь частично удовлетворяют потребности инновационных предприятий.

В современных условиях взаимодействие инновационных структур с внешними организациями основано в большей степени на «творческом» обмене опытом, изучении методов работы [8]. По мнению автора, данные отношения необходимо «строить» на взаимовыгодном сотрудничестве, выраженном в виде совместного проведения выставок, встреч с инвесторами, конкурсов инноваций, разработке и реализации программ привлечения инвестиций в инновационную деятельность.

Таким образом, существующие в настоящее время источники инвестиционного обеспечения инновационного развития не удовлетворяют запросам хозяйствующих субъектов, поэтому, по мнению автора, для формирования эффективного механизма привлечения внешних финансовых средств в инновационную сферу необходимо:

– разработать и сформировать коммуникационные каналы поддержки инновационного бизнеса;

– обеспечить проведение и коммуникационное сопровождение конкурсов на лучшие инновационные проекты;

– максимально увеличить размер субсидий и субвенций;

– разработать и реализовать механизмы поэтапного финансирования проектов;

– увеличить число лизинговых компаний, участвующих в финансовом обеспечении инновационных структур;

– расширить номенклатуру кредитных продуктов и совершенствовать условия их кредитного обеспечения;

– изменить форму взаимодействия субъектов инновационного бизнеса с «творческого взаимодействия» на «взаимовыгодное сотрудничество»;

– развивать инновационную и инвестиционную инфраструктуру на микро-, мезо- и макроуровнях хозяйствования;

– способствовать созданию и увеличению венчурных фондов.

На наш взгляд, очень важным является разработка такого механизма, при котором инвестиционная деятельность будет согласована с инновационной деятельностью и будет включать следующие составляющие:

– разработку новых нормативно-правовых документов и корректировку действующего законодательства, регулирующего вопросы привлечения инвестиций в инновационную деятельность;

– создание и координацию работы научно-технического совета по отбору инновационных проектов для участия в международных программах финансирования;

– поддержку и оказание консалтинговых услуг инновационных субъектам по вопросам привлечения инвестиций.

Огромную роль в решении инвестиционных проблем должны сыграть встречи руководителей инновационных предприятий и потенциальных инвесторов [1]. Для достижения наибольшего эффекта и получения необходимых инвестиционных ресурсов данные встречи должны носить периодический характер. Первоначально проблемой, с которой могут столкнуть как организаторы, так и руководители инновационных предприятий, является доверие потенциальных инвесторов к инновационным проектам. Организация встреч также предполагает проведение экономических и финансовых экспертиз инновационных проектов с целью снижения недоверия у потенциальных инвесторов к востребованности результатов проекта на рынке. В большей степени привлекательными эти встречи могут оказаться для зарубежных инвесторов, поскольку венчурные фонды в России не ориентированы на инвестирование наукоемких производств.

Результатом данных встреч должно стать формирование портфеля эффективных инвестиций в инновационные сектора. При отсутствии необходимых ресурсов и проведении неуспешных встреч информации по инновационным проектам размещается в виде постоянно доступной для инвесторов базы данных.

В связи с огромным территориальным пространством России деловые встречи инвесторов и руководителей инновационного бизнеса могут проходить в интерактивной форме посредством компьютерных технологий: телемост, on-line встречи, интернет-технологии. Преимуществом данной формы привлечения внешних источников инвестиций является экономия времени и финансовых средств.

Одним из аспектов общей проблемы привлечения инвестиций в инновации является круг вопросов, связанных с методологическим подходом к источникам инвестиционного обеспечения и оценкой инвестиционной привлекательности. В ходе такой оценки факторам риска и неопределенности должно уделяться не меньшее внимание, чем факторам, определяющим инновационное развитие и уровень эффективности тех или иных инвестиций в экономику. Как известно, специфика анализа эффективности предлагаемых инвестиций с точки зрения учета факторов риска такова, что наиболее эффективный первичный анализ дают методы экспертных оценок. Несмотря на то, что данные методы в качестве базовой информации используют субъективные суждения отдельных специалистов, методология экспертного анализа в настоящее время представляет собой высокоразвитое направление, обеспечивающее исследователей научно обоснованным инструментарием.

Список литературы

1. Булгаков Д.В. Инвестирование инновационных процессов в региональных экономических системах: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук ов. – Воронеж, 2007.

2. Друкер П. Бизнес и инновации. – М.: Вильямс, 2007. – 432 с.

3. Инвестиции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://investment-business.ru/invest-3.htm.

4. Источники финансирования инвестиций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.finekon.ru/istochniki%20fin%20invest.php.

5. Райзберг Б.А.Современный экономический словарь: словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 480 с.

6. Свободная энциклопедия ВикипедиЯ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/инновационная деятельность

7. Сибирская Е.В. Методика оценки процесса инвестирования инновационной деятельности региональных экономических систем / Е.В.Сибирская, О.А. Строева // Финансы и кредит. – 2010. – № 15. – С. 16–23.

8. Сибирская Е.В. Управление инновационной и инвестиционной деятельностью в региональных экономических системах / Е.В.Сибирская, О.А. Старцева, Н.Н. Авакумова // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2009. – № 9. – С. 388–399.

9. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru.

10. Федеральный закон об инвестиционной деятельности РФ, осуществляемой в форме капитальных вложений № 39 от 25.02.1999 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req = doc;base = LAW;n = 123436.

11. Шумпетер, Й. Теория экономического развития [Текст]: монография / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982.

References

1. Bulgakov D.V. Investment of innovative processes in regional economic systems: the thesis on competition of a scientific degree of the candidate of economic sciences of. Voronezh, 2007.

2. Druker, P.Business and / Item innovations Druker. M: Williams, 2007. 432 p.

3. Investments [Electronic resource]. Access mode: http://investment-business.ru/invest-3.htm.

4. Sources of financing of investments [Electronic resource]. Access mode: http://www.finekon.ru/istochniki%20fin%20invest.php.

5. Rayzberg, B.A.Sovremenny economic dictionary: dictionary / B.A. Ry-zberg, L.Sh. Lozovsky, E.B. Starodubtsev. 4 prod. reslave. and additional M.: INFRA-M, 2005. 480 p.

6. Free encyclopedia Wikipedia [An electronic resource]. Access mode: http://ru.wikipedia.org/wiki/инновационная activity.

7. Sibirskaya E.V. Metodika of an assessment of process of investment of innovative activity of regional economic systems / E.V. Sibirskaya, O.A. Stroeva // Finance and credit. 2010 . no. 15. pp. 16–23.

8. Sibirskaya E.V. Upravleniye innovative and investment activity in regional economic systems / E.V. Sibirskaya, Startseva, N.N. Avakumova // the Mountain information and analytical bulletin. 2009. no. 9. pp. 388–399.

9. Federal State Statistics Service [Electronic resource]. Access mode: http://www.gks.ru.

10. The federal law on investment activity of the Russian Federation which is carried out in the form of capital investments no. 39 from 25.02.1999 [An electronic resource]. Access mode: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req = doc;base = LAW;n = 123436.

11. Shumpeter, Y.Teoriya of economic development: monograph / Y. Shum-peter. M.: Progress, 1982.

Рецензенты:

Сибирская Е.В., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой товароведения, сервиса и торговой инфраструктуры, ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», г. Орел;

Шманёв С.В., д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономики предприятий, ФГБОУ ВПО «Орловский государственный институт экономики и торговли», г. Орел.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 336.767.017.2

ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ЗАЩИТНЫЕ АКТИВЫ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Суетин С.Н.

НОУ ВПО «Московский технологический институт ВТУ, Москва, e-mail: s_suetin@mti.edu.ru

В связи с кризисными явлениями в мировой экономике проблема сохранения капитала приобретает все большую актуальность. Целью данной работы является обоснование инвестиций в защитные активы в условиях неопределенности. Основными методами проведённого исследования следует полагать дедукцию, индукцию и сравнение. В настоящей работе представлен анализ основных групп защитных активов, их преимущества и недостатки. Автором обоснованы инвестиционные стратегии в условиях кризиса и неопределенности. Проведен анализ целесообразности инвестиций в недвижимость, драгоценные металлы, иностранную валюту, ценные бумаги. Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке инвестиционных стратегий как для частных, так и институциональных инвесторов, а также в учебной и научной работах в области финансового менеджмента и инвестиций. В качестве основных результатов данного исследования служит вывод о целесообразности использовать авторские альтернативные стратегии с меньшим уровнем риска и более высоким уровнем дохода.

Ключевые слова: инвестиции, защитные активы, недвижимость, инвестиции в золото, акции, дивиденды, риск

RATIONALE FOR INVESTMENT DEFENSIVE ASSETS UNDER UNCERTAINTY

Suetin S.N.

Moscow Technological Institute WTU, Moscow, e-mail: s_suetin@mti.edu.ru

In connection with the crises in the world economy, the problem of preservation of capital is becoming increasingly important. The aim of this work is to validate the investment in defense assets in the face of uncertainty. The main methods of the research should be assumed deduction, induction and comparison. In the present work analysis main groups of defensive assets, their advantages and disadvantages. The authors proved the investment strategies in times of crisis and uncertainty. The analysis of the appropriateness of an investment in real estate, precious metals, foreign exchange, securities. The results of research can be used in the development of investment strategies for both private and institutional investors, as well as in educational and scientific work in the field of financial management and investment. The main findings of this study is the conclusion of the feasibility to use a copyrights alternative strategy with less risk and a higher level of income.

Keywords: investments, defensive assets, real estate, investing in gold, stock, dividends, risk

Защитными активами в широком понимании признаются объекты инвестиций, которые не теряют стоимость в условиях кризисных явлений и неопределенности. Инвестиции в защитные активы позволяют сохранить капитал, а при улучшении конъюнктуры – перевести в более эффективные проекты, в т.ч. реальный сектор экономики.

К защитным относят следующие группы активов: драгоценные металлы (в первую очередь – золото), недвижимость, иностранную валюту (главным образом – доллар США), отдельные виды ценных бумаг (облигации, некоторые акции). Исходя из практического опыта, рассмотрим эффективность инвестиций в данные активы.

Как показывают исследования отечественных и зарубежных экспертов, а также автора статьи, большинство индивидов считает целесообразным в условиях кризиса и неопределенности приобретение недвижимости (особенно в крупных городах), приобретение долларов США (данная стратегия сохранения капитала в России стала по существу традицией) и приобретение золота. Самый популярный в мире защитный актив – это казначейские облигации США, но доходность по ним предельно низкая (как правило, не превышает 3–4 %).

1. Рассмотрим целесообразность инвестиций в золото. Автор данной статьи в целом отрицательно относятся к инвестициям в золото и драгоценные металлы вообще, поскольку:

– данные активы не генерируют сами по себе прибыль. У покупателей нет возможности получить проценты, дивиденды, управлять компанией;

– возникают дополнительные затраты. Существует обязательство уплатить налоги, нести затраты по хранению актива, продаже;

– золото – тоже товар, хотя и специфический. Прогнозируемость биржевых котировок крайне низкая (пример – резкое падение котировок весной 2013 г.).

Следует также учесть, что вариантов инвестирования существует множество, проведем анализ основных:

– покупка золота в виде слитков. При этом возникают существенные транзакционные издержки (транспортировка, хранение и др.);

– приобретение украшений; при этом необходимо помнить, что значительная

часть стоимости украшений обусловлена работой ювелира, брендом компании и т.п.

– покупка монет (при этом можно сэкономить на налогах);

– приобретение фьючерсов; но данный инструмент скорее спекулятивный, чем инвестиционный;

– открытие обезличенного металлического счета в банке (что позволит, в первую очередь, гарантированно заработать банку);

– приобретение акций золотодобывающих компаний. Слово «золото» в названии предприятия не является гарантией прибыли и стабильности, о чем часто забывают инвесторы. Например, ОАО «Золото Якутии» летом 2012 г. было признано банкротом. Компания не имела отношения к добыче золота, являлась торговой компанией, бизнес-модель была крайне низкоэффективной. Проведенные исследования показывают: важна в первую очередь не отрасль экономики, а эффективность деятельности конкретной компании.

По мнению автора, более эффективно осуществлять контртендовые стратегии на рынке золота. Когда котировки резко вырастают на очередные максимумы в период кризиса и неопределенности, необходимо совершать сделки на продажу (т.е. «шортить»). Инвесторы, которые действовали таким образом с августа 2011 г. по август 2013 г., увеличили свой капитал благодаря только одной сделке более чем на 50 % (рис. 1).

Рис. 1. Динамика котировок золота (январь 2005 – ноябрь 2013 гг.)

Из графика [6] видно, что с 2005 по 2011 гг. наблюдался повышательный тренд (закончившийся пятикратным повышением цены на металл), в 2008 г. во время глобального кризиса падение котировок составило с 1 050 до 700 долларов за тройскую унцию, что гораздо меньше 5-кратного падения отечественного рынка акций.

Агрессивные инвесторы, играя на падение стоимости, не теряют в условиях кризиса, а приобретают. Кроме того, даже самые ликвидные и известные эмитенты на отечественном рынке ценных бумаг – ОАО «ГАЗПРОМ» и ОАО «Сбербанк» – позволили заработать своим акционерам в начале 2000-х несоизмеримо больше, чем можно было получить от сделок на рынке металлов. А наиболее агрессивные инвесторы, открывшие в начальной стадии кризиса короткие позиции по акциям ОАО «Сбербанк» и затем перешедшие в длинные позиции в начале 2009 г., к началу 2010 г. получили 50-кратное увеличение капитала (за счет 7-кратного падения и последующего 7-кратного роста котировок).

2. Если рассматривать недвижимость в качестве защитного актива, следует обратить внимание на следующие аспекты:

– большинство индивидов считают данные инвестиционные объекты образцом сохранения денежных средств, поэтому в случае наступления волатильности на открытых рынках капитал устремляется в данные активы, что приводит к образованию краткосрочной перекупленности. Если кризисные явления усиливаются, возрастающая перекупленность превращается в резкое падение котировок (что и произошло в России в 2008–2009 гг.) [1]. Т.е. инвестор в краткосрочном периоде существенных выгод не получает, а в долгосрочном периоде более выгодными являются практически все альтернативные инструменты;

– недвижимость – низколиквидный актив. На территории России образцом ликвидности являются лишь однокомнатные

квартиры в панельных домах, расположенные в шаговой доступности от метро в спальных районах Москвы. Ситуацию существенно усугубляет тот факт, что в большинстве случаев, когда среднестатистический покупатель готов приобрести недвижимость, он выходит на рынок продавца, а когда стремится продать – рынок насыщен предложением и он оказывается на рынке покупателя, т.е. рынок настроен, как правило, против конкретного участника. Если индивид использует знания и практический опыт – он легко переводит недостатки в плюсы.

Согласно мнению автора, приобретение недвижимости в начале кризиса на вторичном рынке – один из самых низкоэффективнх способов вложения капитала.

Также существуют следующие варианты инвестиций, позволяющие более значительно заработать на росте цен на недвижимость:

– приобретение акций девелоперов (на Московской бирже представлены ОАО «ПИК», ОАО «ЛСР», ОАО «Галс-девелопмент»). Инвестируя средства в акции, когда котировки необоснованно занижены и находятся на недельных и месячных минимумах, можно получить достаточно высокую отдачу на капитал. Еще большую прибыль получают те инвесторы, которые инвестируют в период острой фазы кризиса не в покупку жилья, а в акции девелоперов т.к. котировки акций растут всегда опережающими темпами и всегда в большей степени, чем недвижимость.

– вложения в паевые инвестиционные фонды недвижимости. Данный способ следует считать малоэффективным, поскольку он малораспространен; предполагает вознаграждение управляющим; менее прозрачен, чем прямые сделки; не предполагает получение реального актива – квартиры, которая имеет не только меновую, но и потребительскую ценность;

– приобретение квартиры в строящемся доме на начальных этапах строительства. Проведенные исследования показывают, что потенциальные покупатели посредственно знакомы с действующей нормативно-правовой базой, финансовым состоянием девелоперов, статистикой вводимого жилья. Это привело к образованию понятия «обманутый дольщик» в середине прошлого десятилетия и необоснованному скепсису в 2009–2011 гг., когда сверхнизкие цены могли способствовать решению жилищной проблемы и получению прибыли. Проведенный анализ показал, что в Москве за период 2010–2012 гг. в 95-98 % панельных домов было построено в установленные сроки либо с незначительными (несколько недель) нарушениями плана строительства. Общественное же мнение ошибочно: 40–50 % покупателей предпочитают покупать квартиры исключительно в построенных домах, необоснованно считая инвестиции на ранних этапах строительства лотерей.

3. Приобретение иностранной валюты является в первую очередь проявлением консерватизма в экономической активности населения. В долгосрочном периоде инвестиции в собственное образование, в недвижимость, в акции и многие другие активы приносит несоизмеримо большую выгоду, чем кажется на первый взгляд. Увеличение желающих за последние годы на рынке FOREX свидетельствует о низкой финансовой грамотности населения, желании заработать «легкие» деньги.

Покупка иностранной валюты в 1992–1998 гг. действительно была самым простым и эффективным размещением капитала. Необходимо помнить, что, покупая доллары в 2013 г., мы должны подумать о его курсе в 2014 г, а не в середине 1990-х гг. Для того чтобы приумножать капитал или хотя бы сохранять, необходимо на научной основе прогнозировать будущее и соответствующим образом действовать, а не руководствоваться событиями двадцатилетней давности и смотреть упрощенно на современный финансовый мир.

Кроме того, представленный рис. 2 [6] наглядно демонстрирует достаточно высокий уровень волатильности на валютном рынке, а также умелую игру крупных игроков (включая ЦБ РФ). Проведенные исследования показали, что большинство физических лиц скупали доллары в начале 2000-х гг., в начале 2009 г., в июне 2012 г. и в мае-июне 2013 гг. Т.е. в те периоды времени, когда котировки находились на максимумах. Таким образом, значительная часть вложений в иностранную валюту закончились логичными потерями, поскольку действия населения всегда происходят с существенным временным лагом по отношению к точкам оптимального входа на рынок и выхода из него. На основании полученных результатов также стоит отметить, что при прочих равных условиях выгоднее покупать не доллары США, а активы, имеющие с ним высокий уровень корреляции (акции ОАО «Сургутнефтегаз», недвижимость за рубежом, акции иностранных компаний и т.п.).

4. Приобретение «защитных» акций и облигаций [2]. По существу, в России к «защитным акциям» относят обыкновенные акции ОАО «МТС», привилегированные акции ОАО «Сургутнефтегаз» и ряд других, которые имеют следующие общие

черты: высокая дивидендная доходность (более 4–5 %); высокий уровень ликвидности (не ниже 30-го места по обороту торгов на Московской бирже); наличие значительного количества на балансе высоколиквидных активов (особенно это характерно для ОАО «Сургутнефтегаз»); достаточно высокое качество менеджмента и транспарентность.

Рис. 2. Динамика валютной пары «Доллар США – Российский рубль» (январь 2005 – ноябрь 2013 гг.)

Тем не менее они характеризуются следующими недостатками: отсутствие существенного роста котировок (если он и происходит, за ним следует резкое падение после даты составления списка лиц, получающих дивиденды); отсутствием значительных корпоративных идей, благодаря которым можно заработать инвестору, поскольку будущее у таких компаний стабильно и не предполагает резких смен стратегии развития.

Тем не менее данное вложение средств следует считать оправданным, поскольку соотношение риск-доходность оптимально и выгодно для инвестора.

Также считаем целесообразным рекомендовать в условиях кризиса следующие стратегии на рынке акций:

– участие в обратном выкупе акций (доходность в программе выкупа акций ОАО «ГМК Норильский никель» составила более 40 % за два месяца);

– приобретение акций компаний, имеющих понятную и эффективную стратегию развития. Например, котировки акций ОАО «Магнит» логично выросли за последние два года почти в 4 раза;

– приобретение акций компаний, в которых происходит повышение качества управления, повышается транспарентность, снижается уровень государственного влияния (ОАО «Транснефть», ОАО «Сбербанк») [2];

– приобретение акций с высокой дивидендной доходностью, особенно в периоды необоснованного снижения котировок [4].

Покупка облигаций – также эффективный инструмент, но не следует прибегать к крайним мерам, а придерживаться «золотой середины». Например, наиболее агрессивные инвесторы, покупая гособлигации Греции летом-осенью 2011 г., зафиксировали в итоге не рекордную доходность, а убытки. Инвесторы-консерваторы в декабре 2011 г. покупали гособлигации Германии с отрицательной доходностью, что не поддается логике как эффективного управляющего, так и частного инвестора. Тем не менее качественные облигации и векселя с доходностью 20–25 % в годовом исчислении себя полностью оправдали, и как доступный и эффективный инструмент может быть рекомендован как профессиональным участникам, так и частным инвесторам.

Выводы

Проведенные исследования позволяют сделать следующие обоснованные и подтвержденные выводы.

1. В современных условиях важны в первую очередь не активы как таковые, а методы инвестирования. Важную роль играет риск-менеджмент.

2. Поскольку для инвесторов в условиях кризиса характерен «эффект толпы»,

необходимо использовать контртрендовые стратегии и стремиться приумножать, а не сохранять капитал.

3. Необходимо учитывать при формировании инвестиционных стратегий современные реалии и прогнозировать будущее, а не использовать как догму опыт прошлых лет.

4. Защитные активы в классическом понимании являются по существу не защитными для капитала, а стабильно низкоприрентабельными либо убыточными. Для того чтобы получить реальный экономический эффект от сделок с защитными активами, необходимо обязательно руководствоваться всеми возможными инструментами и способами инвестирования, что позволяет существенно сократить затраты и повысить доход.

Список литературы

1. Зайцев С.Ф., Суетин С.Н. Антикризисное управление: учебное пособие. – Ижевск: РИО НОУ ВПО «КИГИТ», 2011. – 196 с.

2. Суетин С.Н. Приоритетные инвестиционные стратегии на рынке акций в условиях кризиса // Современный финансовый рынок Российской Федерации: материалы X международной научно-практической конференции (7 сентября 2012 г., Пермь), Перм. гос. нац. иссл. ун-т. – Пермь, 2012. – С. 103–107.

3. Суетин С.Н. Формирование эффективной инвестиционной стратегии в условиях финансово-экономического кризиса (на примере «второй волны» кризиса 2011 г.) // Вестник НОУ ВПО «КИГИТ», Серия: Тезисы докладов межвузовской студенческой научно-практической конференции «Актуальные вопросы теории и практики инновационной экономики, финансов, менеджмента и маркетинга». – Ижевск: РИО НОУ ВПО «КИГИТ», 2012. – С. 97–102.

4. Костенкова Н.К., Суетин С.Н. Формирование эффективной дивидендной политики акционерного общества: монография. – Ижевск: НОУ ВПО «КИГИТ», 2011. – 109 с.

5. Федяков М.И. Деньги к деньгам. Инвестиционная практика бизнеса / М.И. Федяков. – М.: Берабор паблишинг, 2008. – 160 с.

6. Официальный сайт ОАО «Финам» URL: http://www.finam.ru/analysis/charts/default.asp#chartform (дата обращения: 10.11.2013).

References

1. Zajcev S.F., Suetin S.N. Crisis management: textbook. Izhevsk: Kama institute Publ., 2011. 196 p.

2. Suetin S.N. Priority investment strategy in the stock market in times of crisis // Modern financial market of Russian Federation. X international scientific conference proceedings (7 September 2012, Perm), Perm national research University/ Perm, 2012. pp. 103–107.

3. Suetin S.N. Formation an effective investment strategy during the financial and economic crisis (the example of the «second wave» of the crisis 2011) // Journal of Kama institute Series: Abstracts international students scientific conference «Current theory and practice innovation economics, finance, management and marketing». Izhevsk: Kama institute Publ., 2012. pp. 97–102.

4. Kostenkova N.K., Suetin S.N. Formation an effective dividend policy joint stock company: monograph. Izhevsk: Kama institute Publ., 2011. 109 p.

5. Fedyakov M.I. Money makes money. Investment business practice. Moscow: Berabor publishing, 2008. pp. 160.

6. Official website JSC «Finam» URL: http://www.finam.ru/analysis/charts/default.asp#chartform (accessed 10 November 2013).

Рецензенты:

Кузьминова Т.В., д.э.н., профессор, НОУ ВПО «Московский технологический институт ВТУ», г. Москва;

Алборов Р.А., д.э.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия», г. Ижевск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 657.413.6

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ РЕЗЕРВОВ НА ОПЛАТУ ОТПУСКОВ И РЕЗЕРВОВ ПО СОМНИТЕЛЬНЫМ ДОЛГАМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Храбрых С.Л.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Институт экономики и финансов, Омск, e-mail: s-khrabrykh@yandex.ru

Одно из главных требований к бухгалтерской отчетности – это ее достоверность. В статье обоснована необходимость создания резервов по сомнительным долгам и резервов на оплату отпусков как элемента повышения надежности бухгалтерской отчетности. Предложена методика создания резервов на оплату отпусков, в основе которой лежит количество неиспользованных дней отпуска каждого работника. В этом случае величина резерва определяется как сумма резервов на оплату отпусков по каждому работнику. Предложена авторская методика создания резерва по сомнительным долгам, в основе которой лежит группировка дебиторской задолженности на две группы: текущую и просроченную. Автором уточнено понятие «текущая дебиторская задолженность». Обоснованы нормы отчисления в резерв для каждой группы. Просроченная в свою очередь классифицируется на: перспективную – с нормой отчисления в резерв 17%; трудно-возвратную – с нормой отчисления в резерв 50%; бесперспективную – с нормой отчисления в резерв 100%. Применение данных норм отчисления в резерв обосновано в статье.

Ключевые слова: резервы на оплату отпусков, резервы по сомнительным долгам

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE ESTABLISHMENT OF RESERVES FOR VACATION PAY AND ALLOWANCE FOR DOUBTFUL ACCOUNTS AGRICULTURAL ENTERPRISES

Khrabrykh S.L.

FGBOU VPO «Omsk state agrarian university of a name of P.A. Stolypin», Institute of economy and finance, Omsk, e-mail: s-khrabrykh@yandex.ru

One of the main requirements for financial statements – is its authenticity. The article substantiates the need for a provision for doubtful debts and provisions for holiday pay, as part of improving the reliability of financial statements. The technique of creating reserves for vacation pay, which is based on the number of unused vacation days each employee. In this case, the amount of the reserve is defined as the amount of reserves for vacation pay for each worker. The author's method of provision for doubtful debts, based on lies grouping of accounts receivable into two groups: current and overdue. The author of the refined the concept of «current accounts receivable». Justified norms provision charge for each group. Overdue, in turn, is classified into: a perspective – from the norm provision charge 17% hard – returnable – the norm provision charge 50% hopeless – with the norm of the computation in a reserve of 100%. The adoption of these standards provision charge substantiated in the article.

Keywords: reserves for vocational payments, reserves for doubtful debts

Бухгалтерская отчетность всегда являлась источником информации об имущественном положении предприятия любой сферы деятельности, в том числе и сельскохозяйственного. Переход к международным стандартам финансовой отчетности предъявляет новые требования к бухгалтерской отчетности в целях обеспечения ее достоверности и надежности для заинтересованных пользователей, особенно потенциальных инвесторов. Ключевое место для обеспечения надежности (reliability) информации занимает соблюдение требования осмотрительности (осторожности или консерватизма) (prudence) [5]. В российской учетной практике требование осмотрительности предполагает большую готовность к признанию в бухгалтерском учете расходов и обязательств, чем возможных доходов и активов [2]. Для реализации принципа осмотрительности в отечественную учетную практику активно стали внедряться два типа резервов: резервы на оплату отпусков и резервы по сомнительным долгам. Исследования производились на основании отчетности сельскохозяйственных предприятий Омской области.

Результаты исследования и их обсуждение

С точки зрения бухгалтерского учета резервы на оплату отпусков являются оценочными обязательствами, которые отражаются в бухгалтерской отчетности предприятия в составе пассива бухгалтерского баланса [3], а если быть точнее, то в составе краткосрочных обязательств. Резервы по сомнительным долгам по своей сути являются оценочным значением, а если быть конкретнее – оценочным резервом [4]. В бухгалтерском балансе на величину созданного резерва по сомнительным долгам будет скорректирована величина дебиторской задолженности, то есть в балансе дебиторская задолженность будет указана за вычетом резервов по

сомнительным долгам. Сама величина резервов по сомнительным долгам будет отражена в пояснениях к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах.

Оценивая современные тенденции российской учетной практики, мы отмечаем, что влияние государственного регулирования бухгалтерского учета все еще велико, но вместе с тем все большее значение занимает профессиональное суждение бухгалтера. Исходя из этого, часть методологической составляющей ведения бухгалтерского учета становится элементами учетной политики. Примерами этой тенденции и является учет резервов на оплату отпусков и резервов по сомнительным долгам. Обязанность по созданию резервов на оплату отпусков была возложена на все организации на законодательном уровне, однако разработка методики их определения и обоснования целиком и полностью легла на плечи бухгалтеров предприятий аграрно-промышленного комплекса (далее по тексту – АПК).

Актуальность выбранной темы исследования состоит в значимости и существенности статей бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий Омской области, на которую оказывают влияние изучаемые виды резервов. Так, в 2012 году дебиторская задолженность составляла 17% от общей величины активов сельскохозяйственных организаций, а расходы на заработную плату и отчисления на социальные нужды с нее составляли около 21% от общей величины затрат.

Рассмотрим первый тип резервов – резервы на оплату отпусков. Сущность резервов на оплату отпусков состоит в том, что они являются необходимым запасом в случае увольнения работников и необходимой выплаты компенсации за неиспользованный отпуск. Рядом авторов, таких как Акимова Е., Федорович В., предлагается методика определения резервов на оплату отпусков, исходя из количества заработанных отпускных дней работником по состоянию на каждую отчетную дату. Разделяя их мнение, в качестве авторской разработки методики расчета резерва на оплату отпусков для предприятий АПК, мы уточняем, что следует придерживаться методики расчета резервов на оплату отпусков, которая в своей основе использует количество неизрасходованных работником дней отпуска на отчетную дату. Предлагаемая нами методика определения величины резервов по сомнительным долгам состоит из нескольких этапов. На первом этапе в учетной политике следует закрепить первую отчетную дату резерва. На наш взгляд, наиболее оптимальным будет взаимоувязка отчетной даты резерва с окончанием каждого квартала финансового года (31 марта, 30 июня, 30 сентября и 31 декабря). Вторым этапом необходимо определить количество неиспользованных каждым работником дней отпуска. В этом случае бухгалтерии следует взаимодействовать с кадровой службой, и во внутренних стандартах фирмы необходимо будет закрепить, в течение какого периода времени после окончания квартала кадровая служба предоставляет необходимые данные в бухгалтерию. Но реалии таковы, что зачастую на предприятиях АПК кадровую работу осуществляют сотрудники бухгалтерии, и поэтому информацию бухгалтеры могут получить оперативно. На третьем этапе нашей методики определяется прогнозируемый годовой заработок каждого работника. В прогнозируемый годовой заработок работника включаются все выплаты стимулирующего характера. Одновременно на этом же этапе на основании прогнозируемого годового заработка работника определяется ставка страховых взносов в Пенсионный Фонд Российской Федерации и Фонда социального страхования. Ставка страховых взносов будет меняться в зависимости от того, превысил либо нет годовой заработок работника предельно допустимую величину, установленную законодательством о страховых взносах. На четвертом этапе определяется прогнозируемый дневной заработок каждого работника, для чего прогнозируемый годовой заработок делится на 365 (366 – если год високосный). Пятым этапом производится расчет величины резерва по отпускным выплатам по каждому работнику как произведение количества неизрасходованных на отчетную дату дней отпуска на прогнозируемый дневной заработок. Одновременно рассчитывается величина резерва по отчислениям во внебюджетные фонды с отпускных выплат как произведение полученного резерва по отпускным выплатам на соответствующую ставку страховых взносов. Общая сумма резерва на оплату отпусков по каждому работнику равняется сумме величины резерва по отпускным выплатам и резерва по отчислениям во внебюджетные фонды с отпускных выплат. На шестом этапе определяется величина резерва на оплату отпусков по состоянию на отчетную дату как сумма резервов на оплату отпусков по каждому работнику.

При этом в учетной политике сельскохозяйственного предприятия предлагаем закрепить учет сумм резерва и страховых взносов, исчисленных с сумм отчислений в резерв, на отдельных субсчетах счета 96, например:

– Резерв на предстоящую оплату отпусков;

– Страховые взносы с сумм резерва на предстоящую оплату отпусков.

Типовые бухгалтерские записи по учету резервов на оплату отпусков приведены ниже в таблице.

Аналитический учет на сельскохозяйственных предприятиях предлагаем вести по годам выплаты вознаграждений в разрезе краткосрочной (выплаты в течение 12 месяцев после отчетной даты) и долгосрочной (выплаты в течение периода, превышающего 12 месяцев после отчетной даты) части резерва.

Бухгалтерские записи по учету резервов на оплату отпусков

№ п/п	Дебет счета	Кредит счета	Содержание операции
1.	20 «Основное производство», 23 «Вспомогательное производство», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы»	96 субсчет «Резерв на предстоящую оплату отпусков»	Создание резерва
		96 субсчет «Страховые взносы, исчисленные с сумм резерва на предстоящую оплату отпусков»	
2.	96 субсчет «Резерв на предстоящую оплату отпусков»	70 «Расчеты с персоналом по оплате труда»	Начисление отпускных за счет средств резерва (использования резерва)
	96 субсчет «Страховые взносы, исчисленные с сумм резерва на предстоящую оплату отпусков»	69 «Взносы в страховые внебюджетные фонды» субсчет резервы	

В отчетности краткосрочная часть резерва на предстоящую оплату отпусков и на выплату вознаграждений по итогам работы за год, включая вознаграждения в рамках программы долгосрочного стимулирования работников, отражается по статье баланса «Резервы предстоящих расходов», долгосрочная часть резерва – «Долгосрочные обязательства».

Далее рассмотрим методику создания резервов по сомнительным долгам. Авторская методика создания резерва по сомнительным долгам в сельскохозяйственных предприятиях Омской области состоит из нескольких этапов.

Первый этап – подготовительный. На этом этапе предлагаем классифицировать дебиторскую задолженность. По нашему мнению, наиболее оптимальным с точки зрения группировки дебиторской задолженности представляется выделение двух групп с условными названиями: «текущая дебиторская задолженность» и «просроченная дебиторская задолженность». Текущая дебиторская задолженность – это задолженность покупателей и заказчиков товаров, работ, услуг, которая возникает в рамках нормального операционного цикла и будет погашена полностью в течение двенадцати месяцев после утверждения баланса за финансовый год. Категорию «просроченная дебиторская задолженность», на наш взгляд, следует разбить на следующие группы: «перспективная дебиторская задолженность», «трудно-возвратная дебиторская задолженность» и «бесперспективная дебиторская задолженность». Перспективная дебиторская задолженность – это дебиторская задолженность, вызванная временными финансовыми затруднениями у относительно надежных контрагентов. К категории трудно-возвратной задолженности мы относим задолженность, при которой все способы работы с дебиторской задолженностью использованы. Чаще всего по этой задолженности происходит судебное разбирательство. Бесперспективная дебиторская задолженность чаще всего образуется у контрагента, который находится в состоянии банкротства, что можно увидеть по выписке из ЕГРЮЛ. В отношении этого контрагента идут судебные разбирательства, результаты и стадии которых у нас есть возможность отследить на сайте Высшего Арбитражного суда.

На втором этапе по каждой группе дебиторской задолженности определяется норма отчисления в резерв по сомнительным долгам. По текущей дебиторской задолженности резерв не создается. *Текущая дебиторская задолженность*, укладывающаяся в оговоренный договором поставки крайний срок оплаты, – явление нормальное, связанное с хозяйственной деятельностью и взаимным исполнением обязательств. Текущая задолженность по своей сути является полноценным и высоколиквидным активом.

По перспективной задолженности норма отчисления в резерв для сельскохозяйственных предприятий Омской области – 17%. Значение 17% было выведено эмпирическим путем на основании анализа дебиторской задолженности сельскохозяйственных предприятий Омской области. Для обоснования данной нормы были использованы следующие показатели: величина выручки и величина сомнительной дебиторской задолженности. Оба показателя были взяты из бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий, которая была предоставлена в Министерство сельского хозяйства и продовольствия Омской области. В ходе установления норматива мы исходили из следующего предположения: сомнительная дебиторская задолженность – это неденежное выражение выручки. То

есть при методе начисления – это наша реализация, которая не была погашена в срок. На основании данных бухгалтерской отчетности было установлено, что сомнительная дебиторская задолженность составляет около 17% от выручки за соответствующий год в рамках анализируемого периода. Поэтому при отнесении задолженности к сомнительной, но при этом перспективной к взысканию мы исходим из того, что необходимо обеспечить 17% от суммы задолженности как сомнительной. По трудно-возвратной задолженности – 50%. Выше нами упоминалось, что трудно-возвратная задолженность чаще всего взыскивается по решению суда. Варианты окончания судебного процесса могут быть следующими: иск будет полностью удовлетворен, частично удовлетворен, отказано в удовлетворении. Для данной дебиторской задолженности нами был выбран норматив в 50% от суммы. Взят он, исходя из вероятности выигрыша судебного разбирательства – либо иск полностью удовлетворен, либо в иске отказано. Два варианта, с равной степень вероятности – 50%. По бесперспективной задолженности – 100%. Как нами было упомянуто выше, бесперспективный дебитор – чаще всего находится в стадии банкротства и в постоянных судебных разбирательствах с прочими своими контрагентами и бюджетными организациями. При недостаточности денежных средств у контрагента наши требования будут удовлетворены при самом оптимистичном раскладе только в пятую очередь в соответствии со ст. 855 Гражданского кодекса Российской Федерации [1]. Поэтому по бесперспективной задолженности мы создаем резерв в полном объеме.

На третьем этапе мы определяем общую сумму резерва по сомнительным долгам. Общий размер резервов по сомнительным долгам представляет собой сумму произведений перспективной, трудно-возвратной и бесперспективной дебиторской задолженности на соответствующие нормы отчисления в резерв.

Заключение

Таким образом, предложенные нами методики расчета резервов на оплату отпусков и резервов по сомнительным долгам в сельскохозяйственных организациях позволяют обосновать создаваемую величину резервов. Расчет резервов на оплату отпусков, исходя из количества неизрасходованных каждым работником дней отпуска, по состоянию на каждую отчетную дату не применялся на предприятиях АПК Омской области, при этом он обеспечивает достаточно высокую точность расчета величины резерва. Определение величины резерва по сомнительным долгам, на основании классификации предложенной нами, также является новшеством для предприятий АПК. В ходе исследования нами были обоснованы нормативы отчисления в резерв по каждому виду просроченной дебиторской задолженности с учетом отраслевой и региональной специфики. Отмечаем, что данные методики являются рекомендуемыми и для каждого конкретного предприятия они должны корректироваться, дополняться необходимыми параметрами с целью повысить достоверность бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных предприятий.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. – М., [200-]. – Режим доступа: информационно-правовая справочная система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС;

2. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» ПБУ 1/2008 [Электронный ресурс]. – М., [200-]. – Режим доступа: информационно-правовая справочная система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС;

3. Положение по бухгалтерскому учету «Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы» (ПБУ 8/2010) утвержденное Приказом Минфина России от 13.12.2010 № 167н [Электронный ресурс]. – М., [200-]. – Режим доступа: информационно-правовая справочная система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС.

4. Положение по бухгалтерскому учету «Изменения оценочных значений» (ПБУ 21/2008) утвержденное Приказом Минфина России от 06.10.2008 № 106н [Электронный ресурс]. – М., [200-]. – Режим доступа: информационно-правовая справочная система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС.

5. Реализация принципа осмотрительности (консерватизма) в обесценении активов и резервировании сомнительных долгов в соответствии с принципами МСФО / О.А. Агеева, А.Л. Ребизова // Бухучет в строительных организациях. – 2012. – № 5. – С. 32–38.

References

1. The Civil Code of the Russian Federation [electronic resource]. M., [200-]. Mode of access: information and legal help system CONSULTANT PLUS.

2. Accounting Regulations «Accounting Policy» AR 1/2008 [electronic resource]. M., [200-]. Mode of access: information and legal help system CONSULTANT PLUS.

3. Accounting Regulations «Provisions, conditional ITATION Liabilities and Contingent Assets» (PBU 8/2010), approved by the Order M-final against Russia 13.12.2010 № 167n [electronic resource]. M., [200-]. Mode dos dumb: information and legal help system CONSULTANT PLUS.

4. Accounting Regulations «Changes estimates» (AR 21/2008), approved by Order of the Ministry of Finance of Russia from 06.10.2008 № 106n [The electron source]. M., [200-]. Mode of access: information and legal reftion system CONSULTANT PLUS.

5. The implementation of the principle of prudence (conservatism) in the depreciation of assets and the reserve for doubtful debts in accordance with the principles of IAS / O. Ageev, AL Rebizova // Accounting in construction organizations. 2012. № 5. pp. 32–38.

Рецензенты:

Шумакова О.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля, ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Институт экономики и финансов, г. Омск;

Рогатнев Ю.М., д.э.н., профессор, проректор по учебной (образовательной) деятельности, ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Институт экономики и финансов, г. Омск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 339.187.62:338.436.33

ПРОБЛЕМНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ВОПРОСАМ РАЗВИТИЯ ЛИЗИНГА В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

Чуваленская Г.В.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Институт экономики и финансов, Омск, e-mail: galy6kabux@mail.ru

Детальная проработка проблем развития системы агролизинговых отношений в регионе и их взаимосвязи на различных экономических уровнях посредством применения проблемно ориентированного подхода позволила определить основные направления движения в целях устранения причин, сдерживающих развитие не только агролизинга как финансового инструмента, но и производства и переработки сельскохозяйственной продукции в целом. В статье представлена разработанная автором схема, отражающая характерные специфические проблемы, тормозящие развитие рынка агролизинга в процессе обновления материально-технической базы предприятий, а как следствие – и производственные процессы. Все проблемы расклассифицированы по двум уровням: в масштабах страны и в масштабах региона. Отличительной чертой данной схемы является то, что в ней отражаются не только существующие проблемы и угрозы (риски) развития рынка лизинговых услуг, но и сделана попытка установить причинно-следственные связи между проблемами глобального масштаба и проблемами регионального уровня, в том числе отдельного предприятия.

Ключевые слова: лизинг, проблемно ориентированный подход, система регионального АПК

PROBLEM BASED APPROACH TO DEVELOPMENT OF LEASING IN THE REGIONAL AIC

Chuvalenskaya G.V.

FGBOU VPO «Omsk state agrarian university of a name of P.A. Stolypin», Institute of economy and finance, Omsk, e-mail: galy6kabux@mail.ru

Detailed study of the problems of development of the system agroleasing relations in the region and their relationship to the different economic levels through the use of problem oriented approach allowed us to determine the main directions of motion in order to eliminate the reasons hampering the development of not only agricultural leasing as a financial tool, but also the production and processing of agricultural products in general. The article presents the author's diagram showing the characteristic specific problems hindering the development of agricultural leasing market in the process of updating the material-technical base of enterprises, and as a result, and manufacturing processes. All the problems are classified according to two levels: at the national level and across the region. The distinguishing feature of this scheme is that it reflects not only the existing problems and threats (risks) of the leasing market, but attempted to establish a cause -and-effect linkages between global and regional issues, including individual business.

Keywords: leasing , problem -oriented approach , the system of regional agriculture

В настоящее время (в условиях вступления в ВТО) многие российские предприятия, в том числе сельхозтоваропроизводители, в целях сохранения своих позиций на рынке столкнулись с рядом проблем – необходимостью улучшения качества производства товаров и услуг, а как следствие – необходимостью обновления парка машин, приобретения нового оборудования, внедрения современных технологий. Решение этих проблем видится в привлечении долгосрочных инвестиций, в том числе посредством лизинга. Целью данного исследования является проработка проблем и выявление основных направлений развития системы агролизинговых отношений в регионе.

В целях настоящего исследования использован проблемно ориентированный анализ, который является одной из разновидностей экономического анализа. При данном подходе сначала анализируются основные проблемы, а затем выявляются причины и определяются возможные решения по их определению. Это является достаточно простым и эффективным способом получения информации как источника для поиска решений по развитию агролизинговых отношений на территории Омской области [5].

Результаты исследования и их обсуждение

По данным Федеральной службы государственной статистики, рейтинг факторов, отрицательно влияющих на лизинговую деятельность, следующий:

1) высокий процент коммерческого кредита;

2) недостаток финансовых средств;

3) несовершенство нормативно-правового регулирования лизинговой деятельности;

4) сложность с получением кредита и др. [1].

Рейтинговое агентство «Эксперт РА» в своем исследовании рынка лизинга приводит рейтинг наиболее важных проблем с точки зрения лизингодателей (таблица) [3].

Таким образом, одним из основных негативных факторов, по мнению агентства,

является ухудшение платежеспособности потенциальных клиентов, вынуждающее отказывать в осуществлении сделок.

В результате проведения собственного исследования проблематики, связанной с реализацией лизинговых взаимоотношений, нам удалось сформировать схему, отражающую, на наш взгляд, характерные специфические проблемы, тормозящие развитие рынка агролизинга в процессе обновления материально-технической базы предприятий, а как следствие – и производственные процессы. Все проблемы мы расклассифицировали по двум уровням: в масштабах страны и в масштабах региона (рисунок).

Основные факторы, сдерживающие развитие лизингового рынка

Место	Негативный фактор
1	Ухудшение кредитного качества потенциальных клиентов
2	Нехватка у лизинговых компаний заемного финансирования в достаточном объеме
3	Нехватка у лизинговых компаний финансирования с длительными сроками
4	Высокий уровень удорожания для потенциальных лизингополучателей
5	Низкий спрос на лизинговые услуги из-за опасения клиентов планировать деятельность на длительный срок
6	Низкая обеспеченность лизинговых компаний собственным капиталом
7	Повышенное внимание к лизинговым сделкам со стороны налоговых органов

Отличительной чертой данной схемы является то, что в ней отражаются не только существующие проблемы и угрозы (риски) развития рынка лизинговых услуг, но и сделана попытка установить причинно-следственные связи между проблемами глобального масштаба и проблемами на уровне региона, в том числе отдельного предприятия.

Из приведенной схемы видно, что основные проблемы, сдерживающие развитие лизинга, носят глобальный макроэкономический характер и могут быть решены на уровне Российской Федерации, однако немало и таких вопросов, решение которых входит в рамки компетенции регионов и даже отдельных предприятий. Наряду с уже существующими проблемами в данной модели отдельно представлены риски, так как, по нашему мнению, риск – это еще не состоявшаяся проблема и при грамотной политике симбиоза «лизингодатель – лизингополучатель» трудности могут быть успешно преодолены.

Традиционным и доминирующим источником финансирования деятельности лизинговых компаний остается долгосрочное и краткосрочное банковское кредитование. В сложившейся в настоящее время экономической ситуации данный источник крайне ограничен из-за невысокой доступности долгосрочных финансовых ресурсов. Данный факт является одной из основных причин, сдерживающих, развитие лизинговых отношений на макро- и микроуровне: та или иная сделка может не состояться или долго откладываться по причине трудностей с получением финансирования у самой лизинговой компании. Решение данной проблемы зависит от положительного сдвига в развитии российской экономики и укрепления банковской и финансовой систем.

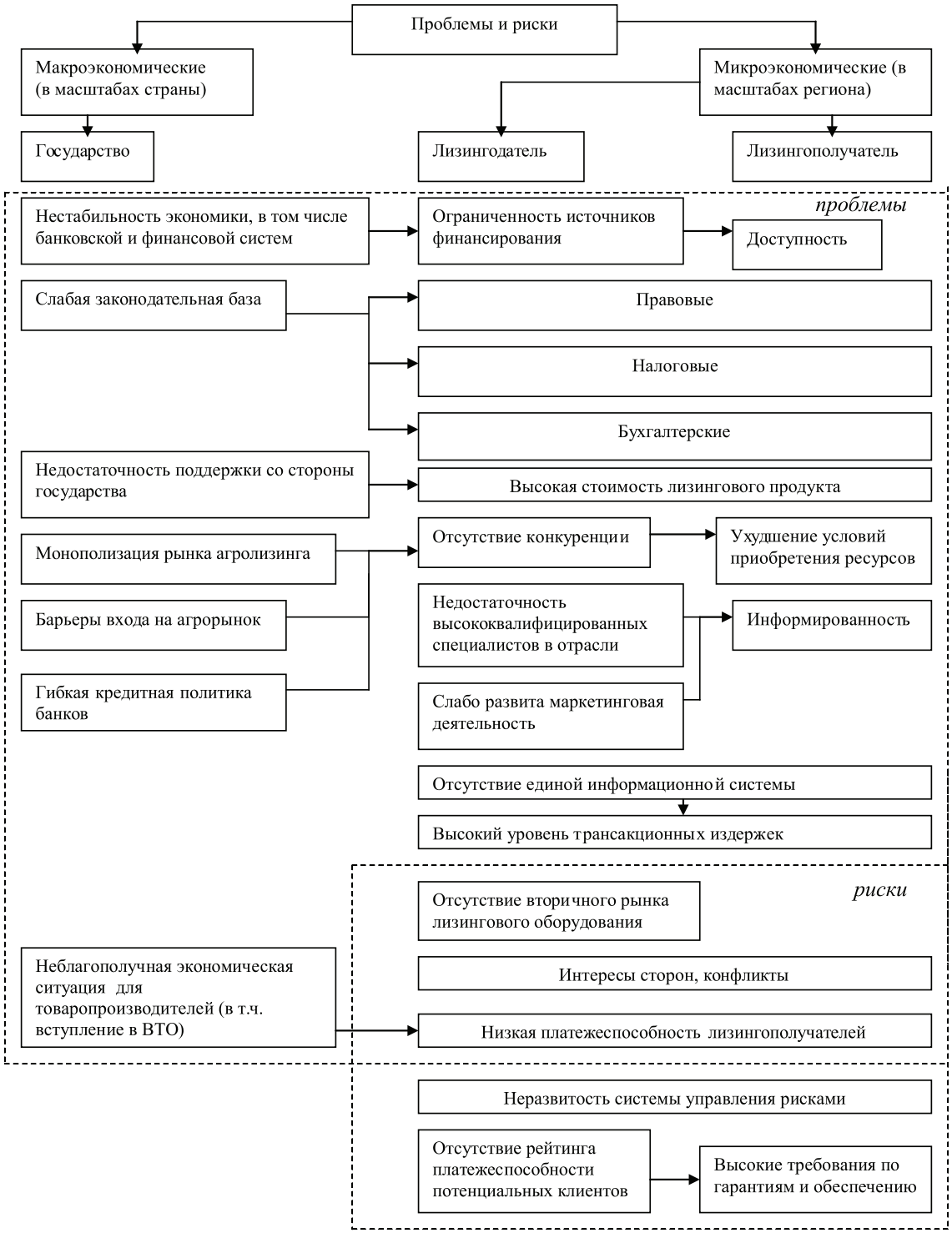
Широкое распространение получили проблемы, связанные с гражданским, налоговым, а также таможенным законодательством. Несмотря на то, что в последнее время уже сформирована достаточно прочная нормативная база (законы, инструкции, решения судов), трудности, возникающие по причине существующих пробелов в законодательстве, по-прежнему имеют место.

Существующая сегодня законодательная база и государственная политика не обеспечивают должного развития лизингового механизма, в том числе направленного на поддержку стратегически важной отрасли – сельского хозяйства [4].

Государственная поддержка данного сегмента экономики на уровне региона крайне ограничена, так, в практике Омской области имеет место поддержка посредством предоставления следующих субсидий:

– на техническую и технологическую модернизацию сельского хозяйства, которая производилась с помощью механизма лизинга. Годовой объем финансирования данной поддержки в 2012 году составил всего 13 927,5 тыс. рублей, к тому же список техники, на которую производится частичное возмещение затрат, имеет очень узкий спектр применения, а условия предоставления отличаются неоправданно завышенными требованиями;

– возмещение субъектам малого и среднего предпринимательства части лизинговых платежей по договорам лизинга техники. Объем поддержки в 2012 году составил 96 430,0 тыс. рублей (в том числе за счет средств федерального бюджета 77 144,0 тыс. рублей, за счет средств областного бюджета – 19 286,0 тыс. рублей).



Существующие проблемы в развитии системы агролизинговых отношений и их причинно-следственная связь:
** – схема составлена и разработана автором*

Кроме того, в регионе осуществляет свою деятельность ОАО «Росагролизинг» (99,99 % акций общества принадлежат Российской Федерации). Данная организация реализует программу по приобретению: сельскохозяйственных машин и оборудования, племенных животных, техники и оборудования для производства и переработки продукции животноводства.

Необходимо отметить, что лизинг как эффективный инструмент обновления материально-технической базы АПК может

функционировать при определенных условиях, созданных государством: льготы, субсидии, поручительство.

Следующая проблема на пути развития агролизинга в системе регионального АПК неразрывно связана с вышеуказанной, это проблема монополизации. Дело в том, что отличительной чертой рынка агролизинга как на федеральном уровне, так и на областном является преобладание на нем государственной компании ОАО «Росагролизинг», работающей в рамках нацпроекта. Получая бесплатный капитал от государства в форме взносов в уставный капитал, данная компания заняла монопольное положение на рынке сельскохозяйственного лизинга [2]. В этой ситуации, а также в связи с гибкой кредитной политикой большинства банков, новые компании не могут выйти на рынок, рынок агролизинга не развивается, а сельхозтоваропроизводители вынуждены мириться с не всегда выгодными предложенными условиями.

Таким образом, конкуренция на Омском региональном рынке лизинговых услуг, предметом которых является сельхозтехника, развита недостаточно, в том числе из-за существующих барьеров входа на рынок. По данным рэнкинга российских лизингодателей на 1 октября 2012 года, составленного «Эксперт РА», на территории Омской области функционирует около 25 крупных лизинговых компаний (сумма лизингового портфеля более 800,0 млн рублей), из которых всего две компании реализуют специализированные программы (ООО ЛК «Уралсиб» и ОАО «Росагролизинг»).

Другим фактором, сдерживающим развитие агролизинга, является недостаточная информированность конечного потребителя. Информация играет одну из ключевых ролей в системе рыночных отношений: это средство снижения неопределенности и рисков, инструмент реализации конкретных целей или потребностей субъекта рыночных отношений, способный приносить те или иные выгоды путем снижения неопределенности в отношении текущей ситуации и ее изменения в будущем. Таким образом, наличие своевременной оперативной и достоверной информации является неотъемлемым условием для успешной, прибыльной деятельности субъектов лизинговых отношений.

Лизинговая отрасль в регионе относительно невелика, ей не хватает хорошо подготовленных специалистов, кроме того, по результату опросов сельхозтоваропроизводителей лизинговый механизм является достаточно сложным для понимания, при этом большее доверие вызывает давно опробованный кредит. Поэтому одной из основных задач для продвижения лизинга как финансового продукта на региональном рынке является развитие маркетинговых мероприятий, а также развитие доступных образовательных технологий обучения персонала (создание обучающих программ и организация семинаров). В лизинговых компаниях существует большое количество профессионалов, и в современных условиях следует переходить на обучение лизингополучателей.

В настоящее время отсутствует единая информационная система лизинговых взаимоотношений: каждый субъект отношений функционирует обособленно. В этой цепи нет единого координатора действий, нет единого информационного пространства. Сельскохозяйственные товаропроизводители, нуждающиеся в информации, не могут получить ее в полном объеме, поскольку в основной своей массе существующие организации-лизингодатели предоставляют усеченные сведения, а для получения необходимой информации приходится нести затраты денежных средств и времени.

В целях удовлетворения информационной потребности субъектов лизинговых бизнес-отношений, а также исключения значительных трансакционных издержек, как лизингополучателей, так и лизингодателей на региональном уровне необходимо создание единой информационной системы агролизинга [5].

Одной из проблем и в то же время рисков является низкая платежеспособность лизингополучателей в сфере АПК. Это объясняется материало- и ресурсоемкостью отрасли, сезонностью, длительностью цикла производства и, как следствие, низкой рентабельностью. Данная отрасль экономики, как ни одна другая нуждается в поиске новых механизмов, эффективных путей решения проблемы обновления основных фондов. Но на практике получается, что низкая платежеспособность сельхозтоваропроизводителей является риском для лизингодателей и заставляет последних намного чаще отказывать в заключении сделок.

Заключение

Таким образом, выполненный анализ развития регионального рынка лизинга в сфере АПК дает четкое представление о направлении движения в целях устранения причин, сдерживающих развитие не только данного финансового инструмента, но и производства и переработки сельскохозяйственной продукции в Омской области. В сложившейся ситуации необходимо взаимодействие всех систем

в совокупности – принятие мер как на макро-, так и на микроуровне.

На уровне Российской Федерации необходимо предпринять меры по урегулированию юридических аспектов касательно этого сегмента по разработке специализированной методологии управления рисками, возможна проработка вопроса дополнительных механизмов государственной поддержки, кроме того, увеличение объемов уже имеющейся.

На уровне субъекта необходима детальная проработка государственных программ для максимального привлечения федеральных ресурсов, обеспечение работы информационно-консультационных центров, в том числе по вопросам заключения договоров лизинга, создание единой информационной системы, содержащей данные обо всех субъектах лизинговых отношений.

На уровне организаций-лизингодателей необходимо организовать грамотную внутреннюю политику по привлечению инвестиций, повышению профессионализма сотрудников лизинговых компаний, развитию филиальной сети по районам области, повышению качества обслуживания клиентов, совершенствованию управления рисками.

Принятие действенных мер в отношении выявленных проблем позволит решить накопившиеся проблемы в системе регионального АПК, привлечь долгосрочные инвестиции в отрасль, обновить материально-техническое оснащение сельхозтоваропроизводителей, что будет поспособствовать повышению конкурентоспособности производимых товаров и услуг и, как следствие, развитию экономики региона в целом.

Список литературы

1. Ефремов А.А. Лизинговые отношения в формировании цепей поставок // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 1. – С. 7.

2. Луневская К.Г. Проблемы развития агролизинга в системе регионального АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 9. – С. 54–57.

3. Саржин И.С. Рынок лизинга в первой половине 2009 года: тенденции, проблемы, перспективывна // Управление финансами и рисками в лизинговой компании. – 2009. – № 4. – С. 4.

4. Сокольских Е.В. Проблемы рынка лизинга в экономике Владимирской области // Проблемы современной экономики. – 2007. – № 2. – С. 2.

5. Стукач В.Ф. Проблемно-ориентированный анализ трансакционных издержек в сельскохозяйственных организациях: монография / В.Ф. Стукач, О.В. Шумакова. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008. – 148 с.

References

1. Efremov A.A. Leasing relations in the formation of supply chains / A.A. Efremov // The problems of the modern economy. 2011 no.1. pp. 7, available at: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3475.

2. Lynevskaya K.G. Problems of development of agricultural leasing in the regional agriculture / K.G. Lynevskaya // The economy of agricultural and processing enterprises. 2012 no.9. pp. 54–57.

3. Sarzhin I.S. The leasing market in the first half of 2009: Trends, Problems and Prospects / I.S. Sarzhin // Financial management and risk management in the leasing company. 2009 no. 4. p. 4.

4. Sokolskih E.V. The problems of the leasing market in the economy of the Vladimir region / E.V. Sokolskih // The problems of the modern economy. 2007 no.2. pp. 2, available at: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=1398.

5. Stykach V.F. The problem-oriented analysis of transaction costs in agricultural organizations: monograph / V.F. Stykach, O.V. Shumakova. Omsk: Publishing house of FGOU VPO of OMGAU, 2008. 148 p.

Рецензенты:

Шумакова О.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита, ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Институт экономики и финансов, г. Омск;

Стукач В.Ф., д.э.н., профессор, зав. кафедрой экономики и управления сельскохозяйственного производства, ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Институт экономики и финансов, г. Омск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 37.02

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЛЕКЦИЙ

[1]Артюхина М.С., [2]Артюхин О.И.

[1]ФГБОУ ВПО АФ «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Арзамас, e-mail: marimari07@mail.ru;
[2]ФГБОУ ВПО АФ «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Арзамас, e-mail: oma_net@mail.ru

Лекция является одной из наиболее популярных форм обучения в системе высшего образования. Одним из главных недостатков традиционной лекции как формы обучения выделяется слабая обратная связь, то есть отсутствие интерактивности как таковой. Необходимо применение новых приемов для организации лекционных занятий на основе интерактивных технологий. В статье представлены разнообразные интерактивные лекции: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция вдвоем, проблемная лекция. Приведены методические особенности и примеры проведения интерактивных лекций для бакалавров «Педагогическое образование» профиль «Физика». Преимуществом применения интерактивных лекций в учебном процессе заключается в том, что полученные знания и умения более глубоки, систематизированы, прочнее запоминаются и легче актуализируются, а также повышается интерес к содержанию предмета.

Ключевые слова: интерактивность, интерактивная лекция, лекция-беседа, лекция-дискуссия, проблемная лекция

THEORETICAL AND METHODICAL BASES OF CARRYING OUT INTERACTIVE LECTURES

[1]Artyukhina M.S., [2]Artyukhin O.I.

[1]Arzamas branch of the Nizhny Novgorod state university, Arzamas, e-mail: marimari07@mail.ru;
[2]Arzamas branch of the Nizhny Novgorod state university, Arzamas, e-mail: oma_net@mail.ru

Lecture is one of the most popular forms of education in system of the higher education. One of the main shortcomings of traditional lecture as forms of education allocates weak feedback, that is lack of interactivity as that. Application of new receptions for the organization of lecture occupations, on the basis of interactive technologies is necessary. Various interactive lectures are presented in article: lecture conversation, lecture discussion, lecture with analysis of concrete situations, lecture together, problem lecture. Methodical features and examples of carrying out interactive lectures for bachelors «Pedagogical education» the Physics profile are given. Advantage of application of interactive lectures in educational process is that the received knowledge and abilities are deeper, systematized, are more strongly remembered and are easier staticized, and also interest to the maintenance of a subject increases.

Keywords: interactivity, interactive lecture, lecture conversation, lecture discussion, problem lecture

Лекционная форма обучения требует высокого уровня педагогической компетентности, мастерства и ораторского искусства. «Лекция – это одна из форм организации обучения, в условиях которой преподаватель системно и последовательно преимущественно монологически излагает и объясняет учебный материал по целой теме, а учащиеся слушают и записывают содержание лекции, а в отдельных ситуациях и задают вопросы, на которые преподаватель отвечает» [9]. Лекция как метод обучения и как форма организации учебного процесса обычно проводится для достаточно большого числа слушателей и, конечно, в этом случае достаточно трудно сделать ее менее пассивной. Это во многом связано с тем, что лекционный метод чаще всего ассоциируется с пассивным слушанием учащихся, однако среди основных условий эффективности школьной лекции среди прочих выделяются проблемность и эмоциональность изложения, контакт с аудиторией, гибкое управление мыслительной деятельностью учащихся, использование наглядности и другое [3].

Если для системы высшего образования лекция всегда считалась основой учебного процесса, то для среднего образования – это одна из неосновных форм. Одним из главных недостатков традиционной лекции как формы обучения выделяется слабая обратная связь, то есть отсутствие интерактивности как таковой. В последнее время в научно-методической и педагогической литературе раскрываются новые инновационные формы проведений лекций, использующие инструментарии интерактивного обучения. Для этих видов лекций наличие обратной связи предусматривается изначально. Заметим, что такая модель обучения как интерактивная реализуется тогда, когда процесс обучения осуществляется в условиях постоянного, активного взаимодействия всех учащихся. При этом учитель и обучающийся являются равноправными субъектами обучения. Характерной чертой интерактивной модели обучения является

моделирование жизненных ситуаций, использование ролевых игр, совместное решение проблем, что во многом исключает доминирование какого-либо участника учебного процесса.

В связи с этим под интерактивной технологией обучения понимается такая организация процесса обучения, в котором невозможно неучастие обучаемого в коллективном, взаимодополняющем, основанном на взаимодействии всех его участников процессе обучающего познания [6].

Рассмотрим новые формы лекционных занятий, при проведении которых применяется диалоговые методы [8].

Наиболее распространенной и сравнительно простой формой проведения учебного процесса является лекция-беседа (диалог с аудиторией), предполагающая непосредственный контакт с аудиторией [2]. В ходе лекции преподаватель может задавать вопросы как всем студентам вместе, так и каждому по отдельности. В зависимости от характера задаваемого вопроса (информационного, проблемного) студенты получают возможность самостоятельно прийти к выводам и обобщениям, которые преподаватель должен был сообщить им в качестве новых знаний, привлекая тем самым внимание учащихся к наиболее важным вопросам темы и повышая степень усвоения учебного материала.

Положительным моментом при проведении такой лекции является то, что она позволяет привлечь коллективные знания и опыт, расширить круг мнений сторон, понять глубину и важность поставленной проблемы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. К недостаткам лекции-беседы относят невозможность всех студентов участвовать в обмене мнений в условиях группового обучения за отведенный промежуток времени, однако в условиях курсов по выбору, когда в группе мало студентов, этот недостаток нивелируется.

Задачей преподавателя при организации такой формы занятия является побуждение студентов к мыслительной деятельности, умению рассуждать и делать выводы.

Рассмотрим примеры тем обсуждения при проведении лекции «Особенности преподавания физики в классах физико-математического, биолого-химического, гуманитарного и технического профилей. Особенности преподавания физики в школах и классах с углубленным ее изучением» для бакалавров по направлению «Педагогическое образование» профиль «Физика»: каковы могут быть особенности целей обучения физике в классах разного профиля; каковы особенности содержания и структуры курсов физики разных профилей; какие профили обучения востребованы в аграрном секторе России. Каково может быть место физики как учебного предмета в структуре подготовки специалистов для этого сектора; в чем отличие изучения физики на профильном и углубленном уровне.

Отличительной особенностью лекции-дискуссии является то, что преподаватель при изложении учебного материала использует ответы студентов на поставленные вопросы, организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами [2, 4, 5].

Преподаватель составляет перечень вопросов и темы для обсуждения в зависимости от интеллектуального уровня аудитории и конкретных дидактических задач, которые он ставит перед собой для данных учащихся.

На примере темы «Характерные особенности школы на основе разновозрастной и разноуровневой организация профильного обучения» преподаватель предлагает студентам обсудить и проанализировать конкретные документы, ситуации или другой информационный материал.

В процессе проведения лекции-дискуссии студенты могут в большей степени поддерживать точку зрения преподавателя в сравнении с лекцией-беседой. Данный метод позволяет активизировать познавательную деятельность учащихся, управлять коллективным мнением группы и использовать его в целях убеждения, следить за эффективностью использования студентами полученных знаний в ходе дискуссии.

Эффективность такой лекции зависит от умелой и целенаправленной ее организации, грамотного подбора вопросов для дискуссии.

Приведем пример возможных обсуждаемых вопросов:

1. Разновозрастной коллектив учащихся – положительные и отрицательные стороны.
2. Причины, ограничивающие внедрение модели школ с разновозрастными классными комплектами в практику.
3. Перспективные варианты таких школ.
4. Возможность внедрения такого подхода в другие модели сельских школ.

Такого типа вопросы должны быть рассмотрены для модели школы, реализующей профильное обучение на основе уровневой дифференциации:

1. Профильное обучении на основе уровневой дифференциации учащихся – положительные и отрицательные стороны.
2. Причины, ограничивающие внедрение модели школ, реализующих профильное обучении на основе уровневой дифференциации в практику.

3. Перспективные варианты таких школ.

4. Возможность внедрения такого подхода в другие модели сельских школ.

Лекция с разбором конкретных ситуаций по форме аналогична лекции-дискуссии, однако на обсуждение преподаватель выносит не вопросы, а конкретную ситуацию, которая представляется устно или в очень короткой видеозаписи, слайде, презентации (микроситуации), поэтому ее изложение должно быть кратким, но содержащим достаточную информацию для его последующего обсуждения.

Роль преподавателя заключается в стремлении активизации участия студентов в обсуждении вопросов, выяснения оценки их суждений и сопоставлении с собственной практикой, возможность сталкивания между собой различных мнений и тем самым развитии дискуссии, направляя ее в нужное русло. Тем самым преподаватель не навязчиво, но убедительно подводит студентов к коллективному выводу или обобщению.

Иногда обсуждение проблемной ситуации используется в качестве пролога к последующей части лекции с целью заинтересовать аудиторию, заострить внимание на отдельных аспектах, подготовить к творческому восприятию учебного материала.

Пример лекции с разбором конкретных ситуаций на тему «Возможные типы уроков при реализации профильного обучения физике на основе внутренней (уровневой) дифференциации. Влияние характера дополнительного учебного материала для группы профильного обучения физике на структуру урока». Ситуация состоит в следующем: в классе 8 человек, из них 3 изучают физику на базовом уровне (не профильном), 5 изучают физику на профильном уровне.

Тема урока: Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение

Обучающий материал:

Для групп профильного обучения дополнительный учебный материал – введение понятия угловой скорости (фрагмент урока)

– Каким образом можно провести урок изучения нового материала для обеих групп?

– Какой тип урока в этом случае проходит в классе?

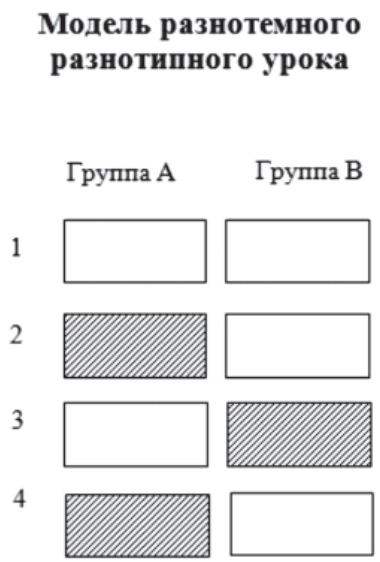
– Как изменится урок, если в классе 6 человек изучают физику на базовом уровне и 2 – на профильном уровне?

Анализ ситуации позволяет предложить символическую модель одного из типов урока (схема а) и раскрыть эту модель содержательно и методически. После этого можно предложить охарактеризовать и насытить методически урок, представленный схемой б.

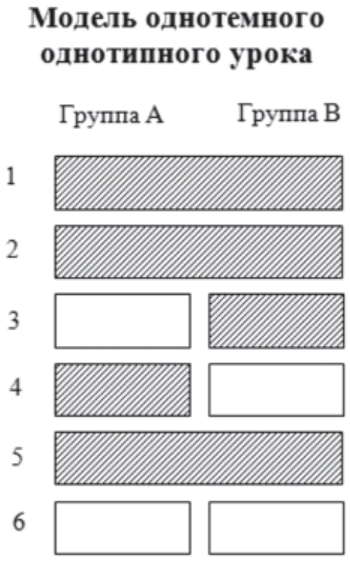
Результатом разбора данных ситуаций должен быть охарактеризован каждый урок следующим образом. При изучении равномерного движения по окружности можно ввести понятие угловой скорости движения. В этом случае схема б расписывается следующим образом:

– первый структурный элемент урока в целом (далее – этап 1) – актуализация знаний учащихся всех групп на материале общеобразовательного профиля;

– второй структурный элемент урока в целом (далее – этап 2) – совместное изучение материала общеобразовательного уровня (линейная скорость, центростремительное ускорение);



а



б

Схема

– третий структурный элемент урока в целом (далее – этап 3) – уроки структурно разделились: группа А – самостоятельная работа по изученному материалу, группа В – изучение под руководством учителя дополнительного учебного материала – понятие угловой скорости, ее связь с линейной;

– четвертый структурный элемент урока в целом (далее – этап 4) – работа учителя с группой А, группа В – самостоятельная работа по дополнительному учебному материалу;

– пятый структурный элемент урока в целом (далее – этап 5) – применение новых знаний общеобразовательного уровня к решению задач: совместная работа всех учащихся на одном уровне;

– шестой структурный элемент урока в целом (далее – этап 6) – группа А – самостоятельная работа; группа В – работа с учителем: решение задач на нахождение угловой скорости, ее связь со скоростью линейной [11].

Лекция **вдвоем** представляет собой работу двух лекторов, читающих лекцию по одной теме и взаимодействующих на проблемно организованном материале как между собой, так и с аудиторией. Основная задача, стоящая перед преподавателями, заключается в том, чтобы диалог демонстрировал культуру совместного поиска решения обсуждаемой проблемы с привлечением в общение студентов, которые задают вопросы, высказывают свою позицию, формируют свое отношение к обсуждаемому материалу лекции, показывают свой эмоциональный отклик на происходящее [1, 10].

Такая лекция содержит в себе конфликтность как по форме проведения, так и по структуре изложения материала, студенты активно включаются в мыслительный процесс, сравнивают разные точки зрения на сочетании практики и теории и делают выбор, присоединяясь к одной из них.

Преподаватели, использующие такую форму работы, должны быть интеллектуально и личностно совместимы, обладать развитыми коммуникативными умениями, способностями к импровизации, показывать высокий уровень владения всем предметным материалом. Соблюдение данных требований формирует у студентов теоретическое мышление, воспитание убеждений, доверительное отношение к такой форме обучения.

Как пример такой лекции можем привести изучение темы «Профильное физическое образование. Особенности курса физики профильного уровня. Вопросы теории и практики профильного физического образования», на которой лектору помогает учитель физики средней школы, работающий в классе, где физика является профильным предметом. Вполне возможен вариант, когда в качестве второго лектора может быть привлечен студент старшего курса, когда эта проблема является ключевой в его выпускной квалификационной работе.

Форма проведения лекции-«пресс-конференции» состоит в активизации работы студентов на занятии за счет индивидуального информирования каждого студента [1,10,7]. Методика проведения данной лекции предусматривает, что преподаватель после названия темы лекции предлагает каждому студенту письменно за 2–3 мин задать ему наиболее интересующие вопросы по данной теме и в течение 3–5 мин систематизирует вопросы по их содержанию. Изложение материала преподносится в виде связного, логического раскрытия темы, причем обязательно давать ответ на каждый заданный вопрос.

В процессе чтения лекции студенты имеют право задавать устные вопросы лектору, тем самым отрабатывать умение их формулировать, выходить из трудных коммуникативных ситуаций, формировать навыки доказательства и опровержения.

Подобные занятия, проводимые в начале изучения темы, имеют цель в выявлении круга интересов и потребностей студентов, степени их подготовленности к работе, отношения к дисциплине. В середине изучения темы или курса – привлечение внимания студентов к основным моментам содержания учебной дисциплины; выявление преподавателем степени усвоения материала; систематизация знаний студентов. По окончании изучения темы или всего курса – обсуждение возможностей реализации теоретических знаний на практике.

Проблемная лекция является учебной моделью деятельности педагогов по разрешению проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач [1, 10, 7]. Применение данной формы на занятиях требует от студентов активной познавательной деятельности, в результате обеспечивается достижение следующих целей: усвоение студентами теоретических знаний, развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебного предмета и профессиональной мотивации будущего специалиста.

Преимущество применения проблемной лекции в учебном процессе заключается в том, что полученные знания и умения более глубоки, систематизированы, прочнее запоминаются и легче актуализируются;

повышается интерес к содержанию предмета; улучшается профессиональная подготовленность будущего специалиста. Все это приводит к тому, что в результате совместной деятельности преподавателя и студентов достигается цель общего и профессионального развития личности специалиста.

Важно отметить, что на проблемной лекции новое знание усваивается как личностное открытие еще не известного для себя знания, при этом познания студента приближаются к поисковой, исследовательской деятельности.

Проблемная лекция в основе своей связана с созданием преподавателем проблемной ситуации, основными компонентами которой являются объект познания (материал лекции) и субъект познания (студент), процесс мыслительного взаимодействия субъекта с объектом и будет познавательной деятельностью, усвоение нового, неизвестного еще для студента знания, содержащегося в учебной проблеме.

Ранее отмечалось, что одним из необходимых условий для развития мышления студентов является условие организации диалогического общения. В ходе проведения интерактивных лекций такое диалогическое общение может выражаться и как живой диалог преподавателя со студентами по ходу лекции, и как внутренний диалог. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы в конспекте для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий. Все это позволяет говорить о том, что интерактивные лекции обеспечивают творческое усвоение будущими специалистами принципов и закономерностей изучаемой науки, активизируют учебно-познавательную деятельность студентов, их самостоятельную аудиторную и внеаудиторную работу, усвоение знаний и применение их на практике.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 13-36-01223.

Список литературы

1. Бордовский В.А. Методы педагогических исследований инновационных процессов в школе и вузе: учебно-методическое пособие. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. – 169 с.

2. Левашов А.М., Кураев А.А. Технология решения многоступенчатых физических задач в условиях дифференцированного обучения в сельских школах: методическое пособие для учителей физики сельских школ. – Арзамас: АГПИ, 2002. – 90 с.

3. Макусева Т.Г. Внеинституциональные формы обучения: пути развития // Казанский педагогический журнал. – 2007. – № 5. – С. 116–121.

4. Павлова М.С. Методическая подготовка будущего преподавателя химии к работе в сельской школе в условиях классического университета: на примере Якутского госуниверситета : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Якутск, 2008. – 154 с.

5. Педагогика высшей школы: учебно-методическое пособие / Н. И. Мешков, Н. Е. Садовникова. – Саранск, 2010. – 80 с.

6. Помелова М.С., Артюхин О.И. Интерактивные формы обучения в системе курсов по выбору // Мир науки, культуры, образования. – 2012. – № 3 (34). – С. 59–61.

7. Рац М.В. К вопросу о фундаментальном и прикладном в науке и образовании // Вопросы философии. – 1996. – № 9. – С. 169–177.

8. Санина Е.И. Диалог как основной элемент коммуникативных технологий обучения // Мир науки, культуры, образования. – 2011. – № 6 (2). – С. 108–109.

9. Сачков Ю.В. Диалектика фундаментального и прикладного. – М.: Наука, 1989. – 335с.

10. Смирнов С. Технологии в образовании // Высшее образование в России. – 1999. – № 1. – С. 109–113.

11. Фролов И.В. Профильное обучение в условиях сельской школы: состояние проблемы // Наука и школа. – 2000. – № 3. – С. 48–53.

Refences

1. Bordovskij V.A. Metody pedagogicheskih issledovanij innovacionnyh processov v shkole i vuze : uchebno-metodicheskoe posobie. SPb.: RGPU im. A.I. Gercena, 2001. 169 s.

2. Levashov A.M., Kuraev A.A. Tehnologija reshenija mnogostupenchatyh fizicheskih zadach v uslovijah differenci-rovannogo obuchenija v sel'skih shkolah: metodicheskoe posobie dlja uchitelej fiziki sel'skih shkol. Arzamas: AGPI, 2002. 90 p.

3. Makuseva T.G. Vneinstitucional'nye formy obuchenija: puti razvitija // Kazanskij pedagogicheskij zhurnal . 2007, no. 5. pp. 116–121.

4. Pavlova M.S. Metodicheskaja podgotovka budushhego prepodavatelja himii k rabote v sel'skoj shkole v uslovijah klassicheskogo universiteta: na primere Jakutskogo gosuniversiteta : dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.02 / Pavlova Marija Semenovna. Jakutsk, 2008. 154 p.

5. Pedagogika vysshej shkoly: uchebno-metodicheskoe posobie / N.I. Meshkov, N.E. Sadovnikova. Saransk, 2010. 80 p.

6. Pomelova M.S., Artjuhin O.I. Interaktivnye formy obuchenija v sisteme kursov po vyboru // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. 2012. no. 3 (34). pp. 59–61.

7. Rac M.V. K voprosu o fundamental'nom i prikladnom v nauke i obrazovanii // Voprosy filosofii. 1996. no. 9. pp. 169–177.

8. Sanina E.I. Dialog kak osnovnoj jelement kommunikativnyh tehnologij obuchenija // Mir nauki, kul'tury, obrazovanija. 2011. no. 6 (2). pp. 108–109.

9. Sachkov Ju.V. Dialektika fundamental'nogo i prikladnogo. M.: Nauka, 1989. 335 p.

10. Smirnov S. Tehnologii v obrazovanii // Vysshee obrazovanie v Rossii. 1999. no. 1. pp. 109–113.

11. Frolov I.V. Profil'noe obuchenie v uslovijah sel'skoj shkoly: sostojanie problemy // Nauka i shkola. 2000. no. 3. pp. 48–53.

Рецензенты:

Санина Е.И., д.п.н., профессор кафедры педагогики дисциплин и методик начального образования Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого, г. Тула;

Фролов И.В., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой физики, теории и методики обучения физике Арзамасского филиала Нижегородского государственного университета, г. Арзамас.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 681.3.069

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ОПЫТА УЧАСТИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ И РОССИЙСКИХ ВУЗОВ В БОЛОНСКОМ ПРОЦЕССЕ

Ветрова А.А., Бурлина Т.А.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, e-mail: aspu@aspu.ru

На основе анализа опыта работы зарубежных и российских систем управления учебным процессом, построенных в соответствии с требованиями Болонской декларации, рассматривается технология построения индивидуально адаптируемого учебного плана студента вуза по определенной специальности или направлению. Данная технология разрабатывается на основе экспертных оценок и требований государственного стандарта третьего поколения. При помощи экспертов (работодателей, выпускников прошлых лет, преподавателей) определяется перечень дисциплин, вес в кредитах и форма отчетности каждой дисциплины, последовательность изучения дисциплин специального шаблона учебного плана. На основе сформированного специального шаблона учебного плана студент при помощи специалиста (тьютора) определяет индивидуальный учебный план на первый и последующие года обучения. Выстроенный таким образом образовательный процесс позволяет вузу учесть пожелания потребителей образовательных услуг, сократить время, затраты на построение индивидуального учебного плана студента.

Ключевые слова: технология управления учебным процессом специальный шаблон учебного плана, траектория обучения, Болонский процесс

EFFECTIVE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS OF THE ANALYSIS OF EXPERIENCE OF PARTICIPATION OF FOREIGN AND RUSSIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN BOLOGNA PROCESS

Vetrova A.A., Burlina T.A.

Astrakhan State University, Astrakhan, e-mail: aspu@aspu.ru

Based on the analysis of the experience of foreign and Russian learning management systems built in accordance with the requirements of the Bologna Declaration, the technology of building individually adaptable curriculum of high school students on a particular specialty or direction is conserned. This technology is being developed on the basis of expertise marks and requirements of state standard of the third generation. With the help of experts (employers, graduates of previous years, teachers) a list of subjects is determined, as well as weight in credits and reporting form of each discipline, the sequence of study subjects of a special pattern of the curriculum. Formed on the basis of a special pattern of the curriculum, a student with the help of a specialist (tutor), defines an individual study plan for the first and subsequent years of study. Built in such a way, the educational process allows the institute to take into account the wishes of consumers of educational services, to reduce the time, cost to build a study plan of the student.

Keywords: technology of management of educational process, a special pattern in the curriculum, the trajectory of training, Bologna process

В сентябре 2003 г. на встрече европейских министров образования Россия заявила о присоединении к Болонскому процессу формирования единого образовательного пространства среди сорока европейских государств [1].

Перестройка высшего образования под международные стандарты неизбежно ведет к реформе системы управления учебным процессом на уровне самого вуза и его структурных подразделений – факультетов и кафедр. Таким образом, в связи с реорганизацией образования цель научной статьи состоит в введении индивидуально адаптируемой системы обучения вместо групповой и системы образовательных кредитов с учетом других ранее сложившихся систем учебного процесса, ориентированных на условия Болонской декларации.

На примере одного из крупнейших государственных университетов – The Ohio State University (OSU) рассмотрим технологию управления учебным процессом в высших учебных заведениях США.

Особенность учебного процесса в американских университетах заключается в возможности выбора индивидуальной траектории обучения для каждого студента.

В рамках базовой программы каждый студент занимается по индивидуальному учебному плану. Поступив в колледж, он не обязан сразу указывать специальность, по которой он будет специализироваться в дальнейшем, так как обычно на первом году обучения изучаются общеобразовательные предметы. Как правило, студент определяется со специальностью к началу второго курса.

Если студент не занимается в летнюю четверть, то в течение учебного года ему нужно заработать около 45 кредитных часов, то есть приблизительно 15 часов

в каждую четверть, что соответствует 3–4 изучаемым курсам. При этом аудиторная нагрузка будет составлять также 15–17 часов в неделю, а общая – 45–50 часов.

В конце предыдущей учебной четверти студент обязан представить список предметов, которые он намерен изучать в следующей четверти. При этом должны быть учтены следующие ограничивающие условия:

1. Некоторые курсы являются обязательным.

2. Свобода выбора в этом случае состоит только в порядке их изучения.

3. У каждого изучаемого курса могут быть один или несколько предшественников – *prerequisite(s)*. На новый курс можно зарегистрироваться только при условии успешного освоения всех предшественников.

4. Курсы можно выбирать только из списка доступных в данную четверть.

5. Число студентов, изучающих данный курс в текущей четверти, ограничено размерами аудиторий, количеством лабораторного оборудования и т.п. Они будут включены в список слушателей при освобождении места (если кто-то прекратил посещение занятий) либо в следующую четверть.

6. Общее число кредитных часов в четверть не должно превышать установленного порога. Верхний предел для обычных студентов равен 20 часам, для отличников по решению руководства этот предел может быть увеличен.

В каждом колледже или департаменте есть специальный штат советников *(academic adviser),* в обязанности которых входит помощь студентам в составлении и корректировке учебных планов, а также решении всех текущих вопросов, связанных с учебным процессом. Составленный на очередную четверть учебный план может корректироваться в течение двух недель с начала четверти.

На основе индивидуального учебного плана каждому студенту составляется индивидуальное расписание занятий, а каждому преподавателю – список студентов *(roster),* которые записались на его курс. Все эти сведения доступны через университетский Web-сайт.

Момент окончания университета определяется количеством заработанных кредитных часов.

Американская система управления учебным процессом в университете по-своему стройна и логична. Ее принципиальные особенности (платность обучения, акцент на самостоятельную работу студентов, многоуровневость, гибкость учебного плана, отсутствие академических групп, невозможность пересдачи экзаменов, неограниченность срока освоения образовательной программы, механизм кредитных часов и др.) сформировались в результате длительной эволюции и идеально подходят друг к другу. Представляется очень трудным, если не невозможным вырвать из контекста какой-либо элемент этой системы и привить его в российских вузах.

Наряду с США Франция достаточно быстро приступила к воплощению идей Болонского процесса. Уже в 1999 году появилась степень «mastaire» (переименована в 2002 г. в «master»), которая автоматически присуждалась обладателям пятилетних дипломов университетского и неуниверситетского секторов.

В качестве примера рассмотрим французский университет Поля Сабатье Toulouse – III (UPS).

В рамках европейской системы кредитов объем работы студента, соответствующий году обучения, соответствует строго 60 кредитам. Для перехода к следующим этапам высшего образования студент должен подтвердить одно из следующих:

- 180 кредитов для Лиценциата, чтобы перейти на уровень Мастера.
- 300 кредитов для Мастера (120 после Лиценциата).
- Докторантура доступна после подтверждения 300 кредитов Мастера.

В UPS студент сам определяет свое обучение: он делает выбор в зависимости от своих личных и профессиональных целей. Каждый курс проходит под наблюдением педагогического состава, управляемого директором обучения.

Учебный план Лиценциата представляет собой первый уровень организации обучения в университете (LMD). Он состоит из шести семестров и соответствует 3 годам обучения: L1, L2, L3. Каждый семестр состоит из учебных модулей (UE), которые разделяются на основные, по выбору и свободные.

Каждому учебному модулю соответствует количество кредитов (ECTS), определяющее затраченное время на все виды занятий (курсы лекций, работа под руководством преподавателя, практическая работа и стажировки...) и самостоятельную работу студента. Каждый семестр составляет 30 кредитов. Лиценциат эквивалентен 180 кредитам.

Кредиты начисляются одновременно с окончанием семестра успешной сдачей экзаменов. Окончательно приобретенные кредиты ECTS дают возможности для

географической мобильности во Франции или в Европе, или для обучения в течение всей жизни.

В каждом семестре имеются две экзаменационные сессии: одна основная и другая, чтобы наверстать упущенное.

В Университете Поля Сабатье дипломы Лиценциата и Мастера разделяются по областям, направлениям и курсам.

Область соответствует общему образованию, включающему общепрофессиональные или дисциплинарные поля. Направление соответствует дисциплинарному полю. Курс создает отдельную специализацию в дисциплинарном поле.

Студенту приходится постоянно делать выбор на протяжении всего обучения:

Лиценциат 1 (L1): При регистрации на первый год Лиценциата (L1) происходит выбор области Лиценциата и введение в выбранную область.

В конце первого семестра: подготовка к выбору направления Лиценциата согласно выбранной области. В конце второго семестра: выбор направления Лиценциата.

Лиценциат 2 (L2): Год обучения по основному учебному плану с учебными модулями по выбору, связанных с намеченным курсом третьего года Лиценциата (L3). В конце L2 происходит выбор курса Лиценциата в выбранном направлении.

Лиценциат 3 (L3): В L3 выбор курса Лиценциата в каждом направлении соответствует одному из трех возможных целей студента:

- Дальнейшее образование в магистратуре.
- Подготовка к административному или образовательному конкурсу.
- Подготовка к профессиональной занятости напрямую (профессиональная лицензия).

После Лиценциата UPS предлагает 98 специальностей Мастера, распределенных по 3 областям Мастера и 21 направлению Мастера. Учебный план состоит из четырех семестров. Первый год (M1) часто общий для нескольких специальностей второго года (M2). Студенты, которые закончили первый год Мастера, могут получить диплом Maitrise по выбранному направлению Мастера. M2 – это год специализации. Он включает в себя стажировку примерно от 3 до 5 месяцев.

Таким образом, Франции одной из первых удалось достичь определенных успехов в области интернационализации высшего образования. Учебный процесс организован по семестрам и приобретает большую гибкость благодаря модульной структуре учебных планов.

В условиях относительной академической свободы российских вузов полного слома существующей системы не произошло, каждый вуз нашел какое-то свое, компромиссное решение, учитывающее его специфику и вместе с тем совместимое с международной практикой.

Технология ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова» полностью отвечает требованиям европейского образования и включает важнейшие элементы российского государственного стандарта ВПО, такие как федеральный и национально-региональный компоненты, дисциплины по выбору магистранта и научно-исследовательскую работу. Дисциплины нового учебного плана были сгруппированы по европейскому примеру на две категории «Обязательный модуль» и «Элективные курсы», за каждой дисциплиной был закреплен преподаватель, определен период преподавания дисциплины по графику учебного процесса. Также дополнительно были включены колонки «Индекс дисциплины по ГОСу», «Семестр» и «Часы в неделю».

При расчетах трудоемкости основных образовательных программ высшего профессионального образования в зачетных единицах исходили из следующего:

1. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут.
2. Максимальный объем учебной нагрузки студента в неделю составляет 54 академических часа, то есть 1,5 зачетных единиц.
3. Расчет трудоемкости дисциплины в зачетных единицах производится исходя из деления ее трудоемкости в академических часах на 36 с округлением до 0,5 по установленным правилам. Зачет по дисциплине и трудоемкость курсовых проектов (работ) входят в общую трудоемкость дисциплины в зачетных единицах.
4. Одна неделя практики выражается 1,5 зачетными единицами.
5. Один семестровый экзамен выражается 1 зачетной единицей (3 дня подготовки и 1 день на экзамен).
6. Для основных образовательных программ, реализуемых в соответствии с ГОС ВПО, в которых в трудоемкость дисциплины в часах включена трудоемкость промежуточных аттестаций, расчет трудоемкости дисциплины в зачетных единицах производится исходя из деления ее трудоемкости в академических часах на 36 с округлением до 0,5 по установленным правилам без учета п. 5 настоящей Методики.
7. Трудоемкость итоговой аттестации рассчитывается исходя из количества

отведенных на нее недель: 1 неделя соответствует 1,5 зачетным единицам.

Пересчет часов в кредиты дает 64 кредита за два года теоретического обучения в магистратуре. Если к этому добавить 6 кредитов на экзамены, 3 кредита на курсовые работы, 16,5 кредитов на 11 недель на научно-исследовательскую и научно-педагогическую практики, а также 3 кредита на итоговую государственную аттестация магистра (ИГАМ), то за 2 года обучения магистранта набирается только 92,5 зачетных единицы (кредита) вместо 120. Недостающие 27,5 кредита начисляют за подготовку магистерской диссертации, что позволяет равномерно распределить академические кредиты на два года обучения в магистратуре и дает возможность набрать магистранту недостающие зачетные единицы (кредиты).

При реализации образовательной программы и организации учебного процесса ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова» необходимо введение индивидуальных учебных планов обучающихся, которые определяют образовательные траектории учащихся на весь период их обучения.

Мы предлагаем разрабатывать индивидуальные учебные планы для различных профилей направления/специальности на основе специального стандартного шаблона. То есть для того, чтобы подготовить специалиста по предполагаемой программе, отвечающего компетенциям, указанным в новом стандарте, необходимо составить специальный шаблон учебного плана.

Технологию формирования специального шаблона учебного плана предлагается начать с подбора экспертов и выбора экспериментального метода для определения набора дисциплин по отдельному направлению с учетом компетенций, указанных в стандарте 3-го поколения. Эксперты – это работодатели, выпускники прошлых лет, преподаватели, которые хорошо эрудированны в своей предметной области.

Работодатели и выпускники прошлых лет:

1. Оценивают каждую компетенцию определенной специальности/направления Государственного образовательного стандарта третьего поколения от 1 до 10, по степени важности.

2. Из предложенных дисциплин, входящих в действующий учебный план, разработанный вузом по Государственному образовательному стандарту второго поколения, выбирают дополнительный перечень дисциплины для изучения.

Работодатели и выпускники прошлых лет могут предлагать недостающие, на их взгляд, дисциплины для изучения. Все дисциплины, дополненные экспертами, включаются в общий перечень дисциплин ГОС третьего поколения по данному направлению/специальности.

Далее весь готовый перечень дисциплин предлагается профилирующей кафедре, где каждому преподавателю для определенной специальности/направления необходимо:

1. Оценить степень важности каждой предлагаемой компетенции ГОС третьего поколения от 1 до 10.

2. Соотнести каждой добавленной дисциплине (они войдут в вариативную часть ГОС третьего поколения) и дисциплинам ГОС третьего поколения, для которых не определен перечень формируемых компетенций, ряд компетенций.

3. Выстроить последовательность изучения дисциплин. Для этого первоначально экспертам-преподавателям необходимо определить независимые дисциплины – дисциплины, изучение которых возможно без предварительного изучения других дисциплин. Затем необходимо определить зависимые дисциплины [2].

По результатам опроса экспертов:

1. Вычисляется вес каждой компетенции как среднее арифметическое всех присвоенных ей экспертами весов (складываются оценки всех экспертов для каждой компетенции и делятся на количество экспертов).

2. Определяется вес дисциплины как сумма средних весов компетенций, формирующих данную дисциплину.

3. Находится трудоемкость дисциплины в кредитах в зависимости от определенного количества кредитов, выделенного на каждый цикл по ГОСу третьего поколения.

4. Определяется последовательность изучения всего перечня дисциплин [3].

Технология по разработке специального шаблона учебного плана необходима для того, чтобы студент вуза смог легко и удобно определить собственную траекторию своего обучения. При этом набор выбранных дисциплин учебного плана формировал бы компетенции, необходимые для специалиста соответствующего профиля специальности.

Однако для того, чтобы студент построил свою траекторию обучения, ему нужна будет помощь специалиста в данной области. Для этого вуз вводит должность тьютора.

Тьютор собирает шаблон учебного плана по определенному направлению/специальности, исходя из результатов опроса экспертов:

А. Определяет весь перечень дисциплин по определенному направлению/специальности;

В. Определяет перечень дисциплин подплана специального шаблона учебного плана в зависимости от определенного профиля некоторого направления/специальности.

Студент выбирает с помощью тьютора набор дисциплин из определенного подплана специального шаблона на один учебный год в зависимости от своего профиля.

Тьютором определяется последовательность изучения выбранных студентом дисциплин по специальному шаблону.

Тьютор производит семестровое разделение выбранных дисциплин с уже присвоенными выше трудоемкостями в кредитах. На один год отводится 60 кредитов.

Для дисциплины «Физическая культура», цикла «практика» и (или) «научно-исследовательская работа», а также для раздела «итоговая государственная аттестация» в ГОС третьего поколения для определенной специальности и направления определена нагрузка в кредитах. Поэтому при составлении специального шаблона учебного плана студента эти данные остаются без изменения. Необязательные факультативные предметы кредитов не получают. Кредиты ECTS присваиваются только по окончании изучения дисциплины и при условии успешной сдачи необходимых экзаменов (зачетов).

Таким образом, перед началом занятий учебного года следующего курса студент обязан представить список предметов, которые он намерен изучать в следующем году. При этом должны быть учтены следующие ограничивающие условия:

1. Почти все дисциплины являются обязательными. В специальный шаблон учебного плана они включены из ГОС третьего поколения и могут быть дополнены экспертами. Студент рано или поздно обязан их изучить. Свобода выбора в этом случае состоит в выборе дисциплин курсов по выбору и в порядке изучения всех дисциплин, выбранных на учебный год.

2. У каждого изучаемого курса могут быть один или несколько предшественников. На новый курс можно зарегистрироваться только при условии успешного освоения всех предшественников.

3. Курсы можно выбирать только из списка, доступного на данный год. Список доступных курсов, а также другая сопутствующая информация будет храниться в специальном отделе (объем курса в кредитных часах, предшественники, особые условия и т.д.)

4. В семестре не должно быть более 5 экзаменов и 6 зачетов. Количество выбранных дисциплин на год не должно превышать 22. За все время обучения количество курсовых проектов и работ не должно превышать пяти. Начиная со 2-го курса, необходимо выбирать курсовую работу, не менее 1. И до тех пор, пока они не закончатся по количеству, заложенному ГОС 2-го поколения.

5. Объем учебного курса в кредитах не должен превышать 60 кредитов в год. Если в итоге сумма дисциплин в кредитах выше или ниже, то разница в равных долях разбивается на каждую дисциплину. Соответственно трудоемкость дисциплин в кредитах увеличивается или уменьшается.

6. На следующий курс студент переводится в том случае, если он получает по каждой выбранной дисциплине на год зачет и соответственно набирает в сумме 60 кредитов.

Таким образом, в статье путем анализа ранее сложившихся систем учебного процесса нами предложена технология, которая, по нашему мнению, более адаптирована к зарубежным вузам и условиям Болонской декларации. Она решает следующие задачи:

– формирование специального шаблона учебного плана вуза по каждой специальности/направлению с учетом пожеланий работодателей и выпускников прошлых лет;

– создание индивидуальных учебных планов всех студентов, желающих обучаться по собственной траектории обучения;

– управление траекториями обучения студентов определенного профиля специальности/направления по средствам созданного специального шаблона учебного плана вуза.

Возможность самостоятельного выбора процесса обучения мобилизует, заинтересовывает и привлекает потребителей образовательных услуг, а это дает возможность конкурировать на рынке подготовки кадров.

Список литературы

1. Байденко В.И. Болонский процесс: проблемы, опыт, решения. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 112 с.

2. Бадарч Д., Сазонов Б.А. Актуальные вопросы интернациональной гармонизации образовательных систем: монография. – М.: Бюро ЮНЕСКО в Москве; ТЕИС, 2007. –190 с.

3. Бережная, И.Ф. Взаимодействие преподавателей и студентов в процессе проектирования индивидуальной траектории профессионального развития // Вестник ВГУ. Серия: Проблемы высшего образования. – Воронеж, 2012. – № 1.

4. Боюр Р.В. Биржа компетенций и методических разработок как механизмы управления качеством в образовании // Сетевой журнал «Кентавр» // http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site117/html/media826/exchanges.doc.

5. Дмитриева Д.Д. Модель реализации принципа индивидуализации в процессе обучения РКИ студентов медицинского вуза // Учёные записки Курского государственного университета: электронный научный журнал. – Курск, 2012. – № 2 (22). – URL: http://www.scientific-notes.ru/index.php?page = 6&new = 24, № государственной регистрации: 0421200068/2428.

6. Овчинников П.В., Ткачев А.Н. Оптимальное проектирование адаптивных траекторий подготовки специалистов в корпоративной среде обучения // Креативная экономика. – 2011. – № 1. – С. 49–55.

7. Овчинников П.В., Ткачев А.Н. Оценка и прогнозирование потребности предприятия в выпускниках вузов // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). – 2011. – № 4. – С. 165–174

References

1. Bajdenko V.I. Bolonskij process: problemy, opyt, reshenija.- M.: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2006. 112 p.

2. Badarch D., Sazonov B.A. Aktual'nye voprosy internacional'noj garmonizacii obrazovatel'nyh sistem: Monografija. M.: Bjuro JuNESKO v Moskve; TEIS, 2007. 190 p.

3. Berezhnaja, I.F. Vzaimodejstvie prepodavatelej i studentov v processe proektirovanija individual'noj traektorii professional'nogo razvitija // Vestnik VGU. Serija: Problemy vysshego obrazovanija. Voronezh 2012. no. 1.

4. Bojur R.V. Birzha kompetencij i metodicheskih razrabotok kak mehanizmy upravlenija kachestvom v obrazovanii / Setevoj zhurnal «Kentavr» // http://edu.tltsu.ru/sites/sites_content/site117/html/media826/exchanges.doc/

5. Dmitrieva D.D. Model' realizacii principa individualizacii v processe obuchenija RKI studentov medicinskogo vuza // Uchjonye zapiski Kurskogo gosudarstvennogo universiteta: jelektronnyj nauchnyj zhurnal. Kursk, 2012. no. 2 (22) URL: http://www.scientific-notes.ru/index.php?page = 6&new = 24, № gosudarstvennoj registracii: 0421200068/2428.

6. Ovchinnikov P.V., Tkachev A.N. Optimal'noe proektirovanie adaptivnyh traektorij podgotovki specialistov v korporativnoj srede obuchenija // Kreativnaja jekonomika. 2011. no. 1. pp. 49–55.

7. Ovchinnikov P.V., Tkachev A.N. Ocenka i prognozirovanie potrebnosti predprijatija v vypusknikah vuzov // Vestnik Juzhno-Rossijskogo gosudarstvennogo tehnicheskogo universiteta (Novocherkasskogo politehnicheskogo instituta). 2011. no. 4. pp. 165–174.

Рецензенты:

Петрова И.Ю., д.т.н., профессор, заведующая кафедрой «Системы автоматизированного проектирования», ГАОУ АО ВПО «Астраханский инженерно-строительный институт», г. Астрахань;

Лихтер А.М., д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Общая физика», ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 378.662.147.012.1

ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ИНЖЕНЕРА НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Галанина Е.В.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, e-mail: galanina@tpu.ru

Описывается ситуация трансформации парадигмы развития инженерного образования. В условиях признания значимости социокультурного контекста научно-исследовательской деятельности, органичного включения в круг научной проблематики человека актуализируется необходимость подготовки инженерных кадров, владеющих сводом социально-гуманитарных качеств и навыков. Предлагается методика формирования социокультурной компетенции инженера на основе внедрения гуманитарных модулей в образовательные программы технических специальностей. Содержание модулей «Профессиональная этика инженера», «Этика и корпоративная социальная ответственность», «Современная практическая риторика», «Деловая коммуникация и бизнес-этикет», «Межкультурная коммуникативная компетентность инженера» разработано с учетом требований международных стандартов сертификационных и аккредитационных организаций по инженерной подготовке. Освоение модулей позволит сформировать способность инженера к профессиональной деятельности в меняющихся социально-экономических условиях XXI века.

Ключевые слова: инженерное образование, модульное обучение, социокультурная компетенция инженера, этика, риторика, этикет, межкультурная коммуникация

FORMING ENGINEER'S SOCIOCULTURAL COMPETENCE VIA MODULAR EDUCATION TECHNOLOGY

Galanina E.V.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: galanina@tpu.ru

This work describes paradigm transformations of engineering education development. The need of educating engineers possessing a range of sociocultural features and skills is being actualized in the context of realizing the importance of scientific sociocultural context, involving a person in scientific problems. We suggest methods of forming engineer's sociocultural competence basing on including humanitarian modules into education programs of engineering branches. The contents of the following modules: «Engineer's professional ethics», «Ethics and corporate social responsibility», «Modern rhetoric practice», «Business communication and etiquette», «Intercultural communication engineer's competence» have been designed in accordance with international standards of certification and accreditation engineering education organizations. Working with these modules forms engineer's ability to be a professional in changing sociocultural conditions of the 21st century.

Keywords: engineering education, modular education, engineer's sociocultural competence, ethics, rhetoric, etiquette, intercultural communication

Сегодня инженерное образование в России находится в процессе реформирования, что обусловлено социально-экономическими изменениями мирового и российского масштаба. В настоящий момент происходит изменение стандартов технического образования в России, отказ от узкопрофильности подготовки инженерных кадров, своеобразный «гуманитарный, коммуникационный сдвиг» в инженерном образовании. Ключевым аспектом здесь становится формирование инженера как личности, сочетающей в себе все надлежащие профессиональные знания, умения, навыки с качествами, необходимыми для успешной самореализации в современных быстро изменяющихся социокультурных условиях.

Основной проблемой традиционной научно-технической практики являлось достижение важных технических инноваций без их соотношения с социальными, экономическими, экологическими воздействиями на естественно-природные системы. Однако сегодня темпы и масштабы социокультурных изменений, к которым приводит научно-технический прогресс, достаточно остро ставят вопросы своевременного предвидения последствий разработки и внедрения новых технологий, а также моральной ответственности инженера. Весьма актуальными становятся вопросы гуманитарного контроля в науке и сфере высоких технологий, социально-гуманитарная экспертиза научно-технических разработок.

Поэтому инженеру необходимо обладать рядом профессионально-квалификационных, социально-гуманитарных и личностных компетенций, которые определяют его способность к профессиональной деятельности в современных социально-экономических условиях, и достижения результатов, адекватных требованиям научно-технического прогресса.

Эталоном подготовки становится инженер, обладающий широким профессиональным и мировоззренческим кругозором, а также рядом гуманитарных компетенций, к примеру, умением работать в команде, владением приемами эффективной профессиональной коммуникации, пониманием

этической ответственности принятия инженерных решений.

Все это актуализирует значимость формирования социокультурной компетенции инженера, которая включает, на наш взгляд, способность и готовность к эффективной профессиональной коммуникации; способность работать в многопрофильных и мультинациональных командах; умение видеть и анализировать социокультурный контекст профессиональной деятельности; понимание профессиональной и этической ответственности умение оценивать перспективы и последствия инженерной деятельности; умение осуществлять социогуманитарную экспертизу технических проектов; понимание базовых ценностей собственной культуры, толерантное восприятие кросскультурных различий и другое [1]. Формирование социокультурной компетенции инженера основано в первую очередь на развитии ценностного отношения будущих инженеров к профессиональному знанию.

Современные международные стандарты сертификационных и аккредитационных организаций по инженерной подготовке, а также профессиональных ассоциаций (например, ABET, ECUK, APEC, JABEE, FEANI, NSPE, WFEO) уделяют значительное внимание системе социогуманитарных качеств инженера. В них отражена ориентация на подготовку инженеров, которые умеют анализировать и оценивать результаты решения инженерных задач, осуществлять коммуникации и нести ответственность за полученные результаты по всему комплексу инженерной деятельности, наделены способностью решать нетривиальные проблемы.

В США «Совет по аккредитации в области техники и технологий» (Accreditation Board for Engineering and Technology) является наиболее авторитетной неправительственной профессиональной организацией, которая осуществляет оценку качества образовательных программ в университетах [2]. В настоящее время ABET представляет собой федерацию, которая включает в себя более 30 профессиональных инженерных и технических обществ. В России Национальный исследовательский Томский политехнический университет и Таганрогский государственный радиотехнический университет сотрудничают с ABET в области международной профессиональной аккредитации образовательных программ [3].

Согласно третьему критерию ABET 2013–2014, инженерные программы должны продемонстрировать, что их выпускники обладают [4]:

a) способностью применять знания математики, науки и техники;

b) способностью разрабатывать и проводить эксперименты, а также анализировать и объяснять полученные данные;

c) способностью разработать систему, компоненты системы или процесс в соответствии с имеющимися потребностями;

d) способностью работать в многопрофильных командах;

e) способностью идентифицировать, формулировать и решать инженерные проблемы;

f) пониманием профессиональной и этической ответственности;

g) способностью к эффективной коммуникации;

h) достаточно широким образованием, необходимым для понимания влияния результатов инженерной деятельности на общество и мир в целом;

i) пониманием необходимости и способностью обучаться в течение всей жизни;

j) знанием современных проблем;

k) способностью использовать методы, навыки и современные инженерные инструменты, необходимые для инженерной практики

Необходимо отметить то, что выделенные выше компетенции не могут быть сформированы у выпускников в рамках узкоспециализированной подготовки, которую следует дополнить социально-гуманитарной составляющей.

Сегодня традиционный подход, когда образовательные программы включают в себя не только специальные технические дисциплины, но и ряд гуманитарных, однако в достаточной степени не интегрированных в ткань инженерного образования, на наш взгляд, оказывается неэффективным. Поскольку при решении профессиональных задач различного уровня знания, полученные в рамках дисциплин общеобразовательного цикла, активно не используются: студенты не видят возможности конкретного применения данных знаний в будущей профессиональной деятельности, а необходимость запоминания и воспроизведения вызывают только недовольство. Дисциплины в малой степени пересекаются с дисциплинами профессионального цикла. С другой стороны, студенты ощущают потребность знания и понимания социокультурного контекста тех трансформаций, которые происходят сегодня в обществе, умения предвидеть тенденции дальнейшего развития. В этой связи можно констатировать определенное несоответствие между актуализацией необходимости социогуманитарной подготовки инженерных кадров и неэффективностью ее осуществления в педагогике и образовательной практике.

Поскольку необходимо, чтобы каждая предметная область воспринималась студентами как неотъемлемый компонент их профессионального роста, востребованной будет разработка образовательных программ, ставящих междисциплинарные задачи и реализующихся в качестве модулей. Преимущество технологии модульного обучения заключается в возможности выстраивания индивидуального образовательного маршрута, поскольку модуль представляет собой законченный самостоятельный комплекс знаний, усвоение которого базируется на деятельностном подходе, принципе самостоятельного целеполагания и идеях развивающего обучения.

Дисциплины общеобразовательного цикла в основном нацелены на подготовку специалистов, владеющих пониманием общих закономерностей развития социально-гуманитарного знания. Однако сегодня в соответствии с требованиями современного производства следует более четко выделить ключевые гуманитарные составляющие, необходимые для подготовки инженерных кадров, и интегрировать их в структуру образовательных программ в качестве модулей. Таким образом, можно использовать достаточно широкий круг социально-гуманитарных дисциплин на всех этапах образовательной практики. В результате у будущего инженера сформируется способность видеть и анализировать социокультурный контекст собственной профессиональной деятельности, а не только знания в области гуманитарных наук.

Нами предлагается серия самостоятельных модулей, которые могут быть интегрированы в образовательные программы инженерных специальностей. Модули нацелены на формирование социокультурной компетенции инженера.

Блок формируемых компетенций № 1:

● *Готовность соблюдать этические нормы, регулирующие отношения человека с человеком, обществом, окружающей средой; способность понимать социальную значимость своей будущей профессии; готовность проявить высшую степень ответственности за социокультурные и экологические последствия инженерной деятельности.*

Необходимость образования в сфере этики для инженеров отмечается, к примеру, в стратегическом плане «Общества инженеров нефтегазовой промышленности» (the Society of Petroleum Engineers) на 2013–2017. В связи с все возрастающим интересом к этике SPE планирует включить образование по этике в структуру своих программ [5].

Значительная роль этического знания отводится также в рамках системы сертификации и регистрации профессиональных инженеров APEC. Ключевым требованием к претендентам на звание «Инженер APEC» является соблюдение ими профессиональной этики. В кодексе профессиональной этики инженера отмечается, что инженер должен справедливо, вежливо, честно и добросовестно относиться к клиентам и работодателям, поддерживать конфиденциальность и избегать конфликтов; морально поощрять коллег и конструктивно относиться к справедливой критике; уметь выделять гражданские и этические аспекты проблем, связанных с поиском новых знаний, инженерных решений, которые на первый взгляд представляются исключительно техническими и другое [6].

Данные компетенции могут быть сформированы в процессе обучения в рамках следующих модулей:

«Профессиональная этика инженера» – рассматриваются профессионально-нравственные требования и ключевые ценности инженерной деятельности. Производится анализ российских и зарубежных профессиональных кодексов ассоциаций и сообществ инженеров: NSPE Code of Ethics for Engineers, ASCE Code of Ethics, ABET Code of Ethics of Engineers, AAPG Code of Ethics, Кодекс этики ученых и инженеров Российского союза научных и инженерных общественных организаций, Кодекс профессиональной этики инженера АТЭС и другие. В рамках модуля студенты решают кейсы, связанные с проблемами профессиональной и этической ответственности инженера. В результате освоения модуля формируется готовность инженера к ведению профессиональной деятельности с соблюдением этических норм.

«Основы этики бизнеса и корпоративной культуры» – рассматриваются вопросы активно развивающейся в настоящее время в России и за рубежом деловой этики, этики служебных взаимоотношений, корпоративной этики. Слушатели знакомятся с основными моральными аспектами ведения бизнеса: проблемами дискриминации, коррупции, ответственности корпораций, защиты интеллектуальной собственности, прав и обязанностей работников. Получают представление об основных принципах формирования корпоративной культуры, структуре и функциях корпоративного кодекса этики, назначении корпоративных мероприятий, методах формирования и оптимизации персонального и корпоративного имиджа в бизнес-среде. В результате освоения модуля развивается умение анализировать,

создавать и внедрять в производство проекты с учетом знаний состояния бизнес-среды и социокультурного контекста.

«Этика и корпоративная социальная ответственность» – анализируется зарубежный и отечественный опыт развития концепции «социальной ответственности бизнеса». Рассматривается содержание «Глобального договора ООН», «Социальной хартии российского бизнеса», «Принципов ведения бизнеса» «Круглого стола Ко», «Двенадцати принципов ведения дел в России». Слушателям предлагается сформулировать аргументы «за» и «против» корпоративной социальной ответственности, участия бизнеса в социально-экономическом развитии страны или отдельных регионов. Анализируются аспекты взаимодействия бизнеса, общественности и властных структур в социальной сфере. Производится обзор российского и международного опыта социальной нефинансовой отчетности и деятельности в социально-гуманитарной сфере крупных нефтяных компаний.

Блок формируемых компетенций № 2:

● *Способность инженера к эффективной профессиональной коммуникации; умение представить информацию с использованием презентационных технологий, соответствующих требованиям современного рынка и практической профессиональной деятельности.*

Компетенции могут быть сформированы в процессе обучения в рамках следующих модулей:

«Современная практическая риторика» – рассматриваются приемы эффективной речевой коммуникации и речевой выразительности, основные требования и этапы подготовки к публичному выступлению, культура речи оратора, приемы аргументации и убеждения, техники установления контакта с аудиторией, основные требования к презентации. Модуль позволяет приобретать умение логически верно и ясно строить устную и письменную речь, четко формулировать и аргументировать свои предложения; владеть техникой убеждения и тактикой ведения полемики, навыками публичных выступлений. В результате у слушателей формируется способность обсуждать профессиональные проблемы, отстаивать свою точку зрения, объяснять сущность явлений, событий, процессов, давать аргументированные ответы. Инженерам навыки будут полезны при участии в деловых беседах, научных дискуссиях, при подготовке и проведении презентации инженерного проекта.

«Деловая коммуникация и бизнес-этикет» – рассматриваются правила и нормы взаимодействия партнеров в бизнес и профессиональной среде: этикет приветствий и представлений, культура внешности, деловой переписки, бизнес-ритуалы вручения подарков, обмена визитными карточками, комплимента, правила ведения деловых переговоров, встреч и совещаний, культура поведения на деловых приемах и другое.

Модуль позволяет овладеть навыками этикетного общения, эффективными приемами вербальной и невербальной коммуникации, кооперации с коллегами. Знание основ деловой коммуникации и бизнес-этикета необходимо инженерам при участии в деловых беседах и совещаниях, ведении консультационной деятельности, проведении коммерческих переговоров.

Блок формируемых компетенций № 3:

● *Способность работать в многопрофильных и мультинациональных командах; умение создавать условия эффективной коммуникации с учетом кросс-культурной специфики различных бизнес-культур, толерантность в межличностном и межкультурном общении.*

Компетенции могут быть сформированы в процессе обучения в рамках модуля **«Межкультурная коммуникативная компетентность инженера».**

Сегодня в связи с развитием международной торговли и глобальных связей в области науки, политики, культуры актуализируется потребность в углублении взаимопонимания представителей различных национальных культур. В условиях существования международного рынка труда и профессиональной мобильности инженеру необходимо иметь представление о специфике коммуникации с представителями различных стран.

В рамках модуля рассматриваются вопросы теории межкультурной коммуникации, национально-культурных различий в контексте международного бизнеса, способы преодоления коммуникативных барьеров и стереотипов, специфика русского национального характера и коммуникативного поведения, особенности делового общения представителей различных культур.

Знание основ межкультурной коммуникации позволит студентам развить навыки адекватной интерпретации процессов и результатов взаимодействия с зарубежными партнерами; научит учитывать психологические и социокультурные особенности личности коммуникантов, связанные со спецификой национального мировосприятия; выявлять параметры, свойственные отсутствию взаимопонимания между культурами и приводящие к различного рода

«сбоям» в коммуникации; преодолевать социальные, этнические и культурные стереотипы, тем самым повышая эффективность профессионального сотрудничества.

Таким образом, технология модульного обучения позволит выявить и реализовать межпредметные связи в рамках профессиональной подготовки, увидеть перспективы применения полученных навыков и знаний на практике.

Список литературы

1. Галанина Е.В. Совершенствование методики формирования социокультурной компетенции инженера средствами игрового моделирования // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5 [Электронный ресурс]. – URL.: http://www.science-education.ru/111-10569 (дата обращения 03.11.2013).

2. Accreditation Board for Engineering and Technology [Электронный ресурс]. – URL.: http://www.abet.org (дата обращения 03.11.2013).

3. Алисултанова Э.Д. Компетентностный подход в инженерном образовании: монография. – М.: Академия Естествознания, 2010 [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.rae.ru/monographs/114 (дата обращения 03.11.2013).

4. Criteria for Accrediting Engineering Programs, 2013-2014 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.abet.org/accreditation-criteria-policies-documents (дата обращения 03.11.2013).

5. SPE Strategic Plan, 2013-2017 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.spe.org/about/docs/strategicplan.pdf (дата обращения 03.11.2013).

6. Кодекс профессиональной этики Инженера АТЭС [Электронный ресурс]. – URL: http://www.portal.tpu.ru/apec/certification/requirement/code (дата обращения 03.11.2013).

References

1. Galanina E.V. Modern problems of science and education, 2013, vol. 5. Available at: http://www.science-education.ru/111-10569 (accessed 03.11.2013).

2. Accreditation Board for Engineering and Technology. Available at: http://www.abet.org (accessed 03.11.2013).

3. Alisultanova Je.D. Kompetentnostnyi podhod v inzhenernom obrazovanii [Competence-based approach in engineering education]. Moscow, 2010. Available at: http:// www.rae.ru/monographs/114 (accessed 03.11.2013).

4. Criteria for Accrediting Engineering Programs. Available at: 2013-2014 http://www.abet.org/accreditation-criteria-policies-documents (accessed 03.11.2013).

5. SPE Strategic Plan, 2013-2017. Available at: http://www.spe.org/about/docs/strategicplan.pdf (accessed 03.11.2013).

6. APEC Code of Ethics. Available at: http://www.portal.tpu.ru/apec/certification/requirement/code (accessed 03.11.2013).

Рецензенты:

Корниенко А.В., д.ф.н., профессор, заведующий кафедрой оптимизации систем управления ТПУ, г. Томск;

Кириллов Н.П., д.ф.н., профессор кафедры инженерного предпринимательства ТПУ, г. Томск.

Работа поступила в редакцию 27.11.2013.

УДК 796.332

ОПТИМИЗАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ФУТБОЛИСТОВ

Комаров А.П., Шамардин А.А., Серединцева Н.В.

Волгоградская государственная академия физической культуры, Волгоград, e-mail: oskl@rambler.ru

Постоянное повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок и возрастание напряженности соревновательной деятельности в современном футболе обусловливают необходимость введения в структуру тренировочного процесса и использования при соревновательных нагрузках средств ускорения и оптимизации восстановительных процессов. В настоящее время достижение высокой эффективности тренировочного процесса является актуальнейшей проблемой, обусловливающей поиск новых средств совершенствования адаптационных механизмов, идущий по многим направлениям. Установлено, что дозированный прием молока в остром периоде восстановления после мышечной работы у футболистов способствует задержанию кальция в организме вследствие избытка фосфатов в молоке, которые при метаболическом ацидозе выводятся из организма и, как следствие, приводят к меньшей потере кальция. Это обусловливает стабилизацию и даже некоторое снижение показателя соотношения кальция и фосфора. Такая динамика минерального состава мочи свидетельствует о менее выраженном нарушении минерального гомеостаза, что способствует более быстрому протеканию процессов восстановления.

Ключевые слова: восстановление, молоко, мышечная работа, футболисты

OPTIMIZATION OF FOOTBALLERS' RECOVERY PROCESS AFTER PHYSICAL LOADS

Komarov A.P., Shamardin A.A., Seredintseva N.V.

Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, e-mail: oskl@rambler.ru

The constant increasing of content and intensity of training loads and increasing tension of competitive activity in modern football necessitate the introduction to the structure of the training process and using of funds during competitive loads the means which accelerate and optimize recovery process. Nowadays achieving the high efficiency of the training process is the most urgent problem posed by the search for new means of improving the adaptive mechanisms, going in many directions. It is proved that the dose of milk reception in the acute period of recovery after muscle work in football helps to delay the calcium in the body due to excess phosphate in milk that metabolic acidosis removed from the body and thus lead to less loss of calcium. This causes the stabilization and some reduction in the ratio of calcium and phosphorus. Such dynamics of mineral composition of urine indicates less pronounced disturbance of mineral homeostasis, which promotes a more rapid course of the process of recovery.

Keywords: recovery, milk, muscle work, the players

Анализ научно-методической литературы показал, что постоянное повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок и возрастание напряженности соревновательной деятельности в современном футболе обусловливают необходимость введения в структуру тренировочного процесса и использования при соревновательных нагрузках средств ускорения и оптимизации восстановительных процессов [1, 3].

Вместе с тем до настоящего времени этому важнейшему аспекту тренировочного процесса футболистов не уделяется должного внимания. Это подтвердилось в ходе проведенного анкетного опроса тренеров 39 команд, участвующих в чемпионате России в высшей, первой, второй и третьей лигах. Кроме того, опрашивались тренеры некоторых детско-юношеских спортивных школ по футболу.

Выяснялось, какие средства ускорения восстановления применяются в тренировочной и соревновательной деятельности футболистами этих команд как в подготовительном, так и в соревновательном периодах.

В результате анкетирования выяснилось, что наибольший арсенал средств ускорения восстановления используется в тренировочной и соревновательной практике команд высшей лиги (6 футбольных команд). Тренеры команд высшей лиги планируют и используют в подготовительном периоде такие мероприятия, как сухо-воздушная баня (сауна), массаж, гидромассаж, плавание.

В период соревнований средства восстановления ограничиваются сауной и массажем в основном после календарных игр.

В восьми командах первого дивизиона в подготовительном периоде используются те же восстановительные мероприятия, что и в высшей лиге. Однако следует отметить, что плавание футболистами команд первой лиги используется гораздо реже.

В соревновательном периоде используются только два средства – сауна и массаж.

Футболисты 19 команд второй лиги как в подготовительном, так и в соревновательном периодах в основном применяют только сауну и массаж.

Еще в большей мере сужается арсенал восстановительных средств, применяемых футболистами команд третьего дивизиона. В качестве основного средства ускорения восстановления здесь выступает только сауна, и в единичных случаях – массаж.

В детско-юношеских спортивных школах восстановительные мероприятия практически не проводятся. Исключение составляют только две организации – училище олимпийского резерва (УОР, г. Волгоград) и спортивная школа «Олимпия» (г. Волгоград), юные спортсмены которых регулярно, один раз в неделю, посещают сауну. Кроме того, в спортивной школе «Олимпия» в подготовительном периоде обязательно, а в соревновательном по обстоятельствам практикуют восстановительное плавание.

Таким образом, анализ результатов анкетного опроса показал, что в футбольных командах высшей лиги мероприятия, направленные на ускорение восстановительных процессов, используются в небольшом объеме средств. В основном практикуются сеансы сухо-воздушной бани (сауны) и массажа, плавание.

В командах второго и третьего дивизиона круг восстановительных средств еще в большей мере сужается, ограничиваясь сауной и массажем. В ДЮСШ по футболу восстановительные мероприятия вообще не практикуются, за исключением единичных школ. Кстати, воспитанники этих школ (УОР и «Олимпия») отличаются высокими спортивными результатами.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что тот небольшой набор восстановительных средств, что используется в тренировочной и соревновательной деятельности, в основном направлен на ускорение отставленного восстановления. Каких-либо восстановительных мероприятий, направленных на оптимизацию реакций организма в срочном (остром) периоде восстановления, не применяется.

В настоящее время достижение высокой эффективности тренировочного процесса является актуальнейшей проблемой, обусловливающей поиск новых средств совершенствования адаптационных механизмов, идущий по многим направлениям. Наряду с разработкой методов, усиливающих воздействия мышечных нагрузок, повышающих интенсивность тренировочного процесса, встает насущная необходимость разработки и использования адекватной системы эффективного восстановления организма после тренировочных и соревновательных нагрузок. В то же время собственно соревновательная деятельность в футболе отличается большой напряженностью, интенсивностью и продолжительностью, и довольно частым проведением матчей. Это предопределяет особую актуальность сохранения высокого уровня работоспособности на протяжении всего соревновательного периода, отдельного матча, требует применения средств ускорения срочного восстановления именно в остром периоде.

Важнейшими сторонами восстановления являются нормализация водно-солевого баланса организма и восполнение энергоресурсов. Ускорение восстановления может быть достигнуто за счет снабжения организма водой, минеральными веществами, солями, легкоусваиваемыми энергетическими веществами и активизацией кислородтранспортной системы [2].

В этом плане весьма перспективными направлениями оптимизации восстановительных процессов в остром периоде могут явиться методы срочного снабжения организма минерализированными водно-солевыми растворами и методы активизации механизмов энергопродукции. В качестве таковых может выступить принятие природных коллоидно-дисперсных растворов (молоко, молочно-кислые, ацидофильные продукты) и кратковременное вдыхание умеренно гипоксическо-гиперкапнических газовых смесей.

Весьма важным условием высокой работоспособности является сохранение оптимального водно-солевого баланса организма. Минеральные вещества участвуют в формировании скелета, распространении возбуждения в нервных волокнах, иннервации мышечных волокон. Будучи электролитами, минеральные вещества влияют на перепады осмотического давления (преимущественно натрий, калий, хлориды), способствуют регуляции кислотно-основного состояния в тканях.

Потоотделение является решающим элементом в защите организма от перегревания, особенно при мышечной работе. Объем потоотделения повышается пропорционально интенсивности физической нагрузки. В среднем спортсмен теряет 1 литр воды за 1 час тренировки и от 1,6 до 2,4 литра за 1 час соревнований. Потери воды во время игры составляют у футболистов 2–5 кг в зависимости от игровой активности [3].

Так, к примеру, во время футбольных матчей, проходивших в условиях высокой температуры окружающей среды (33 °С), величина потерь жидкости доходит до 4 л (средний показатель 2,0–2,5 л). При проведении матчей при температуре воздуха 13 °С средняя величина потерь жидкости с потом составила 0,85 л [5].

С другой стороны, потеря 1 литра воды приводит к снижению физических возможностей приблизительно на 20% [4]. Вследствие этого, например, футболистам рекомендуется потреблять дополнительное количество жидкости перед матчем (за завтраком и обедом). Целесообразно также выпить напиток за 10–15 мин перед началом матча. Обязательно потреблять жидкость в перерывах матча. В условиях жаркого климата рекомендуется потреблять жидкость во время любых пауз в игре [3].

Таким образом, интенсификация тренировочного процесса в футболе обусловливает необходимость использования средств, ускоряющих восстановительные процессы. Наряду с обеспечением восстановления двигательной функции, функций, обеспечивающих энергоснабжение организма, весьма важно обеспечить поддержание оптимального водно-солевого баланса организма как одного из важнейших условий сохранения высокой работоспособности.

Данные положения, основанные на анализе научно-методической литературы, явились отправным моментом для постановки задач и проведения модельных экспериментов с целью выяснения эффекта применения средств срочного восстановления в процессе и сразу же после выполнения мышечной работы футболистами.

Материалы и методы исследования

С целью выяснения влияния на физическую работоспособность и динамику протекания восстановительных процессов и состояние минерального гомеостаза организма в процессе выполнения стандартных мышечных нагрузок футболистами был проведен модельный лабораторный эксперимент.

Группа футболистов 17–18 лет (9 человек) дважды выполняла двуступенчатую мышечную нагрузку на велоэргометре в соответствие с методикой определения PWC_{170}.

Первое тестирование проводилось по стандартной процедуре и считалось «контрольным». Второе осуществлялось через неделю. Оно отличалось от первого тем, что сразу после первой пятиминутной нагрузки и сразу после второй нагрузки испытуемым предлагалось выпивать по 100 г молока.

Во всех случаях рассчитывались показатели PWC_{170}, PWC_{170}/вес, МПК и МПК/вес.

В условиях покоя, в процессе работы и в течение 15 минут восстановления фиксировались следующие показатели и осуществлялись процедуры:

– частота сердечных сокращений в условиях покоя (ЧССфон), ЧСС в конце первой нагрузки, в конце второй нагрузки, в конце первой минуты восстановления ($ЧСС_1$) и на 15-ой минуте восстановления ($ЧСС_{15}$);

– производился забор капиллярной крови в условиях покоя, на первой и пятнадцатой минутах восстановления с последующим определением концентрации молочной кислоты (HLфон, HL_1 и HL_{15});

– осуществлялся сбор мочи до работы и на 15 минуте восстановления с последующим определением концентрации фосфора (Fn фон и Fn_{15}) и кальция (Ca фон и Ca_{15}).

Расчетным путем получали величины % восстановления ЧСС к концу первой минуты восстановления после работы (% восст. $ЧСС_1$) и % восстановления ЧСС к концу 15-й минуты восстановления (% восст. $ЧСС_{15}$) относительно исходного уровня (условия покоя).

Рассчитывали также показатели % восстановления концентрации молочной кислоты в крови на 1-й и 15-й минутах восстановления (% восст. HL_1 и % восст. HL_{15}). Аналогично рассчитывали % восстановления фосфора и кальция на 15-й минуте восстановления (% восст. Fn_{15} и % восст. Ca_{15}).

Кроме того, рассчитывалось соотношение концентраций кальция и фосфора (Ca/Fn) в покое и на 15-й минуте восстановления относительно уровня покоя.

Результаты исследования и их обсуждение

В табл. 1 представлены средние величины физической работоспособности, аэробной производительности, показателя частоты сердечных сокращений и концентрации молочной кислоты в крови, зарегистрированные при первом (контрольном) и втором (модельном, с приемом молока) тестированиях у обследуемых футболистов.

Анализ полученных результатов показывает, что во втором случае при употреблении молока после мышечных нагрузок в значительной степени оказывается выше физическая работоспособность. В первую очередь об этом свидетельствуют достоверно большие показатели PWC_{170} и PWC_{170}/вес, которые увеличились соответственно на 11,1 и 11,2% ($P < 0,05$). Увеличились и показатели аэробной производительности как в абсолютных, так и в относительных величинах соответственно на 6,9 и 6,8% ($P < 0,05$) (табл. 1).

Эффективное поддержание высокой работоспособности футболистов обеспечивалось более быстрым протеканием восстановления после физической нагрузки. Так, восстановление ЧСС к первой минуте (% восст. $ЧСС_1$) в контрольном тестировании обнаруживалось на уровне 69,6 ± 2,3% от уровня покоя, а при экспериментальном (модельном) тестировании уже на уровне 80,1 ± 2,7%. Прирост скорости восстановления составил 15,1% ($P < 0,01$).

Еще в большей степени повысилась эффективность восстановления ЧСС на 15 минуте. В контрольном тестировании ЧСС в среднем на 15 минуте составило 91,1 ± 3,8 уд./мин, а в модельном тестировании уже 73,7 ± 2,0 уд./мин. Прирост скорости восстановления 24,2% ($P < 0,01$). Более того, при экспериментальном тестировании обнаружилось не только полное восстановление футболистов по ЧСС к 15 минуте, а и некоторое перевосстановление.

Таблица 1

Средние величины физической работоспособности и показателей функционального состояния у футболистов после мышечной работы в различных условиях восстановления (X ± m)

Показатели	Контрольное исследование (n = 9)	Экспериментальное исследование (n = 9)	%	Достоверность различий (Z)
PWC_{170}, кгм/мин	1231 ± 41	1367 ± 55	11,1	P < 0,05
PWC_{170}/вес, кгм/мин/кг	17,9 ± 0,8	19,9 ± 0,9	11,2	P < 0,05
МПК, л/мин	3,33 ± 0,07	3,56 ± 0,09	6,9	P < 0,05
МПК/вес, мл/мин/кг	48,6 ± 1,8	51,9 ± 1,9	6,8	P < 0,05
ЧСС фон, уд./мин	76,4 ± 3,2	76,9 ± 3,0	0,6	P > 0,05
$ЧСС_1$, уд/мин	110,4 ± 5,0	97,3 ± 5,9	-11,9	P < 0,01
% восст. $ЧСС_1$,%	69,6 ± 2,3	80,1 ± 2,7	15,1	P < 0,01
$ЧСС_{15}$, уд/мин	91,1 ± 3,8	73,7 ± 2,0	-19,1	P < 0,01
% восст. $ЧСС_{15}$,%	84,3 ± 3,1	104,7 ± 4,3	24,2	P < 0,01
HL фон, мГ%	23,4 ± 1,0	25,9 ± 1,2	10,7	P > 0,05
HL_1, мГ%	37,8 ± 1,8	36,2 ± 1,9	-4,2	P > 0,05
% восст.HL_1,%	64,9 ± 4,7	73,3 ± 4,9	12,9	P < 0,01
HL_{15}, мГ%	28,5 ± 1,8	24,3 ± 1,4	-14,7	P > 0,05
% восст. HL_{15},%	86,8 ± 6,3	108,6 ± 5,9	25,1	P < 0,01

Еще более показательна в этом отношении динамика восстановления молочной кислоты в крови футболистов. Скорость утилизации лактата к первой минуте восстановления после мышечной нагрузки увеличилась по сравнению с контрольным тестированием на 12,9% (P < 0,01), а к пятнадцатой минуте – на 25,1% (P < 0,01).

На наш взгляд, предположительно в основе этой положительной динамики восстановления ЧСС и концентрации лактата в крови лежит механизм направленной коррекции минерального гомеостаза организма, сохранению которого способствовал прием молока в остром периоде восстановления.

Свидетельством этому являются показатели минерального состава мочи футболистов после дозированной мышечной работы в контрольном и модельном тестированиях (табл. 2).

Исходный уровень концентрации фосфора, кальция и их соотношения в моче статистически не различались в контрольном и экспериментальном исследованиях (см. табл. 2).

В контрольном тестировании у футболистов наблюдалось снижение концентрации фосфора в моче к 15-й минуте восстановления на 3,0% (P > 0,05) против фонового уровня. Содержание кальция в моче к 15-й минуте напротив существенно возросло, на 17,8% (P < 0,05). Соответственно возрос и показатель соотношения Ca/Fn на 15-й минуте восстановления после мышечной работы на 21,6% (P < 0,01) по сравнению с условиями покоя.

Такая динамика свидетельствует о весьма выраженном нарушении минерального гомеостаза организма.

В процессе экспериментального тестирования, когда испытуемые после первой и после второй мышечных нагрузок в тесте PWC_{170} принимали по 100 г молока, динамика изучаемых показателей существенно изменилась.

Концентрация фосфора в моче к 15-й минуте восстановления возросла на 10,9% (P < 0,05) против уровня покоя и на 14,7% (P < 0,01) по сравнению с аналогичным периодом в контрольном тестировании.

Содержание кальция также возросло по сравнению с уровнем покоя на 3,3% (P > 0,05), но гораздо в меньшей степени, чем в контрольном исследовании и недостоверно. По сравнению с таким же периодом в контроле наблюдалось существенное снижение концентрации кальция на 12,7% (P < 0,01).

Почти аналогичная динамика наблюдалась и для показателя соотношения кальция и фосфора в моче. В экспериментальном исследовании отмечалось снижение этого показателя к 15-й минуте относительно уровня покоя на 7,6% (P > 0,05), а по сравнению с этим же периодом в контроле наблюдалось снижение на 24,3% (P < 0,01).

Таблица 2

Динамика показателей минерального гомеостаза у футболистов после дозированной мышечной работы в различных условиях (X ± m)

Показатели	Контрольное исследование (n = 9)	Экспериментальное исследование (n = 9)	%	Достоверность различий (Z)
Fn фон, ммоль/л	3,344 ± 0,101	3,356 ± 0,096	0,3	P > 0,05
Fn_{15}, ммоль/л	3,244 ± 0,067	3,722 ± 0,081	14,7	P < 0,01
Ca фон, ммоль/л	0,707 ± 0,025	0,704 ± 0,019	-0,3	P > 0,05
Ca_{15}, ммоль/л	0,833 ± 0,036	0,727 ± 0,070	-12,7	P < 0,01
Ca/Fn фон, ммоль/л	0,213 ± 0,010	0,212 ± 0,010	-0,4	P > 0,05
Ca/Fn_{15}, ммоль/л	0,259 ± 0,015	0,196 ± 0,005	24,3	P < 0,01

Заключение

Таким образом, прием молока в остром периоде восстановления способствовал задержанию кальция в организме вследствие избытка фосфатов в молоке, которые при метаболическом ацидозе выводятся из организма и, как следствие, приводят к меньшей потере кальция. Это обусловило стабилизацию и даже некоторое снижение показателя соотношения кальция и фосфора. Данная динамика минерального состава мочи свидетельствует о менее выраженном нарушении минерального гомеостаза, что, вероятно, и послужило причиной более высокого уровня физической работоспособности и более быстрого протекания процессов восстановления в экспериментальном тестировании у футболистов.

Данные результаты позволяют полагать, что прием молока может быть использован как средство срочного восстановления и поддержания высокого уровня физической работоспособности у футболистов.

Список литературы

1. Мозжухин А.С., Давиденко Д.Н., Лемус В.Б. Функциональные резервы и проблема восстановления работоспособности спортсмена//Основные вопросы восстановления работоспособности спортсменов. – Л.: ГДОИФК, 1984. – С. 10–17.

2. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – С. 59–131.

3. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов: монография. – Волгоград, 2000. – 276 с.

4. Шамардин В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов. – Дніпропетровськ: Пороги, 1998. – 134 с.

5. Mondenard J.P. de. Erreurs nutritionnelles des sportifs, facteurs d'accidents et de defaillance // Cah. nutr. et diet. – 1986. – V. 21. – № 2. – P. 155–161.

6. Mustafa K.Y., Mahmoud N.E.A. Evaporative water loss in African soccer players // J. Sports Med. Phys. Fit. – 1979. – № 19. – P. 181–183.

References

1. Mozzhukhin A.S., Davidenko D.N., Lemus V.B. Functional reserves and recovery of the problem for athletes // Highlights of recovery of the athletes LGDOIFK, 1984. pp. 10–17.

2. Platonov V.N. General theory of training athletes in Olympic sports. Kiev, Olympic Literature, 1997. pp. 59–131.

3. Shamardin A.I. Optimization of functional training players: Monograph. Volgograd, 2000. pp. 276.

4. Shamardin V.N. Medical and biological bases of sports training football players. Dnipropetrovsk: Porogy, 1998. pp. 134.

5. Mondenard J.P. de. Erreurs nutritionnelles des sportifs, facteurs d'accidents et de defaillance// Cah. nutr. et diet., 1986. Vol. 21. no. 2. pp. 155–161.

6. Mustafa K.Y., Mahmoud N.E.A. Evaporative water loss in African soccer players // J.Sports Med.Phys. Fit. 1979. no. 19. pp. 181–183.

Рецензенты:

Вершинин М.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград;

Золотарев А.П., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики футбола и регби, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 371.73

ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЕ ИНТЕРЕСЫ УЧАЩИХСЯ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ

[1]Кудинова В.А., [2]Кудинов А.А.

[1]ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», Волгоград;
[2]ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», Волгоград, e-mail: kudinov9910@rambler.ru

Для формирования физической культуры личности учащихся важно разработать и реализовать новую организационную стратегию в сфере физической культуры и спорта, главными принципами которой должны стать: адекватность содержания процесса формирования физической культуры личности индивидуальным особенностям организма, гармонизация показателей физического состояния, соответствие форм двигательной активности способностям и возможностям каждого человека. Для этого мы изучали двигательные возможности, потребности и физкультурно-спортивные интересы учащихся средних общеобразовательных учебных заведений города Волгограда. Учащиеся младшего школьного возраста наиболее привлекательными считали подвижные игры, девочки среднего школьного возраста отдавали предпочтение занятиям гимнастикой, а мальчики – спортивным играм, старшеклассницы – аэробикой, а юноши – спортивным играм. Нами определялись контингенты занимающихся, которые регулярно делают утреннюю гигиеническую зарядку, ежедневно проходят пешком более 5 км, проезжают на велосипеде более 10 км. По нашим данным, уровень сформированности физической культуры личности учащихся оказывает существенное влияние на их двигательную активность. Высокопродуктивная самореализация характерна для учеников с активно-положительным отношением к физической культуре и высоким уровнем сформированности физической культуры личности. Результаты анкетирования подтверждают значимость занятий физической культурой и спортом для самореализации личности.

Ключевые слова: учащиеся, физкультурно-спортивные интересы, физическая культура, личность, двигательная активность, физические упражнения

ATHLETIC AND SPORTING INTERESTS OF STUDENTS DIRECTION AS IMPROVEMENT OF PHYSICAL EDUCATION FORMATION OF PERSONALITY

[1]Kudinova V.A., [2]Kudinov A.A.

[1]VPO «Volgograd State Agricultural University», Volgograd;
[2]The Volgograd State Academy of Physical training, Volgograd, e-mail: kudinov9910@rambler.ru

For the formation of physical culture personality of the students, it is important to develop and implement a new organizational strategy in the sphere of physical culture and sports, the main principles of which should be: the adequacy of the content of the process of formation of physical culture of the person the individual characteristics of the organism, the harmonization of indicators of physical condition, appropriate forms of motor activity abilities and capabilities of each man. To do this, we studied the possibility of movement, needs and fitness and sports interests of students in secondary schools of the city of Volgograd. Students of primary school age find the most attractive outdoor games, girls of secondary school age prefer gymnastics, and boys – sports games , high school student – aerobic and boys – sports games. We determined contingents engaged who regularly make morning hygienic charging pass daily walk more than 5 km, passing on the bike more than 10 miles. According to our data, the level of development of physical culture personality of the students has a significant impact on their motor activity. A highly self-realization is typical for students with an active-positive attitude toward physical education and a high level of development of physical culture personality. Results of the survey confirm the importance of physical culture and sport for personal fulfillment.

Keywords: students, sports and sporting interests, physical culture, personality, physical activity, exercise

В настоящее время ведется активный поиск путей формирования физической культуры личности учащихся, поэтому важно разработать и реализовать новую организационную стратегию в сфере физической культуры и спорта, главными принципами которой должны стать: адекватность содержания процесса формирования физической культуры личности индивидуальным особенностям организма, гармонизация показателей физического состояния, соответствие форм двигательной активности способностям и возможностям каждого человека. Это потребует изучения двигательных возможностей, потребностей и физкультурно-спортивных интересов учащихся средних общеобразовательных учебных заведений.

Цель исследования – выявить физкультурно-спортивные интересы учащихся как направление повышения качества формирования физической культуры личности.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; анкетирование; опрос ведущих специалистов; педагогическое наблюдение; методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение

В анкетировании приняли участие 403 школьника основной медицинской группы (из них 205 девочек) в возрасте 7–17 лет учащихся лицея № 7 города Волгограда. Контингент анкетируемых был классифицирован на три группы: учащиеся младшего, среднего и старшего школьного возраста. Количество мальчиков и девочек в этих группах разнилось минимально (от 64 до 70 человек).

Опрос обучающихся позволил выявить степень популярности различных разделов школьной программы по физической культуре. Учащиеся младшего школьного возраста наиболее привлекательными считают подвижные игры (девочки – 49,7%, мальчики – 56,6%). В среднем школьном возрасте девочки отдают предпочтение занятиям гимнастикой (31,3%), мальчики – спортивным играм (36,6%). Для старшеклассниц интересными являются занятия аэробикой (41,6%), приоритет юношей – спортивные игры (39,2%). В каждой возрастной группе есть ученики, которым не интересны предлагаемые разделы учебной программы, но наибольшее их число – среди старшеклассников (девушки – 33,2%, юноши – 27,7%).

Анкетирование показало, что по мере обучения в лицее интерес учащихся к содержанию уроков физической культуры снижается: 83,2% учеников младших классов, 57,6% девочек и 64,4% мальчиков среднего школьного возраста, 30,4% девушек и 36,6% юношей старших классов указали на данный факт. У лицеистов с высоким уровнем сформированности физической культуры личности чаще отмечается интерес к нетрадиционным формам занятий физическими упражнениями, инновационным физкультурно-оздоровительным технологиям. Поэтому повышению двигательной активности и оздоровлению учащихся будут способствовать грамотно организованные, динамичные, разнообразные и увлекательные занятия физическими упражнениями.

По нашим данным, повышение уровня теоретической подготовленности обучающихся по дисциплине «Физическая культура» положительно влияет на формирование интереса к занятиям физическими упражнениями: чем выше уровень их физкультурных знаний, тем большую заинтересованность они проявляли на уроках физической культуры. Большинство (57,7%) учеников считают, что им недостаточно знаний для организации самостоятельных занятий физическими упражнениями, 26,6% контингента указали на достаточность таких знаний, а 15,7% учеников не смогли определиться с ответом на вопрос. Чем старше школьники, тем больше у них уверенности в достаточности знаний для проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Только 26,1% учащихся указали в анкете, что они могут подобрать оптимальный двигательный режим, а большинство (73,9%) занимающихся этого делать не умеют. Отдельные (13,6%) ученики постоянно участвовали в подготовке и проведении школьных физкультурно-спортивных мероприятий, 60,9% респондентов в этой работе участия никогда не принимали, особенно пассивны старшеклассники. Уровни сформированности физической культуры личности взаимосвязаны с показателями физкультурно-спортивной активности учащихся.

57,2% анкетируемых стараются вести здоровый образ жизни и самостоятельно заниматься физическими упражнениями, большинство из них имеют высокий и выше среднего уровни сформированности физической культуры личности. Регулярно делают зарядку только 15,5% мальчиков и 12,6% девочек, ежедневно проходят пешком более 5 км всего 4,1% молодых людей, проезжают на велосипеде более 10 км – 2,9% данного контингента. Намерены продолжить заниматься физической культурой после окончания лицея 56,6% опрошенных старшеклассников, 16,0% учащихся сомневаются, что у них будет для этого желание и свободное время. Уровень сформированности физической культуры личности учащихся оказывает существенное влияние на их двигательные активности.

По нашим данным, 60,8% учащихся младшего, 51,9% среднего и 36,6% старшего школьного возраста имеют активно-положительное отношение к физической культуре и спорту, понимают ценность занятий физическими упражнениями и считают их неотъемлемой частью своей жизни. Объем их двигательной активности превышает 10 часов в неделю, причем у мальчиков он значительно больше, чем у девочек. Для этой группы учащихся характерен более высокий уровень сформированности физической культуры личности.

Группу с пассивно-положительным отношением к физической культуре и спорту составляют 23,8% детей младшего, 28,0% среднего школьного возраста и 33,6% старшеклассников. Они осознают важность двигательной активности, но из-за недостатка времени на занятия физическими упражнениями и часто под влиянием внешних факторов (необходимость получить оценку), часто оказываются в роли наблюдателя или болельщика. Негативное

отношение к физической культуре и спорту выражают только отдельные ученики (возраст 7–10 лет – 15,4%, 11–14 лет – 20,1% , 15–17 лет – 29,8%). В эту группу в основном входят ученики, для которых интеллектуальные виды деятельности более привлекательны.

В нашем исследовании выявлен уровень самореализации учащихся в физкультурно-спортивной деятельности. Диагностике подлежали следующие показатели: удовлетворенность занятиями физическими упражнениями; продуктивность самореализации, выраженная в отношении к деятельности и ее результатам; уровень физического, психического и социального благополучия.

Удовлетворенность учебным процессом по физической культуре выразили 48,3% обучающихся с высоким уровнем сформированности физической культуры личности и 23,2% учеников с низким и ниже среднего уровнями. Высокопродуктивная самореализация характерна для учеников с активно-положительным отношением к физической культуре и высоким уровнем сформированности физической культуры личности. Результаты анкетирования подтверждают значимость занятий физической культурой и спортом для самореализации личности.

Анализ потребностных характеристик учащихся показал, что с возрастом усиливается желание самостоятельно выбирать средства физической культуры на учебных занятиях (девочки: 7–10 лет – 21,1%, 11–13 лет – 23,3%, 14–15 лет – 29,6%, 16–17 лет – 37,2%; мальчики: 7–10 лет – 20,6%, 11–13 лет – 24,4%, 14–15 лет – 32,9%, 16–17 лет – 44,4%). Многие (57,7–71,2%) лицеисты считают, что учитель физической культуры должен интересоваться их мнением при выборе физических упражнений и программ занятий, использовании музыкального сопровождения на уроке.

Психическое напряжение на уроке физической культуры испытывали 69,9% учеников. Основными причинами являются недостаточно понятное объяснение учителем нового материала и необъективное выставление оценок. Постоянное внимание учителя физической культуры к занимающимся на уроке ощущали только 17,6% учащихся среднего школьного возраста и 12,7% старшеклассников. Умение педагога найти индивидуальный подход отмечал каждый десятый ученик (9,4%). Немногие респонденты указывали на вежливость, обходительность и доброжелательность педагога (7,4%), уважение к учащимся (10,7%).

Для обучающихся также важен и внешний вид учителя физической культуры: неопрятный спортивный костюм, избыточный вес, грязные кроссовки и отсутствие спортивной формы снижают интерес к учебным занятиям. Только 19,4% респондентов считают, что на уроках физической культуры соблюдается техника безопасности, применяется широкий спектр средств и приемов помощи и страховки.

Необходимость в получении дополнительных услуг по физической культуре и консультаций по оптимизации двигательной активности возникало у 79,0% учеников. Многие учащиеся не удовлетворены спортивной базой среднего общеобразовательного учреждения (77,4%), низким качеством спортивного инвентаря (60,8%), отсутствием удобных и просторных раздевалок, душевых, разметок зала, уборкой помещений (52,6%). Многие респонденты (77,7%) хотели бы выполнять отдельные физические упражнения на уроке самостоятельно, но, по их мнению, учитель часто не дает им такой возможности. Заинтересованность в демократических формах управления уроком физической культуры особенно выраженно проявляется в старшем школьном возрасте.

По нашим данным, переживали из-за неудачного выполнения учебных заданий на уроке физической культуры 84,1% учащихся младшего школьного возраста и только 27,5% старшеклассников. Старшеклассники становятся менее настойчивыми при овладении новыми двигательными действиями: в возрасте 12 лет ученики в среднем 5,6 раз выполняют прыжки на предельной высоте, в возрасте 17 лет таких попыток бывает всего 2,3 раза.

Ожидания, связанные с занятиями физическими упражнениями, были оправданы у 66,4% респондентов, никогда не оправдывались у 8,6% учеников. Неудовлетворенность занятиями физической культурой (допускался выбор двух вариантов ответов) учащиеся объясняли так: недостаточное число уроков в школе (48,3%), построение занятий без учета индивидуальных возможностей занимающихся (32,6%), недооценка государством важности школьного физического воспитания (27,4%), отсутствие мотивации к занятиям (26,6%), недостаточность материальной базы (25,3%), однообразие видов деятельности (20,4%), низкая квалификация и отсутствие мотивации у педагогов (18,1%). Школьники также указывали на избыточность элементов соперничества и низкую моторную плотность уроков из-за недостатков их организации.

Решение этих проблем требует создания педагогических условий, обеспечивающих рост личностных достижений учащихся в процессе физического самосовершенствования, стремление к которым характеризует эмоциональную и волевую сферы

деятельности, взаимоотношения с педагогом и сверстниками, уровень спортивных достижений.

Опрос учащихся разного возраста позволил выявить их вероятные личностные достижения в сфере физической культуры (можно выбрать до трех вариантов ответов). Ученики младшего школьного возраста на уроках физической культуры стремились к повышению уровня физической подготовленности (76,6%) и одобрению спортивного результата со стороны педагога (47,7%).

Учащиеся среднего школьного возраста отдавали предпочтение овладению сложными упражнениями (61,3%) и успешному выполнению нормативных программных требований (59,5%). Приоритеты девушек – одобрение со стороны сверстников (59,9%) и улучшение фигуры (51,1%), юношей – признание спортивных успехов окружающими (53,3%) и повышение двигательного опыта (52,5%). Мотив развития физических качеств у юношей ведет к успешному выполнению нормативов учебной программы, а мотив развития чувства красоты у девушек – к желанию улучшить свою фигуру.

Наименее привлекательными личностными достижениями для учащихся являлись развитие волевых качеств и достижение высоких результатов на спортивных соревнованиях (10,4%). Среднюю частоту выбора получили такие категории личностных достижений, как одобрение сверстников и педагогов, достижение поставленных целей. Таким образом, на личностные достижения учащихся в сфере физической культуры влияют их возрастные, гендерные и типологические особенности.

Заключение

В успешной реализации программных задач физического воспитания подрастающего поколения определяющую роль играет степень реализации характеристик качества учебного процесса, его направленность на личностно ориентированное обучение, поэтапное использование типоспецифических средств физической подготовки, разработка комплексов физических упражнений, адекватных функциональным и двигательным возможностям занимающихся.

Список литературы

1. Бальсевич В.К. Теория и технология спортивно ориентированного физического воспитания массовой общеобразовательной школе / В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. – № 5. – С. 56.

2. Германов Г.Н. Физическая культура школьников: учебное пособие для школьников и абитуриентов при подготовке к экзамену по предмету «Физическая культура» / Г.Н. Германов; М.М. Кубланов, М.Е. Злобина. – Воронеж: ВГИФК, 2008. – 333 с.

3. Головина Т.В. Формирование ценностного отношения к физической культуре младших школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Омск, 2003. – 32 с.

4. Кудинов А.А. Инновационная организация учебного процесса по физической культуре учащихся среднего школьного возраста / А.А. Кудинов, И.А. Гордияш // Научно-методический журнал: Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2010. – № 4. – С. 8–12.

5. Лукьяненко В.П. Современное состояние и концепция реформирования системы общего образования в области физической культуры: монография. – М.: Советский спорт, 2005. – 256 с.

6. Харитонова Е.Н. Физкультурно-спортивная деятельность как фактор повышения эффективности учебного процесса школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2007. – 23 с.

References

1. Balsevich V.K. Theory and technology of sports-oriented physical education secondary school media / V.K. Balsevich, L.I. Lubysheva // Physical culture: education, education and training. 2005. no. 5. pp. 56.

2. Germany G.N. Physical education students: a textbook for students and applicants in preparing for the exam on the subject of «Physical Culture» / G.N. Germany, M.M. Kublanov, M.E. Zlobina. Voronezh: VGIFK, 2008. 333 p.

3. Golovina T.V. Formation of the valuable relation to physical training of younger schoolboys: author. dis. ... Candidate. ped. Sciences. Omsk, 2003. 32 p.

4. Kudinov A.A. Innovative organization of educational process on physical training of students of secondary school age / A.A. Kudinov, I.A. Gordiyash // Scientific-methodical journal: Physical culture: education, education and training. 2010. no. 4. pp. 8–12.

5. Lukyanenko V.P. Current state and the concept of reforming the system of general education in the field of physical culture: monograph. Moscow: Soviet Sport, 2005. 256 p.

6. Kharitonov, E.N. Sports activity as a factor in increasing the efficiency of the educational process students: author. dis. ... Candidate. ped. Sciences. M., 2007. 23 p.

Рецензенты:

Зубарев Ю.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой спортивного менеджмента и экономики, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград;

Анцыперов В.В., д.п.н., доцент, заведующий кафедрой теории и методики гимнастики, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 796.332

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ РЕЖИМОВ ДЫХАНИЯ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

Шамардин А.А., Таможников Д.В., Солопов И.Н.

Волгоградская государственная академия физической культуры, Волгоград, e-mail: oskl@rambler.ru

Важнейшей задачей спортивной подготовки является формирование высокого уровня функциональных возможностей занимающихся, которые являются основой роста специальной физической работоспособности. В этой связи весьма остро встает проблема разработки новых технологий оптимизации тренировочного процесса в футболе. Применение дыхательных упражнений, направленных на увеличение легочных объемов, силы и выносливости дыхательной мускулатуры, обеспечивает повышение аэробных возможностей организма. Дифференцированное использование дополнительных эргогенических средств в виде регламентированных режимов дыхания, различных по воздействию (дыхательных упражнений, дозированной гиповентиляции и увеличенного сопротивления дыханию) соответственно основным задачам тренировки юных футболистов в разные периоды тренировочного цикла способствует усилению тренировочного эффекта от применения обычных тренировочных воздействий (физических упражнений) и обеспечивает наращивание и сохранение функциональных и физических кондиций игроков на протяжение всех периодов тренировочной и соревновательной деятельности.

Ключевые слова: футболисты, тренировочный цикл, регламентированные режимы дыхания

DIFFERENTIATED USE OF RESTRICTED MODE OF BREATHIN AT VARIOUS PERIODS OF YOUNG FOOTBALLERS' TRAINING CYCLE

Shamardin A.A., Tamozhnikov D.V., Solopov I.N.

Volgograd State Physical Education Academy, Volgograd, e-mail: oskl@rambler.ru

The most important task of sports training is to develop high-level functionality of engaged in it, which is the basis for growth of the special physical performance. Therefore very sharply raises the problem of new technologies development which optimizes the training process in football. The use of breathing exercises increases lung capacity, strength and endurance of respiratory muscles, increases the body's aerobic capacity. Differentiated use of additional ergogenic means in the form of regulated breathing modes, different effects (breathing exercises, the dosage of hypoventilation and increased breathing resistance) accordingly to main objectives of young players training in different periods of training cycle assists the training effect of the use of regular training (exercise) and provides capacity and maintaining the functional and physical condition of players during all periods of training and competitive activities.

Keywords: footballers, training cycle, regulated breathing modes

Важнейшей задачей спортивной подготовки является формирование высокого уровня функциональных возможностей занимающихся, которые являются основой роста специальной физической работоспособности. В этой связи весьма остро встает проблема разработки новых технологий оптимизации тренировочного процесса в футболе [1, 11, 14]. Необходимость решения этой проблемы обусловливает поиск новых путей рационализации и повышения эффективности учебно-тренировочного процесса, разработку высокопродуктивных спортивных технологий, принципиальных модификаций отдельных разделов подготовки футболистов [3, 13].

В настоящее время с целью наиболее полной реализации функциональных резервов организма используют различные традиционные и нетрадиционные средства предварительной стимуляции (потенцирования) работоспособности. В этом плане показано, что использование различных методов воздействия на организм, например, через дыхательную систему, усиливает влияние тренировочных нагрузок на организм, способствует формированию более совершенных адаптационных механизмов и повышению работоспособности спортсменов [2, 9].

В футболе в подготовительном периоде в основном наращиваются функциональные возможности организма, развиваются ведущие, для специфической деятельности, физические качества. Развитие специальной работоспособности футболистов в подготовительном периоде предлагается осуществлять посредством последовательного решения трех задач:

1. Развитие функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
2. Развитие работоспособности мышц ног.
3. Развитие скоростной выносливости [4].

Соревновательный период в современном футболе является сложной системой разнообразной тренировочной и соревновательной деятельности, которая должна обеспечивать разностороннее специальное совершенствование спортсмена

и реализацию его возможностей в соревнованиях, полноценный отдых и восстановление, поддержание базового уровня функциональной подготовленности [7].

В соревновательном периоде основной задачей является поддержание высокого уровня функциональной подготовленности, которая призвана обеспечить высокую спортивную результативность, и в определенной мере, особенно во второй части длительных соревнований, наращивание физических кондиций [13]. Немаловажной задачей при этом является сохранение двигательного и функционального потенциала при постоянном совершенствовании индивидуального и командного уровня технико-тактического мастерства и реализация возможностей игроков в соревнованиях [15].

В соответствии с этими задачами и должны использоваться регламентированные режимы дыхания в своих различных формах в тренировочном процессе, так как они имеют как общие направления воздействия, так и определенные особенности, что позволяет их дифференцировать для применения в разные периоды годичного тренировочного цикла [8]. В этой связи весьма остро встает необходимость разработки и обоснования эффективных методов использования дополнительных адаптогенных средств, позволяющих существенно расширить диапазон адаптационных перестроек при достигнутом уровне объемов и интенсивности тренировочных нагрузок [10, 14].

Нам представляется, что наряду с дифференциацией физических упражнений целесообразно дифференцировать и различные эргогенические средства, в частности, регламентированные режимы дыхания.

Применение дыхательных упражнений, направленных на увеличение легочных объемов, силы и выносливости дыхательной мускулатуры, обеспечивает повышение аэробных возможностей организма. Следовательно, именно дыхательные упражнения целесообразно в основном применять на общеподготовительном этапе подготовительного периода тренировочного цикла. Следует отметить, что дыхательные упражнения будут полезны и в соревновательном периоде, на его первом этапе.

В то же время гиповентиляция – уменьшение уровня легочной вентиляции (например, в виде дозированных задержек дыхания) совершенствует устойчивость к гипоксии (а значит, оптимизирует развитие анаэробных механизмов энергообеспечения), мобилизует аэробный механизм энергообеспечения и повышает его эффективность. Ввиду такого физиологического эффекта гиповентиляции задержки дыхания целесообразно применять в тренировочных программах специальноподготовительного этапа подготовительного периода и в межигровой период соревновательного периода.

В силу того, что систематическое использование увеличенного резистивного сопротивления дыханию обеспечивает повышение физической работоспособности при сохранении физиологической стоимости и при стабильности напряжения регуляторных механизмов [6], его целесообразно использовать на предсоревновательном этапе подготовительного периода, в конце первого игрового круга (первый этап соревновательного периода), в середине межигрового периода и во второй части второго круга соревнований (третий этап соревновательного периода).

На этой основе нами были разработаны модельные недельные микроциклы тренировок, учитывающие возрастные особенности юных футболистов (скорректирован набор упражнений и величины нагрузки), дополненные специальным разделом, содержащим указания на применяемые регламентированные режимы дыхания, которые были объединены в специальные комплексы.

Методика и организация исследования

Для выяснения эффективности разработанной экспериментальной тренировочной программы, предусматривающей дифференцированное использование регламентированных режимов дыхания в разные периоды тренировочного цикла юных футболистов, был организован и проведен педагогический эксперимент.

В результате дифференцированного планирования и реализации тренировочной работы, а также целенаправленного применения дополнительных эргогенических средств предполагалось получить более существенный прирост физической работоспособности и повышение компонентов функциональной подготовленности в соответствии с основными задачами в каждом периоде тренировочного цикла у юных футболистов.

Были сформированы две группы футболистов – экспериментальная, тренировавшаяся с использованием различных комплексов регламентированных режимов дыхания (n = 9 человек), и контрольная, которая, выполняя ту же тренировочную нагрузку, не применяла воздействия на дыхательную систему (n = 9 человек). Обе группы тренировались в одной команде, под руководством одного тренера и были на момент начала эксперимента практически одинакового физического развития и уровня подготовленности в возрасте 15–16 лет.

Педагогический эксперимент проводился в четыре этапа соответственно периодам и этапам реального тренировочного цикла футбольной команды «Ротор-90», выступавшей в первенстве Волгоградской области.

Первый этап включал в себя тренировку в рамках подготовительного периода (втягивающий этап – 1 неделя, общеподготовительный этап – 5 недель, специальноподготовительный этап – 5 недель,

предсоревновательный – 1 неделя), второй этап охватывал соревновательную и тренировочную деятельность юных футболистов в первом круге соревнований (6 недель), третий этап составила тренировочная работа в межигровом периоде (6 недель) и четвертый этап охватывал тренировочную и соревновательную деятельность во втором круге соревнований (6 недель).

В начале и в конце каждого этапа эксперимента все его участники обследовались по единой программе, которая предусматривала определение величины общей физической работоспособности как основного интегрального показателя функциональной подготовленности. Кроме того, производилась оценка физических качеств, в большой мере определяющих эффективность игровой деятельности футболистов и некоторых параметров вегетативных систем организма.

При этом результаты тестирования, проводимого по окончании каждого этапа, являлись исходными для последующего этапа педагогического эксперимента.

Полученные результаты подверглись обработке с применением методов вариационной статистики. Достоверность различий сравниваемых средних величин оценивалась по критерию знаков (Z).

Результаты исследования и их обсуждение

Показатели функциональной подготовленности футболистов, зарегистрированные в процессе обследований контрольной и экспериментальной групп в начале и в конце каждого этапа педагогического эксперимента, представлены в табл. 1–4.

Стоявшая перед тренировочным процессом в подготовительном периоде (первый этап педагогического эксперимента) задача наращивания функциональных возможностей, повышение прежде всего аэробной производительности, физической работоспособности и комплекса физических качеств, необходимых для специфической деятельности в футболе, была в полной мере решена.

Так, показатели скорости, скоростной и общей выносливости, скоростно-силовых возможностей увеличились как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Вместе с тем прирост уровня физических качеств у футболистов экспериментальной группы был существенно большим по сравнению с игроками контрольной группы. При этом увеличение показателей физической подготовленности у игроков экспериментальной группы было статистически достоверным по всем изучаемым позициям (табл. 1).

Таблица 1

Изменение показателей функциональной подготовленности у юных футболистов в результате экспериментальной тренировки в подготовительном периоде (X ± m)

Показатели	Контрольная группа (n = 9)		Экспериментальная группа (n = 9)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
15 м с места, с	2,44 ± 0,03	2,33 ± 0,05	2,46 ± 0,03	2,24 ± 0,04**
Бег 30 м, с	4,21 ± 0,07	4,06 ± 0,04	4,30 ± 0,05	3,88 ± 0,06**
Бег 5 по 50 м, с	44,0 ± 0,4	41,8 ± 0,6	44,6 ± 0,4	38,7 ± 0,4**
5-й прыжок, м	12,2 ± 0,2	13,0 ± 0,1**	12,1 ± 0,2	13,6 ± 0,1**
12-ти мин бег, м	2956,3 ± 31,6	3127,8 ± 29,0**	2919,2 ± 83,3	3266,7 ± 71,2**
ЧССп, уд./мин	81,2 ± 2,2	78,0 ± 1,6	76,7 ± 2,9	70,8 ± 1,7
ЖЕЛ, мл	4098,9 ± 180,6	4372,2 ± 125,0	3975,6 ± 157,7	4805,6 ± 99,5**
МВЛ, л/мин	99,3 ± 4,9	105,7 ± 1,5	96,9 ± 6,1	118,9 ± 3,0**
ЗД вд., с	43,4 ± 2,9	45,2 ± 2,9	41,2 ± 3,2	51,0 ± 2,1*
ЗД вд., с	21,7 ± 1,9	22,7 ± 1,0	21,4 ± 1,9	27,9 ± 2,5*
PWC_{170}, кгм/мин	796,1 ± 28,4	905,6 ± 34,8*	824,4 ± 45,3	985,0 ± 53,7*
МПК, мл/мин	2506,0 ± 38,1	2786,0 ± 44,1**	2626,0 ± 98,0	3066,1 ± 99,0**
$КП_{МПК}$, мл/уд/мин	14,6 ± 0,4	15,3 ± 0,2	14,5 ± 0,5	16,8 ± 0,5**

Примечание. Здесь и далее достоверность различий: * при P < 0,05; ** – при P < 0,01.

В то же время в контрольной группе достоверным оказалось увеличение только результатов в тестах 5-й прыжок и 12-минутный гладкий бег.

Аналогичная ситуация наблюдалась и при сравнении показателей аэробной производительности и физической работоспособности. В обеих группах увеличение этих параметров было достоверным, но в экспериментальной группе прирост был почти в два раза большим. Это вполне объяснимо, так как в тренировке экспериментальной группы в начале этого этапа эксперимента применялись дыхательные упражнения, способствующие повышению функции внешнего дыхания, а в конце этапа

использовались дозированные задержки дыхания, обусловливающие гиповентиляцию и соответственно условия гиперкапнии и гипоксиии. Как известно, эти условия способствуют совершенствованию как анаэробных, так и особенно аэробных механизмов энергообеспечения [10]. Кроме того, уже достаточно давно показана взаимосвязь между индивидуальной устойчивостью к гипоксии и уровнем развития выносливости у спортсменов [5].

Обнаруженные различия между контрольной и экспериментальной группами были вполне закономерными и ожидаемыми, так как футболисты экспериментальной группы целенаправленно использовали в тренировке различные регламентированные режимы дыхания, и, как следствие этих дополнительных воздействий, у них произошел более существенный рост всех наблюдаемых показателей функциональной подготовленности.

На то, что причиной большей эффективности тренирующих воздействий являются именно регламентированные режимы дыхания, указывает весьма существенное и статистически достоверное увеличение показателей функционального состояния дыхательной системы и гипоксической устойчивости организма футболистов экспериментальной группы. Увеличение этих параметров произошло в среднем на 20,9–30,4% ($P < 0,05$-0,01), тогда как в контрольной группе прирост не превышал 6,7%.

В дополнение к этому следует отметить и повышение экономичности функционирования организма юных футболистов, использовавших регламентированные режимы дыхания. На это указывает снижение у них показателя частоты сердечных сокращений в покое на 7,7% ($P > 0,05$) и увеличение показателя кислородного пульса на 15,9% ($P < 0,01$). В то же время в контрольной группе эти показатели увеличились соответственно всего на 3,9 и 4,8% ($P > 0,05$).

Задачей второго этапа педагогического эксперимента, включавшего первый круг соревнований, кроме успешной соревновательной деятельности, явилось наращивание физических кондиций, прежде всего скоростных и скоростно-силовых возможностей.

Результаты контрольного тестирования физической и функциональной подготовленности показали, что эти задачи были достигнуты как в контрольной, так и в экспериментальной группах, что было обусловлено рациональным тренировочным процессом (табл. 2).

Таблица 2

Изменение показателей функциональной подготовленности у юных футболистов в результате экспериментальной тренировки в первом круге соревнований соревновательного периода ($X \pm m$)

Показатели	Контрольная группа ($n = 9$)		Экспериментальная группа ($n = 9$)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
15 м с места, с	2,33 ± 0,05	2,21 ± 0,02*	2,24 ± 0,04	2,10 ± 0,03**
Бег 30 м, с	4,06 ± 0,04	3,89 ± 0,02**	3,88 ± 0,06	3,59 ± 0,06**
Бег 5 по 50 м, с	41,8 ± 0,6	40,7 ± 0,3	38,7 ± 0,4	35,4 ± 0,3**
5-й прыжок, м	13,0 ± 0,1	13,4 ± 0,1*	13,6 ± 0,1	14,1 ± 0,1**
12-ти мин бег, м	3127,8 ± 29,0	3077,8 ± 48,0	3266,7 ± 71,2	3350,0 ± 41,7
ЧССп, уд./мин	78,0 ± 1,6	77,6 ± 1,2	70,8 ± 1,7	69,6 ± 1,5
ЖЕЛ, мл	4372,2 ± 125,0	4216,7 ± 52,0	4805,6 ± 99,5	5116,7 ± 35,4**
МВЛ, л/мин	105,7 ± 1,5	106,7 ± 1,2	118,9 ± 3,0	121,1 ± 2,6
ЗД вд., с	45,2 ± 2,9	45,0 ± 2,7	51,0 ± 2,1	57,7 ± 2,3*
ЗД вд., с	22,7 ± 1,0	22,9 ± 0,6	27,9 ± 2,5	32,4 ± 2,7
PWC_{170}, кгм/мин	905,6 ± 34,8	878,3 ± 28,5	985,0 ± 53,7	992,2 ± 41,7
МПК, мл/мин	2786,0 ± 44,1	2648,2 ± 66,1	3066,1 ± 99,0	3174,7 ± 83,3
$КП_{МПК}$, мл/уд/мин	15,3 ± 0,2	14,6 ± 0,3	16,8 ± 0,5	17,4 ± 0,5

Вместе с тем в контрольной группе прирост скоростных и скоростно-силовых возможностей игроков наблюдался в пределах 2,6–5,2% ($P < 0,05$). При этом произошло снижение показателей общей выносливости, аэробной производительности и физической работоспособности в среднем на 1,6–4,9% ($P > 0,05$), что является закономерным явлением и находит подтверждение в литературе [12].

В то же время у игроков экспериментальной группы, систематически

применявших на фоне тренировочных нагрузок регламентированные режимы дыхания, в основном дыхательные упражнения и увеличенное резистивное сопротивление дыханию, увеличение скоростных, скоростно-силовых возможностей и скоростной выносливости было существенно большим (в пределах 3,7–8,5 %, P < 0,01) по сравнению с контрольной группой.

При этом у них в отличие от игроков экспериментальной группы не наблюдалось снижение общей выносливости и аэробных возможностей и даже, наоборот, отмечалось их некоторое увеличение, хотя и небольшое (в среднем на 2,5–3,5 %) и статистически не достоверное (P > 0,05).

Одновременно в экспериментальной группе на этом этапе педагогического эксперимента, также как и в подготовительном периоде, отмечалось увеличение показателей функционального состояния дыхательной системы и гипоксической устойчивости (см. табл. 2).

На третьем этапе педагогического эксперимента, охватывавшего весь межигровой цикл тренировок, основной задачей явилось наращивание функциональных возможностей, в особенности аэробной производительности, и повышение уровня физических качеств. Тренировка в этом межигровом периоде и по задачам, и по структуре, была аналогичной использовавшейся в подготовительном периоде.

В табл. 3 представлены результаты контрольных тестирований функциональной и физической подготовленности футболистов контрольной и экспериментальной групп.

Таблица 3

Изменение показателей функциональной подготовленности у юных футболистов в результате экспериментальной тренировки в межигровом периоде соревновательного периода (X ± m)

Показатели	Контрольная группа (*n* = 9)		Экспериментальная группа (*n* = 9)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
15 м с места, с	2,21 ± 0,02	2,14 ± 0,05	2,10 ± 0,03	1,96 ± 0,03**
Бег 30 м, с	3,89 ± 0,02	3,72 ± 0,08	3,59 ± 0,06	3,36 ± 0,03**
Бег 5 по 50 м, с	40,7 ± 0,3	39,3 ± 0,7	35,4 ± 0,3	33,9 ± 0,4**
5-й прыжок, м	13,4 ± 0,1	14,0 ± 0,3	14,1 ± 0,1	14,9 ± 0,2**
12-ти мин бег, м	3077,8 ± 48,0	3211,1 ± 38,0*	3350,0 ± 41,7	3600,0 ± 39,1**
ЧССп, уд./мин	77,6 ± 1,2	75,3 ± 1,2	69,6 ± 1,5	66,9 ± 1,3
ЖЕЛ, мл	4216,7 ± 52,0	4305,6 ± 44,4	5116,7 ± 35,4	5444,4 ± 37,7**
МВЛ, л/мин	106,7 ± 1,2	111,7 ± 1,9*	121,1 ± 2,6	132,8 ± 3,1**
ЗД вд., с	45,0 ± 2,7	46,3 ± 2,3	57,7 ± 2,3	65,3 ± 2,7*
ЗД вд., с	22,9 ± 0,6	23,4 ± 1,5	32,4 ± 2,7	39,8 ± 2,1*
PWC_{170}, кгм/мин	878,3 ± 28,5	922,2 ± 26,5	992,2 ± 41,7	1116,7 ± 28,8*
МПК, мл/мин	2648,2 ± 66,1	2772,3 ± 74,0	3174,7 ± 83,3	3460,4 ± 79,5*
$КП_{МПК}$, мл/уд/мин	14,6 ± 0,3	15,1 ± 0,5	17,4 ± 0,5	19,1 ± 0,4*

Из представленных данных можно видеть, что в обеих группах произошло повышение и физических, и функциональных кондиций. Также как и на предыдущих этапах педагогического эксперимента, у игроков, практиковавших использование регламентированных режимов дыхания, это повышение было более существенным (в пределах 4,2–12,5 %) и почти по всем позициям статистически достоверным. Вполне закономерно повысились и показатели функционального состояния дыхательной системы (в диапазоне 6,4–22,8 %, P < 0,05–0,01).

В то же время в контрольной группе достоверным оказалось увеличение только результата в тесте Купера (12-минутный гладкий бег) на 4,3 % (P < 0,05). Результаты в остальных тестах также увеличились в пределах 3,3–5,0 %, но не достоверно.

Четвертый этап педагогического эксперимента приходился на второй круг соревнований, который, как известно, из литературы, характеризуется существенным спадом уровня физической и функциональной подготовленности футболистов [12].

Из результатов тестирования физических и функциональных кондиций у юных футболистов, участников эксперимента, представленных в табл. 4, можно видеть, что в контрольной группе именно так и произошло. Все без исключения показатели уровня физической подготовленности

и функционального состояния снизились, а результаты в тесте 12-минутный гладкий бег и показатель жизненной емкости легких уменьшились достоверно.

Таблица 4

Изменение показателей функциональной подготовленности у юных футболистов в результате экспериментальной тренировки во втором круге соревнований соревновательного периода (X ± m)

Показатели	Контрольная группа (n = 9)		Экспериментальная группа (n = 9)	
	В начале эксперимента	В конце эксперимента	В начале эксперимента	В конце эксперимента
15 м с места, с	2,14 ± 0,05	2,23 ± 0,03	1,96 ± 0,03	2,03 ± 0,03
Бег 30 м, с	3,72 ± 0,08	3,93 ± 0,07	3,36 ± 0,03	3,42 ± 0,02
Бег 5 по 50 м, с	39,3 ± 0,7	40,9 ± 0,4	33,9 ± 0,6	34,6 ± 0,4
5-й прыжок, м	14,0 ± 0,3	13,3 ± 0,2	14,9 ± 0,2	14,6 ± 0,2
12-ти мин бег, м	3211,1 ± 38,0	3038,9 ± 46,2*	3600,0 ± 39,1	3505,6 ± 25,6
ЧССп, уд./мин	75,3 ± 1,2	77,3 ± 1,3	66,9 ± 1,3	68,2 ± 1,3
ЖЕЛ, мл	4305,6 ± 44,4	3944,4 ± 62,1*	5444,4 ± 37,7	5433,3 ± 28,9
МВЛ, л/мин	111,7 ± 1,9	107,0 ± 1,8	132,8 ± 3,1	130,0 ± 2,2
ЗД вд., с	46,3 ± 2,3	43,2 ± 2,0	65,3 ± 2,7	66,2 ± 1,6
ЗД вд., с	23,4 ± 1,5	21,8 ± 1,3	39,8 ± 2,3	38,5 ± 1,7
PWC_{170}, кгм/мин	922,2 ± 26,5	875,0 ± 41,0	1116,7 ± 28,8	1103,3 ± 22,6
МПК, мл/мин	2772,3 ± 74,0	2656,7 ± 64,0	3460,4 ± 79,5	3417,0 ± 39,1
$КП_{МПК}$, мл/уд./мин	15,1 ± 0,5	14,3 ± 0,3	19,1 ± 0,4	18,3 ± 0,4

Совершенно другая ситуация наблюдалась в экспериментальной группе. У игроков, систематически использовавших целенаправленные воздействия на дыхательную функцию в виде комплексов дыхательных упражнений и увеличенного резистивного сопротивления дыханию, все изучаемые показатели практически не изменились, а некоторые даже в небольшой степени увеличились, хотя статистически не достоверно. Вследствие использования регламентированных режимов дыхания не произошло снижения и показателей функционального состояния дыхательной системы (см. табл. 4).

Заключение

Таким образом, результаты педагогического эксперимента показывают, что дифференцированное использование дополнительных эргогенических средств в виде регламентированных режимов дыхания, различных по воздействию (дыхательных упражнений, дозированной гиповентиляции и увеличенного сопротивления дыханию) соответственно основным задачам тренировки юных футболистов в разные периоды тренировочного цикла способствует усилению тренировочного эффекта от применения обычных тренировочных воздействий (физических упражнений) и обеспечивает наращивание и сохранение функциональных и физических кондиций игроков на протяжение всех периодов тренировочной и соревновательной деятельности.

Список литературы

1. Бальсевич В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 9–10.

2. Волков Н.И. Перспективы биологии спорта в XXI веке // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 5. – С. 14–18.

3. Годик М.А. Факторная структура специальной подготовленности футболистов / М.А. Годик, Е.В.Скоморохов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – № 7. – С. 14–16.

4. Голомазов С. Футбол: Тренировка специальной работоспособности футболистов / С. Голомазов, И. Шинкаренко. – М., 1994. – 88 с.

5. Летунов С.П. Материалы к обоснованию теории развития выносливости / С.П. Летунов, Р.Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. – 1972. – № 1. – С. 28–34.

6. Медведев Д.В. Физиологические факторы, определяющие физическую работоспособность человека в процессе многолетней адаптации к специфической мышечной деятельности: автореф. дис. … канд. биол. наук: 03.00.13. – М., 2007. – 24 с.

7. Платонов В.Н. Подготовка спортсменов в профессиональном спорте // Профессиональный спорт / В.Н. Платонов, М.М. Линец. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – С. 326–348.

8. Солопов И.Н. Оптимизация функциональной подготовленности спортсменов-футболистов посредством направленных воздействий на дыхательную систему / И.Н. Солопов, А.И. Шамардин, А.А. Шамардин и др. // Пути оптимизации функции дыхания при нагрузках, патологии

и экстремальных воздействиях. – Тверь: Тверской гос. ун-т, 2005. – С. 76–85.

9. Солопов И.Н. Физиологические основы функциональной подготовки спортсменов: монография / И.Н. Солопов [и др.]. – Волгоград: ВГАФК, 2010. – 346 с.

10. Солопов И.Н. Физиологические эффекты методов направленного воздействия на дыхательную функцию человека: монография. – Волгоград, 2004. – 220 с.

11. Солопов И.Н. Функциональная подготовка спортсменов: монография / И.Н. Солопов, А.И. Шамардин. – Волгоград: ПринТерра-Дизайн, 2003. – 263 с.

12. Тюленьков С.Ю. Управление подготовкой футболистов высокой квалификации (Теоретико-методические аспекты). – М.: МГИУ, 1998. – 290 с.

13. Шамардин А.И. Оптимизация восстановительных процессов в футболе: учебно-методическое пособие / А.И. Шамардин [и др.]. – Волгоград: ВГАФК, 2000. – 50 с.

14. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов. – Волгоград, 2000. – 276 с.

15. Шамардин В.Н. Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов. – Днепропетровск: Пороги, 2002. – 200 с.

References

1. Balsevich V.K. The contours of a new training strategy Olympic class athletes / V.K. Balsevich // Theory and Practice of Physical Culture. 2001. no. 4. pp. 9–10.

2. Volkov N.I. Perspectives in Biology sports XXI Century / N.I. Volkov // Theory and Practice of Physical Culture. 1998. no. 5. pp. 14–18.

3. Godik M.A. Factor structure of specially trained players / M.A. Godik, E.V. Skomorohov // Theory and Practice of Physical Culture. 1981. no. 7. pp. 14–16.

4. Golomazov S.A. Football Coaching special players' performance / S.Golomazov, I. Shinkarenko. M., 1994. pp. 88.

5. Letunov S.P. Materials to substantiate the theory of endurance / S.P. Letunov, R.E. Motylyanskaya // Theory and practice of physical culture. 1972. no. 1. pp. 28–34.

6. Medvedev D.V. Physiological determinants of physical capacity rights in the long-term adaptation to the specific muscle activity: Author. dis. .of. candidate. biol. sciences: 03.00.13 / D.V. Medvedev. Moscow, 2007. pp. 24.

7. Platonov V.N. Training athletes in professional sports // Professional Sports / V.N. Platonov, M.M. Linets. Kiev, Olympic Literature, 2000. pp. 326–348.

8. Solopov I.N. Optimization of functional training athletes, football players by targeting the respiratory system / I.N. Solopov, A.I. Shamardin, A.A. Shamardin etc. // Ways to optimize respiratory function under stress, disease and extreme conditions. Tver: Tver State. University Press, 2005. pp. 76–85.

9. Solopov I.N. Physiological basis of functional training athletes: monograph // I.N. Solopov Volgograd: VGAFK, 2010. pp. 346.

10. Solopov I.N. Physiological effects of methods to target the respiratory function of man: monograph / I.N. Solopov. Volgograd, 2004. pp. 220.

11. Solopov I.N. Functional training athletes: monograph / I.N. Solopov , A.I. Shamardin. Volgograd «PrinTerra-Design», 2003. pp. 263.

12. Tyulenkov S.Y. Manage the preparation of highly skilled players (theoretical and methodological aspects) / S.Y. Tyulenkov. Moscow: MGIU, 1998. pp. 290.

13. Shamardin A.I. Optimization of recovery processes in football teaching aid / A.I. Shamardin Volgograd: VGAFK, 2000. pp. 50.

14. Shamardin A.I. Optimization of functional players' training / A.I. Shamardin. Volgograd, 2000. pp. 276.

15. Shamardin V.N. Simulation training of skilled players / V.N. Shamardin. Kiev: Porogy, 2002. pp. 200.

Рецензенты:

Вершинин М.А., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания, ФГБОУ ВПО «Волгоградская государственная академия физической культуры», г. Волгоград;

Золотарев А.П., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики футбола и регби, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 316.64

ЛИЧНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И КОМПЕНСАТОРНЫЕ ФОРМЫ ПОВЕДЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ПСИХИЧЕСКОЙ ДЕПРИВАЦИЕЙ

Полина А.В.

Волжский гуманитарный институт (филиал) Волгоградского государственного университета, Волгоградская обл., Волжский, e-mail: vgi.volsu.ru

В статье рассматривается проблема формирования личностных особенностей депривированных дошкольников. Приводятся результаты исследования, направленного на выявление особенностей психической депривации и депривации доверия у детей-сирот, и сравнение результатов с детьми, воспитывающимися в семье. У детей-сирот деформируются многие базовые установки личности, в частности, социально-доверительные отношения к миру, которые проявляются в двух формах компенсаторного поведения. Первая группа – это дети с депривацией доверия пассивного типа, для которых характерна тревожность, робость, мнительность, неумение постоять за себя. Вторая группа – это дети с депривацией доверия активного типа, которые внешне общительны, но склонны к агрессивным реакциям, асоциальному поведению, конфликтам. Несмотря на разницу в поведении, для детей-сирот характерны общие личностные особенности: незащищенность, чувство неполноценности, враждебность, конфликтность, трудности в общении.

Ключевые слова: психическая депривация, депривация доверия, личностное развитие, дети-сироты, симптомокомплексы, компенсаторное поведение

THE PECULIARITIES OF PERSONALITY AND COMPENSATORY BEHAVIORS PRESCHOOL CHILDREN WITH MENTAL DEPRIVATION

Polina A.V.

Volzhsky Institute of Humanities, branch of Volgograd state University, Volzhsky, e-mail: vgi.volsu.ru

The article considers the problem of formation of personal characteristics preschoolers with mental deprivation. Results of research aimed at revealing the peculiarities of the mental deprivation and deprivation of trust among orphans, and comparing the results with the children, talking to the children staying in the family. Orphans are deformed many of the basic installation of the person, in particular socio-trust relationship to the world, which is manifested in two forms of compensatory behavior. The first group is children deprivation of trust passive type, characterized by anxiety, shyness, hypochondria, inability to stand up for themselves. The second group is children deprivation of confidence active type that appears to be sociable, but prone to aggressive reactions, antisocial behavior, conflict. Despite the difference in the behavior, for orphans are characterized by common peculiarities of personality: insecurity, inferiority, hostility, conflict, difficulties in communication.

Keywords: mental deprivation, deprivation of trust, personal development, orphans, symptoms, compensatory behavior

Проблема сиротства и последствия этого явления всё чаще становится предметом исследований учёных в области медицины, психологии и социологии. Современная воспитательная система специальных учреждений, где проживают дети-сироты, не эффективна с точки зрения создания условий для полноценного развития личности. В исследованиях В.С. Мухиной, М.И. Лисиной, И.В. Дубровиной, А.М. Прихожан, А.Н. Толстых содержится идея, что воспитание детей в условиях традиционной модели опеки и попечительства, которой является детский дом, строится без учёта адекватных психологических условий, обеспечивающих полноценное развитие детей, и неизбежно тормозит психическое развитие [3].

Формирование личности ребенка сироты происходит в состоянии социальной и психической депривации, которая негативно воздействует на развитие эмоционально-личностной сферы, на развитие общения, самопринятия и самооценки ребенка [2]. Как следствие, у детей деформируются многие базовые установки личности, связанные с полноценной социализацией, в частности, социально-доверительные отношения к миру и его различным составляющим. Понятие «депривация психологическая» описывает ситуацию, характер и типические эффекты депривации основных, необходимых для оптимального развития функций и процессов [7]. Ситуации, которые могут представлять собой депривационный фактор, разнообразны и сложны. Депривационные условия различно воздействуют на детей разного возраста. С возрастом меняются потребности ребенка, а также восприимчивость к их недостаточному удовлетворению [8].

Исследователи Й. Лангмейер и З. Матейчик определяют психическую депривацию как «психическое состояние, возникающее в результате таких жизненных ситуаций, где субъекту не предоставляется возможности для удовлетворения основных (жизненных) психических потребностей в достаточной мере и в течение достаточно длительного времени» [1].

Первоначальный замысел эмпирического исследования состоял в изучении деформаций доверительных отношений детей,

воспитывающихся в детском доме. При первом пилотажном исследовании и подборе методик, направленных на диагностику социально-доверительных отношений («Два дома» (И. Вандвик, П. Экбалд), «Самое доброе – самое злое» (В.С. Мухиной)), а также в процессе наблюдения за воспитанниками детского дома, выяснилось, что изучать деформации доверительных отношений невозможно, так как доверительные отношения у детей-сирот отсутствуют. В раннем онтогенезе у детей-сирот не удовлетворяется потребность в близком взрослом, потребность в безопасности и поэтому не формируются базовые установки на доверие. В этой связи нами и было введено понятие депривация доверия [4]. Депривация социального доверия детей, находящихся в условиях детского дома, затрагивает эмоциональную, личностную и поведенческую сферы ребенка. Другими словами, депривация доверия является причиной значительного количества глубинных личностных деформаций.

В этой связи нами было проведено психодиагностическое исследование, направленное на выявление особенностей психической депривации и депривации доверия у детей-сирот, и сравнение результатов, полученных в исследовании, с детьми, воспитывающимися в семье. Исследование проводилось на базе Волжского городского общественного детского фонда; Центра социально-психологической помощи «Семья» г. Волжский, а также на базе детского сада № 75.

У детей, воспитывающихся в депривационных условиях, не может сформироваться адекватная ценностная установка по отношению к себе, а, следовательно, у данных детей подвергаются деформациям некоторые личностные качества. Чаще всего это проявляется в низкой самооценке, неуверенности, агрессивности, враждебности и в других личностных качествах. Для выявления деформации перечисленных выше личностных качеств использовалась проективная методика измерения личностных особенностей – «Дом-Дерево-Человек» (Дж. Бук, модификация Р.Ф. Беляускайте). Согласно условию методики, посредством этого исследования можно выявить ведущие симптомокомплексы (СК) личности ребенка, к которым относятся следующие: незащищенность; тревожность; самооценка; чувство неполноценности; враждебность; конфликтность; трудности в общении. Полученные результаты отражены на рис. 1.

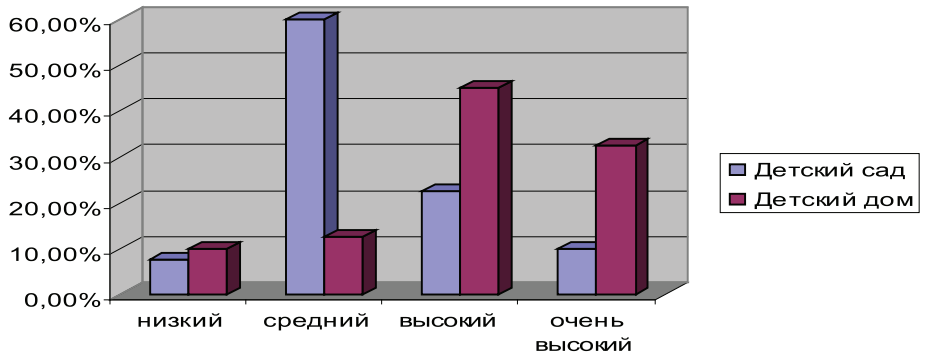


Рис. 1. Общий уровень выраженности симптомокомплексов дошкольников

Дети с высоким и с очень высоким уровнем выраженности симптомокомплексов (в основном это дети из детского дома – 85 %) имеют серьезные проблемы в общении в связи с тем, что у них депривированы социальные установки на доверие. Чаще всего эти дети очень тревожны, конфликтны, агрессивны, как следствие, у таких детей не формируется доверие к себе и к миру в целом. Обычно за враждебным и конфликтным поведением ребенок скрывает неуверенность в себе, незащищенность, неумение общаться с окружающими, на которых он проецирует свою агрессию. Такая реакция ребенка на общение является одной из компенсаторных форм поведения.

Отрицательные эмоции у таких детей проявляются во многих видах деятельности, в отношениях и общении. Так, при получении задания о рисовании многие из них отказывались рисовать, ссылаясь на «неумение», долго выжидали, следя за тем, как рисуют другие. Эмоциональное неблагополучие детей этой группы, их внутренний дискомфорт ярко выражен в рисунках: в агрессивных позах человека, рисунок на весь лист. Цветовая гамма рисунков чаще всего однообразна. Рисунок выполнен чаще черным карандашом, крайне примитивно. Эти дети набрали наибольшее количество баллов по симптомам враждебности, тревожности, конфликтности, трудности в общении.

К высокому и очень высокому уровню выраженности СК относятся и дети пассивного типа. Для них характерна повышенная чувствительность, замкнутость, нерешительность, робость, плаксивость, неумение постоять за себя. В этом случае компенсаторной формой поведения является уход от общения. Во время рисования они прикрывали рисунок рукой, постоянно сомневались. При интерпретации рисунков у них выявились симптомы тревожности, незащищенности, чувства неполноценности. Об этом свидетельствуют такие особенности рисунков, как усиленная штриховка, слабая прерывистая линия рисунка, маленький размер рисунка и др.

Дети с низким уровнем выраженности СК не всегда отличаются положительной динамикой развития эмоций и социально-доверительных отношений. У некоторых детей данной группы, как и у детей, отнесенных высокому и очень высокому уровню, выраженности СК присутствуют проблемы. Эти дети отличаются слишком развязным поведением, они чаще всего не считаются с правилами и нормами поведения, поэтому поступают, как им хочется в данный момент. У детей этой группы низкий уровень тревожности, очень слабый самоконтроль, чаще неадекватно завышенная самооценка. По полученным данным видно, что и в детском доме, и в детском саду таких детей немного и по количеству примерно одинаково. Данная группа детей также проявляет компенсаторные формы поведения, связанные с защитными функциями своего «Я».

Наиболее адекватно поведение у детей со средним уровнем выраженности СК. Результаты показали огромную разницу между экспериментальной и контрольной группой. В эту группу попали дети активные, открытые, с высоким уровнем развития социально-доверительных отношений. По каждому симптомокомплексу отдельно также подсчитывались баллы для того, чтобы выявить, какая проблема больше связана с проявлением депривации доверия (рис. 2).

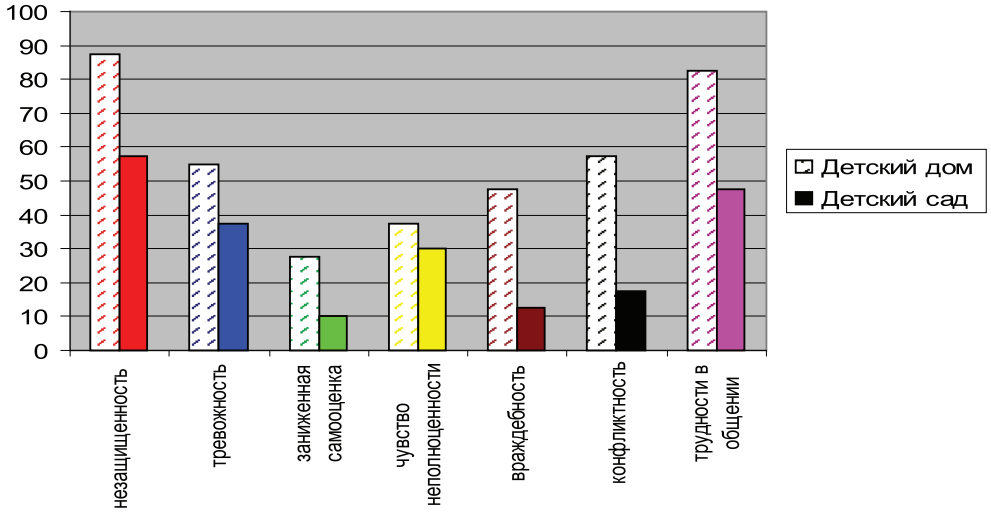


Рис. 2. Показатели отдельных симптомокомплексов по тесту Д-Д-Ч

Общая картина симптомокомплексов у детей из двух групп очень разная в процентном соотношении, тем более что у детей из детского дома и детей из семьи наличие одного и того же симптома различается по интенсивности его проявления. По таким ведущим показателям СК, как уровень выраженности чувства незащищенности, чувства неполноценности можно судить о значимости защиты взрослого для детей данного возраста, на фоне которой и формируется базовое доверие.

Далее видно расхождение по выраженности симптомокомплексов. Так, следующие показатели проявления СК у детей-сирот – это конфликтность (57,5 %) и тревожность (55 %). Также высок показатель СК «враждебность» – 47,5 %. В сравнении с детьми из семьи мы наблюдаем довольно низкие показатели СК: конфликтность – 17,5 %, враждебность – 12,5 %.

С целью выявления статистической значимости различий между показателями двух групп детей использован t-критерий Стьюдента. Сравнительные результаты выраженности симптомокомплексов по тесту «Дом-дерево-человек» в двух исследуемых группах на констатирующем этапе эксперимента представлены в таблице.

Показатели отдельных симптомокомплексов по тесту Д-Д-Ч

№ п/п	Название симптомокомплексов	Среднее значение, группа д/с	Среднее значение, группа д/д	Разность средних значений	Уровень значимости Р
1	Незащищённость	2,85	5,025	2,175	0,01
2	Тревожность	3,225	3,925	0,7	0,01
3	Враждебность	1,225	1,675	0,45	0,01
4	Конфликтность	1,75	3,275	1,525	0,01
5	Трудности в общении	3,375	5	1,625	0,01

Как видно из таблицы, уровень выраженности большего числа симптомокомплексов по тесту «Дом-дерево-человек» в группе детей из детского дома значимо выше, чем у детей из детского сада. Таким образом, различия средних значений симптомокомплексов двух исследуемых групп статистически значимы, следовательно, дети с депривацией доверия имеют выраженные симпотомокомплексы по всем изучаемым параметрам: им свойственно чувство неполноценности, высокая тревога, враждебность, конфликтность и трудности в общении. Наличие выраженных и обозначенных симтомокомплексов является следствием не только отсутствия опыта социального общения детей-сирот, но и следствием отсутствия опыта доверия со стороны окружающих людей, особенно взрослых, в результате чего ребенок чувствует себя незащищенным и испытывает повышенную тревогу. В результате он сам не приобретает навыков нормального конструктивного общения, предполагающего доверие к другим людям, отсюда выраженность качеств, связанных с враждебностью и агрессивностью. Все это вместе ведет к снижению самооценки и возникновению чувства неполноценности, которые, в свою очередь, связаны с невозможностью формирования установки на доверие к себе.

Таким образом, только 12,5% детей из детского дома не подвержены депривации доверия, а значит, имеют тенденцию к формированию социально-доверительных отношений. Остальные 87,5% – это дети с проблемами в межличностных отношениях, подверженные различным симптомокомплексам, причиной которых является депривация доверия. Данное положение позволяет сделать вывод о том, что наряду с депривацией доверия для детей, воспитывающихся в условиях детского дома, характерна несформированность ценностного отношения к себе, что выражается в проявлении недоверия к себе [6].

Обобщенный анализ результатов и наблюдения за детьми во время проведения диагностики позволили выделить две характерные отличительные формы компенсаторного поведения, распределив их условно на две группы. Первая группа – это дети с депривацией доверия пассивного типа, для которых характерна тревожность, робость, мнительность, неумение постоять за себя, они чувствительны к мнению других о себе и, боясь порицания со стороны взрослых, уходят от общения. Для детей этого типа характерна заниженная самооценка. Данные трудности в сочетании с эмоциональностью таких детей часто ведут к формированию барьеров в общении, уходу, минимизации контактов. Дефицит в общении вызывает болезненные переживания и усугубляет развитие депривации доверия. Таким детям в целом свойственны конформистские реакции, они редко идут на открытый конфликт, легко признают свою вину в трудной ситуации. Это дети, плохо рефлексирующие эмоциональное состояние собеседника и не вызывающие ответной симпатии и стремления продолжить контакт. В то же время их эмоциональная отгороженность, уход от конфликтов и низкая заинтересованность в подобном общении снижают негативные последствия их изоляции, что ведет к снижению самооценки и уверенности в себе. Депривация доверия проявляется в высокой подозрительности, эмоциональной закрытости, неуверенности, тревожности, неадекватной самооценке, низкой мотивации на общение. Барьеры в общении, тенденция к уходу, минимизация контактов в целом блокируют процесс формирования доверия к миру.

Вторая группа – это дети с депривацией доверия активного типа, которые внешне общительны, активны, обладают неадекватной, чаще завышенной, чем заниженной самооценкой, ярко демонстративны, агрессивны. Эти дети склонны обвинять других в конфликтных ситуациях, поэтому для них характерна повышенная конфликтность, несдержанность, агрессивность, враждебность. Отрицательные эмоции у таких детей проявляются во многих видах деятельности, в отношениях. Как правило, они демонстративны, очень импульсивны, легко возбудимы, но эмоциональная неустойчивость не позволяет им в достаточной

степени контролировать свои негативные эмоции. Их эмоциональные реакции часто протекают в виде бурных вспышек недовольства, обиды, гнева, которые при неблагоприятных условиях могут привести к агрессивному поведению. Также отличает детей активного типа излишняя раскованность, полное отсутствие чувства дистанции, обидчивость, возбудимость. При начальном налаживании отношений эти дети очень активны, но в дальнейшем общении они также закрываются и часто уходят от взаимоотношений, как и дети первой подгруппы. Несмотря на внешнюю общительность, у этих детей можно наблюдать депривированность доверия, которая проявляется в эмоциональной незащищенности, высокой тревожности, неконструктивном характере межличностных отношений, в низком уровне саморегуляции, а также в неадекватности восприятия.

Таким образом, для детей с психической депривацией и депривацией доверия первой и второй групп характерны: незащищенность, чувство неполноценности, враждебность, конфликтность, трудности в общении. Поэтому, несмотря на внешнее различие поведения детей двух групп, они обладают общими проблемами, связанными с дефицитом доверия к окружающим и к самим себе.

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 13-16-34010.

Список литературы

1. Лангмейер И., Матейчик З. Психическая депривация в детском возрасте. – Прага, 1984.

2. Ослон В.Н. Дети со специальными образовательными нуждами, лишенные родительского попечения // 2 Международный семинар: Сб. мат. – Пермь, 1999.

3. Прихожан А.М., Толстых Н.Н. Психология сиротства. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 400 с

4. Полина А.В. Депривация доверия в детском возрасте: монография. – Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2008. – 188 с.

5. Полина А.В. Доверие к миру как условие полноценного развития личности // Вестник Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки. – 2012. – № 4/1 (22/1). – 215 с.

6. Скрипкина Т.П., Полина А.В. Доверие и онтогенетическое развитие в детском возрасте // Доверие в социально-психологическом взаимодействии: коллективная монография; под ред. Т.П. Скрипкиной. – Ростов н/Д.: Изд-во РГПУ, 2006. – С. 181–208.

7. Bowlby J. Maternal care and mental health. W.Y. 1966.

8. Rutte M. Maternal deprivation // Child development. – 1979. – Vol. 50. – P. 283–305.

References

1. Langmejer I., Matejchik Z. Psihicheskaja deprivacija v detskom vozraste. Praga, 1984.

2. Oslon V.N. Deti so special'nymi obrazovatel'nymi nuzhdami, lishennye roditel'skogo popechenija // 2 Mezhdunarodnyj seminar: Sb. mat. Perm', 1999.

3. Prihozhan A.M., Tolstyh N.N. Psihologija sirotstva. 2-e izd. SPb.: Piter, 2005. 400 p.

4. Polina A.V. Deprivacija doverija v detskom vozraste: monografija. Volgograd: Volgogradskoe nauchnoe izdatel'stvo, 2008. 188 p.

5. Polina A.V. Doverie k miru kak uslovie polnocennogo razvitija lichnosti // Vestnik Jaroslavskogo gosudarstvennogo universiteta im. P.G. Demidova. Serija Gumanitarnye nauki. 2012. no. 4/1 (22/1). 215 p.

6. Skripkina T.P., Polina A.V. Doverie i ontogeneticheskoe razvitie v detskom vozraste // Doverie v social'no-psihologicheskom vzaimodejstvii: kollektivnaja monografija; pod red. T.P. Skripkinoj. Rostov n/D.: Izd-vo RGPU, 2006. pp. 181–208.

7. Bowlby J. Maternal care and mental health. W.Y. 1966.

8. Rutte M. Maternal deprivation // Child development. 1979. Vol. 50. pp. 283–305.

Рецензенты:

Чернов А.Ю., д.псх.н., заведующий кафедрой психологии института естественных наук Волгоградского государственного университета, г. Волгоград;

Черемисова И.В., д.псх.н., профессор кафедры общей и юридической психологии, Волжский гуманитарный институт (филиал) Волгоградского государственного университета, г. Волжский.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 37.015.3

СИГНИФИКАЦИОННЫЕ УМЕНИЯ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ

Семакова Е.В., Скрипка Т.С.

ФГБОУ ВПО «Смоленский государственный университет (СмолГУ)», Смоленск, e-mail: rectorat@smolgu.ru

В статье представлены результаты исследования детей школьного возраста. Изучены особенности их поведения и креативность. На основе полученных данных разработана структурно-динамическая модель сигнификации умений для включения в комплекс психолого-педагогического сопровождения школьников для профилактики школьной дезадаптации. Модель направлена на учителей и других участников образовательного процесса, взаимодействующих с учащимися. Она учитывает уровень креативности ученика, который является той базой, на которой происходит развитие креативности школьника. В модели работа с учащимися реализуется с использованием индивидуальных консультаций психолога и индивидуализированного подхода учителя. Для учителей в модель дополнительно включены такие мероприятия, как тренинги, лекции, предоставляется научно-методическая поддержка реализации программы. В статье представлено обоснование внедрения данной модели в учебный процесс в рамках общеобразовательных школ. Продемонстрирована ее структурная состоятельность и целостность. Раскрывается влияние креативности в рамках этой модели на формирование познавательного интереса, устойчивой самооценки, через развитие произвольности эмоциональной и поведенческой сфер личности ребенка в улучшении школьной и социальной адаптации учащихся.

Ключевые слова: креативность, структурно-динамическая модель, диагностика креативности, психолого-педагогическое сопровождение, синдром дефицита внимания и гиперактивности, профилактика школьной дезадаптации

SIGNIFICATION SKILLS IN PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF THE DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER

Semakova E.V., Skripka T.S.

Sate University of Smolensk, Smolensk, e-mail: rectorat@smolgu.ru

The article presents the study results of school-age children. Peculiarities of their behavior and creativity. On the basis of the obtained data developed structural-dynamic model signification skills for inclusion in the complex psychological and pedagogical support for children for the prevention of school disadaptation. The model is direct at teachers and other participants of the educational process, engage with children. It considers of the level of creativity of the pupil, which is the base for the development of creativity of the children. In the model of working with the pupils is realized with the use of individual consultations of the psychologist and the individualized approach of the teacher. For teachers in the model also includes activities such as trainings, lectures, provided methodological support of the implementation of the programme. The article presents the rationale for introducing this model into the learning process at the education schools. It was demonstrated structural consistency and integrity of the model. Reveal the influence of creativity in the scope of this model the formation of cognitive interest, sustainable self-assessment, through the development of productivity emotional and behavioral spheres of personality of the child in the improvement of school and social adaptation of the children.

Keywords: creativity, the structural-dynamic model, diagnostics creativity, psychological-pedagogical support, attention deficit and hyperactivity disorder, prevention of school disadaptation

Начальные этапы обучения в школе для многих детей младшего школьного возраста связаны с переживаниями многочисленных, иногда существенно различных в своем влиянии на личность стрессовых ситуаций. В силу этого далеко не случайно у 40% обучающихся в начальных классах детей практическими психологами регистрируется школьная дезадаптация (ШД). При этом в группе дезадаптивных школьников на долю нормально развивающихся и с пограничными психическими нарушениями детей, в том числе с достоверно выявленным синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), приходится 70% случаев; 30% случаев ШД в этой же группе обусловлены тяжелыми нарушениями психического развития. Рост среди обучающихся числа детей, которым свойственна школьная дезадаптация, ее усложняющаяся симптоматика, определяемая влиянием ставящихся современниками в изменяющемся социокультурном пространстве внешних условий, придают особую актуальность поиску специалистами новых способов организации в образовании психолого-педагогического сопровождения младших школьников и более старших детей, настоятельно требует изменить понимание в системе образования возможностей и конкретных задач профилактической деятельности. Именно в связи с этим в последние годы психологами образования и специалистами-смежниками отмечается, что проблема

психолого-педагогического сопровождения в структуре мероприятий по профилактике ШД детей с проявлениями синдрома гиперактивности и дефицита внимания в силу высокой распространенности последнего (4,7% детей в популяции) является одной из самых сложных в образовательном процессе и требует в своем решении развертывания научно обоснованного комплексного подхода [3; 8].

В разрешении свойственных современному образованию школьников противоречий, прежде всего, стоит обратить внимание на актуализацию проблемы СДВГ в образовательной деятельности современной школы и пока еще плохо проработанные стандартизированные критерии для выявления в учебном процессе динамики развития ученика с СДВГ, учитывая характеристики которых на этапах обучения, можно было бы индивидуализировать психолого-педагогическое сопровождение, полнее учитывать при этом особенности его психического развития.

Исходя из вышесказанного **целью нашей работы** являлась разработка структурно-динамической модели психолого-педагогического сопровождения адаптации детей с СДВГ.

Исследование было ориентировано на создание методологических и методических основ для эффективного сопровождения детей с СДВГ, что потребовало в анализе многих работ по данной проблеме очертить наиболее важные характеристики гиперактивного поведения у детей с СДВГ в учебном процессе, провести мониторинг уровня развития креативности учащихся, определить возможности достоверной диагностической оценки развития сигнификационных умений учащихся как важного компонента креативности, разработать рекомендации для работающих с детьми с СДВГ педагогами. Таким образом, учитывая прикладную направленность исследования, среди всех задач для нас особенно важными являлись:

1) изучение и описание наиболее деструктивных для образовательного процесса проявлений гиперактивности у детей с СДВГ по сравнению с их сверстниками;

2) исследование креативности детей с СДВГ с помощью авторской диагностической методики;

3) создание системы рекомендаций для педагогов, обучающих детей с СДВГ.

Материалы и методы исследования

Изучение базовых феноменов проводили на группе из 573 детей, из них у 127 регистрировался СДВГ. При рассмотрении гиперактивности, являющейся обязательным компонентом СДВГ, нами учитывалось, что она способна проявлять себя разными признаками, которые могут выступать в качестве симптомов самостоятельно у обычных детей и в структуре синдрома дефицита внимания и гиперактивности. У детей с СДВГ в сравнении с обычными детьми были изучены особенности проявления двигательной активности (симптомы представлены с учетом критериев, рекомендуемых МКБ-10):

1) беспокойные движения руками или ногами, частые ерзания на месте наблюдались у 56% (71) детей с СДВГ; изолированно эти особенности в поведении при СДВГ встречаются гораздо чаще, чем в обычной популяции детей – у 17% (76 человек) ($\chi^2 = 78,29$, $p < 0,005$);

2) ребенок часто покидает свое место в классной комнате или в другой ситуации, когда требуется оставаться сидеть в 75% случаев (95 человек) при СДВГ; изолированно эти особенности в поведении при СДВГ встречаются гораздо чаще, чем в обычной популяции детей – у 17% (76 человек), ($\chi^2 = 157,53$, $p < 0,005$);

3) дети часто начинают бегать или куда-то карабкаться, когда это является неуместным – в 33% (42 человек) случаев при СДВГ; изолированно эти особенности в поведении при СДВГ встречаются гораздо чаще, чем в обычной популяции детей – в 5% (22) случаев, ($\chi^2 = 77,88$, $p < 0,005$);

4) ребенок часто неадекватно шумен в играх или испытывает затруднения в тихом проведении досуга в 41% (52 человек) случаях при СДВГ; изолированно эти особенности в поведении при СДВГ встречаются гораздо чаще, чем в обычной популяции детей – 8% (37 человек), ($\chi^2 = 80,31$, $p < 0,005$);

5) у детей часто обнаруживается стойкий характер чрезмерной моторной активности, на которую существенно не влияют социальные ситуации и требования в 41% (52) случаев при СДВГ; изолированно эти особенности в поведении при СДВГ встречаются гораздо чаще, чем в обычной популяции детей – 8% (37 человек), ($\chi^2 = 80,31$, $p < 0,005$).

Необходимо отметить, что фактор повышенной двигательной активности указывается некоторыми исследователями как причина особой уязвимости не только детей с СДВГ, но и креативных детей из обычной популяции. В частности, Уитмор [4] отмечает, что проявления гиперактивности и отвлекаемости креативных детей, обусловленные их повышенной чувствительностью к разного рода раздражителям и стимулам, могут послужить причиной устойчивых негативных реакций педагогов. Большинство педагогов (также как и родителей), сталкиваясь с перечисленными проявлениями повышенной двигательной активности, а также с другими признаками СДВГ у учащихся, начинают демонстрировать ригидность и шаблонность поведения и мышления. Усиливаются их попытки максимально ограничить двигательную активность детей с СДВГ, проявляются черты доминирующей гиперпротекции, тем самым тормозится формирование познавательного интереса и творческой активности школьников.

Коррекцию перечисленных проявлений гиперактивности с наибольшей эффективностью возможно осуществить посредством развития креативности школьников. Так, В.Ф. Луговая подчеркивает, что креативность включает в себя

«интеллектуально-личностно-адаптационный» компонент, в состав которого входят эмоционально-рефлексивные и саморегулятивные особенности учащихся (которые при СДВГ дефицитарны, и целенаправленная систематическая работа с ними делает возможным управление симптомообразованием у детей с СДВГ). Креативность интегрирована в структуру адаптационного потенциала детей с СДВГ и развивается в условиях свободы творческого самовыражения. Развитие креативности детей с СДВГ возможно только при условии направленности педагога на восприятие каждого ученика как цельной и неповторимой личности, поведение которой определяется врожденным стремлением к самоактуализации и творческому самовыражению, развитию природных способностей, индивидуальному поиску смысла своей жизни [6; 9].

Исследования ряда ученых (см. подр.: [1; 4]) показали, что 100 % учителей признают значимость диагностики и развития креативности учащихся. Учитель является субъективным фактором формирования и развития познавательных способностей учащихся. Через целенаправленное систематическое развитие креативности он способствует формированию способности к автономному, внутренне регулируемому поведению, развитию рефлексии; осознанности своих поступков, ответственности за них и предвидению последствий своих действий; конструктивности и адекватности в сфере межличностного взаимодействия; интуитивно-духовной ориентации в присвоении социального опыта. Таким образом, очевидно, что развитие креативности выступает одной из наиболее значимых задач психолого-педагогического сопровождения детей с СДВГ [2; 5]. Грамотная организация психолого-педагогического сопровождения школьника помимо диагностики двигательной сферы, особенностей поведения должна учитывать актуальный уровень креативности, что является базовой характеристикой при организации среды обучения. Методики диагностики креативности, требующие длительного произвольного сосредоточения, не учитывают специфические особенности детей с СДВГ, в том числе слабую произвольную регуляцию деятельности и повышенную двигательную активность, что приводит к недостоверности тестовых данных по исследованию креативности у детей с СДВГ [2; 7]. В этой связи нами предлагается авторская методика диагностики креативности (Иванов С.П., Скрипка Т.С., 2005–2011 гг., апробация и валидизация авторской методики проходила в г. Смоленске, г. Сарове Нижегородской обл., г. Байконуре), которая позволяет с учетом креативного потенциала ребенка индивидуализированно включать его в структурно-динамическую модель психолого-педагогического сопровождения. Авторская методика направлена на определение меры реализации в творчестве испытуемых эстетического эталона, воплощенного в соразмерном отношении площадей рисунка. Мера реализации эстетического эталона определяется при помощи сопоставления пропорций рисунка с показателем энтропийно-гармонической нормы творчества Fэнгт = 0,618 (А.И. Колков, 1981). Рисунок выполняется ребенком в результате дополнения стимульной фигуры до целостного образа. Каждому испытуемому предлагается 12 фигур, размещенных на ограниченном пространстве стимульного поля. Итоговый результат вычисляется путем определения средней величины, которая сопоставляется со стандартизированной шкалой. Эта методика позволяет оценить уровень развития сигнификационных умений, отраженный в творчестве школьника, что служит показателем развития креативности. Оценка сигнификационных умений учащегося проводится непосредственно либо посредством авторской методики «Pifagor».

В результате исследования детей с СДВГ и без СДВГ с учетом их стремления к самореализации по типу творчества и различий в уровне сигнификационных умений их разделили на три группы. В первую группу вошли школьники с ярко выраженной направленностью к поиску форм самореализации по типу творчества (18 (14 %) детей с СДВГ и 49 (11 %) детей без СДВГ). Во вторую группу включили тех детей, которые демонстрируют условно средний уровень стремления к проявлению своего творчества (93 (73 %) ребенка с СДВГ, 343 (77 %) ребенка без СДВГ). Третью группу (16 (13 %) детей с СДВГ, 54 (12 %) ребенка без СДВГ) составили школьники, не стремящиеся выявить свое творческое начало в доступных для них формах самореализации. Полученные данные демонстрируют практически одинаковое распределение в группах детей с СДВГ и без СДВГ, что указывает на то, что количественные характеристики проявления креативности детей не зависят от наличия обозначенного синдрома.

Дальнейшее исследование было направлено на изучение качественных характеристики креативности, провели анализ динамического и содержательного аспекта рисунка. Было выявлено, что дети с СДВГ чаще нарушают границы стимульного поля, в меньшей мере проводят детализацию и разработку создаваемого образа, переходя к заполнению следующей фигуры, не закончив заполнение предыдущей (при СДВГ у 112 (88 %) детей, без СДВГ у – 236 (53 %), что встречается значимо чаще именно в этой группе исследования ($\chi^2 = 67{,}85$, при $p < 0{,}005$).

В содержательном аспекте имеется изобилие рисунков, которые характеризуются маргинальным или асоциальным характером личностных смыслов (при СДВГ данные проявления встречаются у 103 (81 %) детей, без СДВГ у – 190 (43 %), что указывает на преобладание этих проявлений у детей с СДВГ ($\chi^2 = 57{,}11$, при $p < 0{,}005$), указывающая на преимущественно деструктивный характер творческой деятельности при СДВГ (М.Я. Басов, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев).

Таким образом, обнаруженные искажения личностных смыслов учащихся с СДВГ, конфронтирующие с ценностями камертонной культуры, а также сложности произвольной регуляции учебной деятельности требуют формирования личностных смыслов учащихся, адекватных ценностям культуры, а также развития произвольности и осознанности деятельности. Это представляет собой приоритетные задачи психолого-педагогического сопровождения детей с СДВГ, которые возможно реализовать в рамках структурно-динамической модели.

Результаты исследования и их обсуждение

Сложности психолого-педагогического сопровождения детей с СДВГ обусловлены тем, что предметом является ситуация

развития ребенка как система его отношений с миром, окружающими взрослыми и сверстниками, с самим собой. В соответствии с этим эффективность психолого-педагогического сопровождения учащихся с СДВГ обеспечивается единством последовательной целенаправленной деятельности всех социокультурных систем, участвующих в образовательном процессе. Ориентируясь на указанные методологические основы и полученные результаты собственного исследования, мы разработали структурно-динамическую модель комплексного психолого-педагогического воздействия, направленного на улучшение психолого-педагогического сопровождения детей с СДВГ. Для оптимизации психолого-педагогического сопровождения детей с СДВГ в рамках структурно-динамической модели нами дополнительно разработана система рекомендаций для учителей по развитию креативности учащихся. В ее задачи входит развитие когнитивной (дивергентного мышления), мотивационной (познавательной активности), эмоционально-волевой (рефлексии, самостоятельного целеполагания), коммуникативной (снятия спонтанной агрессии, формирования эмпатии) и личностной сферы учащихся (формирования устойчивой самооценки). Указанные задачи могут быть успешно реализованы посредством увеличения доли заданий, направленных не на воспроизведение изученного материала, а на развитие собственной творческой, «поисковой» деятельности. Роль учителя заключается в помощи ребенку с СДВГ в выборе интересной и реализуемой цели индивидуального научного поиска (сообщения, презентации, «экскурсии», портфолио по теме, разработки модели странички сайта на определенную тематику и др.), в планировании этапов реализации и системы отчета по каждому этапу, в качественной оценке выполненной работы (дневниковая форма оценивания, которая позволяет проследить пошаговую динамику реализации проекта).

Необходимо отметить, что при реализации данных условий учащиеся с СДВГ получают возможность творчества не только на занятиях искусством (рисование, музыка, театр), но и во всех учебных предметах (литературное творчество, сочинения по МХК, математические сказки и т.д.), а также во внеурочной деятельности (конкурсах, днях самоуправления, КВН и т.п.). Перечисленные мероприятия, создавая фундаментальную основу, будут способствовать успешному формированию адаптивных форм поведения, повышая тем самым качество жизни детей с СДВГ. Целенаправленная и систематическая реализация структурно-динамической модели психолого-педагогического сопровождения позволит ребенку с СДВГ не только освоить навыки самоконтроля, рефлексии, но и развиваться как творческой и одаренной личности.

Заключение

Педагогами и психологами образования признается значимость диагностики и развития креативности учащихся в структуре профилактики школьной дезадаптации. Однако существующая в настоящий момент структура психолого-педагогического сопровождения школьника с признаками синдрома дефицита внимания и гиперактивности через сигнификацию креативности в учебном процессе несостоятельна, несмотря на частые проявления гиперактивности в школьной среде и у обычных детей. Это демонстрирует значимость практической реализации предлагаемой нами структурно-динамической модели, учитывающей начальный уровень креативности ребенка. Разработанная нами модель будет более эффективной при ранней ее реализации и грамотной организации предварительного (диагностического) этапа (Семакова Е.В., Скрипка Т.С. Понять своего ребенка, 2013).

Таким образом, мы считаем, что раннее выявление детей с признаками гиперактивности, особенно это относится к детям с СДВГ, позволит своевременно, с учетом особенностей их поведения, создать наиболее оптимальные условия их развития и обучения и станет основой формирования адаптивной личности. Психолого-педагогическое сопровождение детей с СДВГ, обусловливая формирование креативности, познавательного интереса, устойчивой самооценки, через развитие произвольности эмоциональной и поведенческой сфер личности ребенка будет способствовать успешной школьной и социальной адаптации учащихся, создавая фундаментальную основу здоровой нации.

Список литературы

1. Богоявленская Д.Б., Шадриков В.Д., Бабаева Ю.Д. и др. Рабочая концепция одаренности. – М.: Магистр, 2003. – 90 с.

2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – СПб.: Питер, 2007. – 368 с.

3. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы. – М.: «Медицина», 1997. – 351 с.

4. Кыштымова И.М. Психосемиотика креативности: монография. – Иркутск, 2008. – 579 с.

5. Луговая В.Ф. Креативность как компонент адаптационного потенциала личности на материале исследования школьников младшего возраста: автореф. дис. канд. псих. наук. СПб.:, 2005. 20 с.

6. Семакова Е.В. Развитие младшего школьника с синдромом гиперактивности и дефицита внимания в условиях влияния факторов ближайшего окружения // Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки. – Тамбов, 2011. – № 7 (99). – С. 114–118.

7. Туник Е.Е. Модифицированные креативные тесты Вильямса. – СПб.: Речь, 2003. – 96 с.

8. Фесенко Е.В., Фесенко Ю.А. Синдром дефицита внимания и гиперактивности. – СПб.: Наука и техника, 2010. – 384 с.

9. Чутко Л.С. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью и сопутствующие расстройства. – СПб.: ЗАО «ХОКА», 2007. – 136 с.

References

1. Bogoyavlenskaya D.B., Shadrikov V.D., Babaeva YU.D. at all. Rabochaya koncepciya odarennosti [The working concept of giftedness] Moskow. 2003. 90 p.

2. Druginin V.N. Psihologiya obschih sposobnostei [Psychology of general abilities]. Saint-Petersburg, 2007. 368 p.

3. Kriganovskii G.N. Obschaya patofiziologiya nervnoi sistemi [General pathophysiology of the nervous system] Moskow. 1997. 351 p.

4. Kushtimiva I.M. Psihosemantika kreativnosti [Psyhosemioty of creativity]. Irkutsk. 2008. 579 p.

5. Lugovaya V.F. Kreativnost kak component adaptacionnogo potenciala lichnosti na material issledovaniya shkolnikov mladshego vozrasta: avtoref. PhD in psyhology. [Creativity as a component of the adaptation potential of a personality based on the study of children of school age]. Saint-Petersburg, 2005. 20 p.

6. Semakova E.V. Razvitie mladshego shkolnika c cindromom giperaktivnosti i dephicita vnimaniya v usloviyah vliyaniya faktorov bligaishego okrugeniya [Development of primary school children with attention deficit disorder and hyperactivity in the conditions of the nearest environment] – Journal of Vestnik Tambovskogo University, 2011. no. 7 (99). pp. 114–118.

7. TuniK E.E. Modificirovannie kreativnie testi Viliamsa [Modified creative Williams tests]. Saint-Petersburg, 2003. 96 p.

8. Fesenko E.V., Fesenco Yu.A. Cindrom deficita vnimaniya i giperaktivnosti [Attention deficit and hyperactivity disorder]. Saint-Petersburg, 2010. 384 p.

9. Chutko L.S. Cindrom giperaktivnosti i deficita vnimaniya i soputstvuyushie rasstroistva [attention deficit disorder and hyperactivity and related disorders]. Saint-Petersburg, 2007. 136 p.

Рецензенты:

Иванов С.П., д.псх.н., профессор кафедры общей психологии, ФГОУ ВПУ «Смоленский государственный университет», г. Смоленск;

Бурыкина М.Ю., д.псх.н, профессор кафедры педагогики и социального образования, ФГОУ ВПУ «Брянский государственный университет», г. Брянск.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 78.072.3

ПЕРВЫЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ СЪЕЗД О ПРОБЛЕМАХ ЦЕРКОВНОГО ПРАВОСЛАВНОГО ПЕНИЯ И НАРОДНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО ТВОРЧЕСТВА

Смирнов Д.В.

ФГБОУ ВПО «Московская государственная консерватория (университет) имени П.И. Чайковского», Москва, e-mail: smrndv@mail.ru

Работа посвящена проблемам формирования отечественной музыкальной фольклористики второй половины XIX века в контексте богатейших традиций русской культуры. В статье показана основополагающая роль Московского археологического общества и проводимых им археологических съездов в организации работы по собиранию и изучению памятников народной культуры, в установлении связей между центром и провинцией. На основе аналитического обзора докладов на Первом археологическом съезде в Москве (1869) осуществлено сравнение народного музыкального творчества и церковного православного пения в качестве объектов исследований, выявлены как общие черты, так и различия между этими близкими и во многом пересекавшимися друг с другом областями, отмечаемые в трудах конца 1860-х годов. В заключении работы сделаны выводы о значительной роли Первого археологического съезда, положившего начало сразу нескольким важнейшим научным направлениям отечественного музыкознания – палеографии, медиевистике, истории церковного профессионального пения, музыкальной фольклористике в ее различных направлениях. Итогом работы заседаний, посвященных проблемам древнерусского профессионального пения и народного музыкального творчества, стала резолюция, в которой впервые в России были сформулированы требования к научным публикациям образцов музыкального фольклора, направленные на сохранение народных напевов в их первоначальном облике. Вопросы, составленные для обсуждения на Съезде В.Ф. Одоевским и Д.В. Разумовским, явились своего рода программой, во многом определившей дальнейшее развитие музыкальной фольклористики как научной отрасли на весь последующий период.

Ключевые слова: история музыкальной фольклористики, народная музыка, археология, этнография

THE FIRST ARCHAEOLOGICAL CONGRESS ABOUT THE PROBLEMS OF THE ORTHODOX CHURCH SINGING AND FOLK MUSIC

Smirnov D.V.

Moscow P.I. Tchaikovsky Conservatory, Moscow, e-mail: smrndv@mail.ru

The paper is devoted to problems of formation of national ethnomusicology in the second half of the XIX century in the context of the richest traditions of Russian culture. The paper shows the fundamental role of the Moscow Archaeological Society and its ongoing archaeological congresses for the management of the collection and study of folk culture and to establish links between the center and the provinces. The author carried out a comparison of folk music and the singing of the Orthodox Church as an object of research, based on an analytical review of reports on the First Archaeological Congress in Moscow (1869). The author also revealed both similarities and differences between the near and largely overlaps with each other regions celebrated in the writings of the late 1860s. The article made conclusions about the significant role of the First Archaeological Congress, which started several important research areas of national musicology – paleography, medieval studies, history of the Church of professional singing, musical folklore in its various directions. The outcome of the meetings of the Congress on the problems of ancient professional singing and folk music was the resolution, which was the first in Russia were formulated requirements for scientific publishing samples of folk music, aimed at preserving the folk songs in their original forms. Questions drawn up for discussion at the Congress of V. Odoevsky and D. Razumovsky were the kind of program that will largely determine the future development of musical folklore as a scientific field for the entire subsequent period.

Keywords: history of ethnomusicology, folk music, archeology, ethnography

Формирование отечественной музыкальной фольклористики как учебной дисциплины происходило задолго до введения ее в качестве предмета в курсы высших учебных заведений. Облик музыкальной фольклористики формировался постепенно, в тесной связи с богатейшими традициями русской культуры. Особую роль в ее становлении сыграл период 1860–1890-х годов, ознаменованный переходом исследований от отдельных собирателей к крупным научным организациям.

Начиная с 1860-х годов, развитие музыкальной фольклористики было тесно связано с функционированием в стране целой системы ученых обществ. Их деятельность, отмеченная ярко выраженным демократическим уклоном, имела просветительский характер [6, 213–214]. Одним из крупных учреждений России второй половины XIX века было Московское археологическое общество (МАО), возглавившее вместе с Обществом любителей естествознания, антропологии и этнографии научную и культурную жизнь столицы. Московское археологическое общество осуществляло научные исследования, проводило работы по выявлению и со-

хранению исторических памятников, вырабатывало программы и инструкции по археологии, занималось издательской деятельностью.

Значительную роль в установлении связей между центром и провинцией и преодолении разрозненности в работе разбросанных по стране научных обществ сыграли проводимые МАО археологические съезды. Съезды проводились с завидной регулярностью, и всего за период с 1869 по 1911 год в различных городах России состоялось 15 таких съездов (в Москве, Киеве, Петербурге, Казани, Тифлисе, Одессе, Ярославле, Вильне, Риге, Харькове, Екатеринославе, Чернигове, Новгороде) [5, 52].

Первый археологический съезд состоялся в Москве в 1869 году. Его отделения охватили мировое культурное наследие во всем многообразии и разновидностях – во времени, в пространстве, о чем красноречиво свидетельствуют их названия: «первобытные древности», «русские древности», «восточные древности», «классические византийские древности».

Съезд знаменателен тем, что во время двух его заседаний при живейшем участии профессоров Московской консерватории в стране развернулась крупнейшая научная дискуссия по вопросам церковного профессионального пения и народного музыкального творчества [5, 53]. В дискуссии приняли участие видные музыканты, музыкальные критики и исследователи, а также ученые, работавшие в смежных с музыкознанием областях. Среди выступивших были: П.А. Бессонов, Ф.И. Буслаев, П.М. Воротников, Н.Д. Кашкин, Н.В. Маклаков, Д.В. Разумовский, Н.Г. Рубинштейн. Особо следует отметить присутствие одного из организаторов МАО, археолога, литератора и публициста, знатока и исполнителя народных песен А.А. Гатцука, от которого делали свои записи В.Ф. Одоевский, а затем С.И. Танеев. В числе песен, сообщенных Одоевскому Гатцуком, была широко распространенная в Полтавской, Волынской губерниях и на Кубани украинская лирическая песня «Марусенька недужа лежала» [7, 52]. В 1880-х годах Танеевым под диктовку Гатцука были записаны 27 украинских народных песен разных жанров [7, 13–15].

Особое внимание Съезд уделил скоропостижно скончавшемуся незадолго до его начала В.Ф. Одоевскому. Выдающиеся заслуги Одоевского в развитии отечественного музыкознания, его непревзойденное значение в изучении церковного православного пения и народного творчества, большую роль в организации и подготовке Первого археологического съезда отметил во вступительной речи Н.Г. Рубинштейн [8, CXII]. Доклад, посвященный Одоевскому, сделал Д.В. Разумовский [8, 436–438], отметивший ряд статей Одоевского о церковном православном пении, народном творчестве, музыкальном образовании. Н.В. Маклаков в докладе о народной песне едва ли впервые в России дал научную оценку плодотворной творческой деятельности Одоевского как собирателя и исследователя народных напевов [8, 440].

Церковное профессиональное пение и народное музыкальное творчество рассматривались совокупно, в комплексе. На съезде они выделились в самостоятельные, хотя и тесно связанные друг с другом области. Каждому из направлений было посвящено отдельное заседание.

Четвертое заседание съезда, проходившее под председательством директора Московской консерватории Н.Г. Рубинштейна, было посвящено преимущественно древнерусской церковной православной музыке. Одно из центральных мест в нем занял доклад Разумовского. Методам гармонизации церковных роспевов были посвящены выступления А.А. Гатцука и П.М. Воротникова. Гатцук, развивая вопрос о методе гармонизации мелодий православной церкви, прочел выдержки из книги Н.В. Сушкова «Записки о жизни и времени святителя Филарета, митрополита Московского» [4, 124–126]. Выступивший затем Воротников (его доклад сопровождался музыкальными иллюстрациями на рояле) «исполнил гармонизации из придворного Обихода, демонстрируя их расхождение с подлинным напевом» [8, CXII–CXIII].

Главным предметом состоявшегося на следующий день пятого заседания съезда было народное мирское пение. Д.В. Разумовский, развивая мысли Одоевского, отметил значительное влияние церковной музыки на народную. Он отметил общность их звукорядов, привел в качестве примера мирскую песню, основанную на церковных гласах. В докладе об инструментальной музыке исследователь «перечислил почти все музыкальные инструменты, известные русским до XVIII века» [8, CXV]. На заседании также была зачитана статья Одоевского «Мирская песня, написанная на восемь гласов крюками с киноварными пометами».

И тематика заседаний съезда, и поставленные в прозвучавших сообщениях проблемы, – все это свидетельствовало о начале нового направления, в русле которого в России получили дальнейшее развитие как музыкальная наука, так

и учебно-просветительская деятельность. Это направление было отмечено широтой взгляда, когда церковное православное пение и народное музыкальное творчество начали трактоваться как две пересекавшиеся, тесно связанные друг с другом области. Близкими были методы изучения наук, занимавшихся церковной и народной музыкальной культурой: оба предмета неизменно воспринимались как важнейшие части традиции в целом, в совокупности с другими ее сторонами – обрядами, преданиями, бытом, архитектурой, живописью, художественными промыслами.

Между церковным православным пением и народным музыкальным творчеством обнаруживалось много общего. На уровне музыкально-выразительных средств исследователями отмечались такие характерные «точки соприкосновения» этих областей музыкальной культуры, как звукоряд, базирующийся исключительно на диатонике, мелодия, отмеченная плавным поступенным движением.

В то же время в докладах на первом археологическом съезде были выявлены существенные различия между церковным православным пением и народным музыкальным творчеством. Церковное православное пение рассматривалось как письменная традиция, и в этой связи проблемам письменности при изучении древнерусской профессиональной музыки придавалось огромное значение, о чем свидетельствует доклад Разумовского, посвященный, главным образом, истории музыкальной нотации.

Понятие «устности» в отношении народного музыкального творчества во второй половине XIX века еще не вошло в научный обиход, тем не менее эта проблема в той или иной степени начинает высвечиваться в докладах и научных статьях. Так, Одоевский охарактеризовал «простонародное творчество» как «психофизиологический процесс», который «совершается в человеке <…> самопроизвольно, <…> без всякой вперед задуманной теории» [3, 484].

Кардинально различным было функциональное значение церковных напевов и народных песен. Церковное православное пение рассматривалось как один из вспомогательных элементов богослужения. Оно было направлено исключительно на создание атмосферы благолепия, внутренней погруженности.

Совершенно иной была «эстетическая пища художника-простолюдина», который свое музыкальное настроение черпал из «несложной жизни, из недалеких воспоминаний, из впечатлений одной и той же местности» [3, 484]. «Его произведения имеют полное право не только на сочувствие, но и на изучение; ибо эти создания идут из таких тайников души человеческой, которых далеко еще не исследовала наука» [3, 486].

Церковное православное пение предполагало строгое соблюдение устоявшихся церковных канонов и правил. Ведущим определяющим началом в нем являлись тексты священных книг. В противоположность церковному пению народное творчество рассматривалось как свободное самовыражение творческой личности. Песня была самодостаточной, музыкальные закономерности в ней определялись природой человеческого восприятия. Народное творчество – это, прежде всего, музыка, которая «сама по себе есть искусство безотчетное, искусство выражать невыразимое, т.е. то, что никаким другим способом не может быть выражено» [3, 487].

Круг текстов в церковном профессиональном пении был строго ограничен. Он был регламентирован синодскими изданиями. Народное же пение было многоликим. Оно составляло одну из важнейших и неотъемлемых частей жизни русского крестьянина. Песня принадлежала «к древним любимым занятиям русского народа» [8, 467]. Отсюда и «универсализм» содержания и назначения песни, отсюда и многообразие понятия «петь» в народном представлении.

Значения этого понятия, приводимые Разумовским, неоднородны и неоднорядны по своему характеру. Среди них – пение и во время работы, и в различные времена года, при разных душевных состояниях и ситуациях. Разумовский пишет о пении как ремесле и, одновременно, как продукте той или иной социальной прослойки, о песнях, «различных по своей мелодии и тексту» [8, 467]. Здесь же исследователь приводит целый ряд поговорок и пословиц и, таким образом, один из первых в России осуществляет попытку через живую речь охарактеризовать народное музыкальное творчество.

По-разному в отношении произведений церковного профессионального и народного творчества решалась проблема вариантности. Наука о церковном православном пении предполагала наличие одного единственно правильного варианта, который мог быть получен путем тщательного изучения древних рукописных источников.

В то же время во второй половине XIX века о многовариантности писали

как одной из органических основ народного музыкального творчества в целом. «Мелодия, как душа музыки, как сознательное, осмысленное для музыкального чувства последование музыкальных звуков, зарождалась первоначально <…> непосредственно в самой жизни народов; она присуща им как родная речь, и с известной точки зрения, столь же разнообразна, как и наречия. Ею каждый народ по-своему стремился выражать то напряженное состояние духа, для обнаружения которого слова казалось ему недостаточным» [8, 439]. Творческим процессом были обусловлены многие музыкальные закономерности песни. Его диктат определил особенности ритмического, ладового строения народной музыки, характер многоголосия, структуры.

В докладах первого археологического съезда также оказывается зафиксированным различие средств исполнения. Церковное православное пение предполагало нивелирование отдельной личности. Основой церковного православного пения был хор – своего рода универсальная исполнительская единица. В нем были представлены все без исключения певцы, независимо от их принадлежности к какой-либо возрастной или гендерной группе [8, 466].

В музыкальной фольклористике, начиная со второй половины XIX века, заметно возрастает интерес не к обезличенному хору, а к отдельной творческой индивидуальности. Народному певцу как носителю устной народной музыкальной традиции посвящается в это время большое количество трудов. Таковы статьи Е. Ляцкого [1], А. Н. Малинки [2] и других авторов.

Историческое значение первого археологического съезда чрезвычайно велико. Фактически именно на съезде было положено начало сразу нескольким важнейшим научным отраслям отечественного музыкознания – палеографии, медиевистике, истории церковного профессионального пения, музыкальной фольклористике в ее различных направлениях. Итогом работы заседаний, посвященных проблемам древнерусского профессионального пения и народного музыкального творчества, стала резолюция, которая преследовала цель сохранения народных напевов в их первоначальной чистоте. В ней впервые в России были сформулированы требования к научным публикациям образцов музыкального фольклора. К числу важнейших требований относятся:

- точность записи народных напевов;
- фиксирование нескольких песенных вариантов;
- отказ от каких-либо исправлений кажущихся неточностей, погрешностей в интонировании, «улучшений»;
- сохранение в неизменном виде звукоряда песни, запрет на использование знаков альтерации, искажающих ее звуковой состав;
- безукоснительное следование всем изгибам музыкальной ритмики, прихотливой по своему характеру и в большинстве случае не соответствующей так называемому «симметричному ритму», широко распространенному в профессиональной музыке.

В «Трудах» Первого археологического съезда были напечатаны тексты докладов, прозвучавших на его заседаниях (в том числе доклады Воротникова, Маклакова, Разумовского), а также три наиболее значительные работы Одоевского по народному музыкальному творчеству и древнерусскому профессиональному пению. Вопросы, составленные для обсуждения на Съезде Одоевским и Разумовским, явились своего рода программой, во многом определившей дальнейшее развитие музыкальной фольклористики как научной отрасли на весь последующий период. Они нашли органичное продолжение и в первых собирательских программах по народному музыкальному творчеству, предназначенных для корреспондентов в провинции, самостоятельно повышающих свое профессиональное мастерство, и в некоторых трудах начала XX века, рассчитанных на любознательного читателя, занимавшегося самообразованием, и, наконец, в собственно учебных пособиях по музыкальному фольклору.

Период конца 1860-х – начала 1870-х годов сыграл основополагающую роль в истории отечественной музыкальной фольклористики. Его значение состоит в том, что именно в это время целый ряд дисциплин начинает осознаваться в качестве самостоятельных отраслей научного знания.

Список литературы

1. Ляцкий Е. Сказитель И.Т. Рябинин и его напевы // Этнографическое обозрение. – 1894. – № 4. – С. 105–151.

2. Малинка А.Н. Прокоп Чуб (Переходный тип кобзаря) // Этнографическое обозрение. – 1892. – № 1. – С. 164–178.

3. Одоевский В.Ф. Мирская песня, написанная на восемь гласов крюками с киноварными пометами // В.Ф. Одоевский. Музыкально-литературное наследие. – М., 1956. – С. 371–382.

4. Русская духовная музыка в документах и материалах. Т. III. Церковное пение пореформенной России в осмыслении современников (1861–1918). – М., 2002. – 904 с.

5. Смирнов Д.В. История русской музыкальной фольклористики. Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии как музыкально-фольклористический центр России второй половины XIX – начала XX века. Часть первая. Деятельность Этнографического отдела: 1867–1900. – М., 2012. – 256 с.

6. Смирнов Д.В. Музыкально-этнографическая комиссия. История создания и основные направления деятельности // Традиции русской художественной культуры. Межвузовский сборник научных трудов. – Москва–Волгоград, 2000. – Вып. 3. – С. 213–232.

7. Танеев С.И. Украинские народные песни. Записи и обработки. Статьи, редакция и примечания В.Д. Штенгельмейер. – М., 1958. – 108 с.

8. Труды Первого Археологического съезда в Москве. 1869. – Т. 1–2. – М., 1871. – 998 с.

References

1. Ljacky E. Skazitel' I.T. *Rjabinin i ego napevy – Jetnograficheskoe obozrenie*, 1894, no 4, p. 105–151.

2. Malinka A.N. *Prokop Chub (Perehodny tip kobzarja) – Jetnograficheskoe obozrenie*, 1892, no 1, p. 164–178.

3. Odoevsky V.F. *Mirskaja pesnja, napisannaja na vosem' glasov krjukami s kinovarnymi pometami* (V.F. Odoevsky. Muzykal'no-literaturnoe nasledie). Moscow, 1956. P. 371–382.

4. Russkaja duhovnaja muzyka v dokumentah i materialah. *Cerkovnoe penie poreformennoj Rossii v osmyslenii sovremennikov (1861–1918)*. Vol. III. Moscow, 2002. 904 p.

5. Smirnov D.V. *Istorija russkoj muzykal'noj fol'kloristiki. Obshhestvo ljubitelej estestvoznanija, antropologii i jetnografii kak muzykal'no-fol'kloristicheskij centr Rossii vtoroj poloviny XIX – nachala XX veka. Chast' pervaja. Dejatel'nost' Jetnograficheskogo otdela: 1867–1900.* Moscow, 2012. 256 p.

6. Smirnov D.V. *Muzykal'no-jetnograficheskaja komissija. Istorija sozdanija i osnovnye napravlenija dejatel'nosti*. Traditsii russkoj hudozhestvennoj kul'tury. Mezhvuzovskij sbornik nauchnyh trudov. Vol. 3. Moscow–Volgograd, 2000. P. 213–232.

7. Taneev S.I. *Ukrainskie narodnye pesni. Zapisi i obrabotki.* Stat'i, redakcija i primechanija V.D. Shtengel'mejer. Moscow, 1958. 108 p.

8. *Trudy Pervogo Arheologicheskogo s'ezda v Moskve. 1869*. Vol. 1–2. Moscow, 1871. 998 p.

Рецензенты:

Скворцова И.А., доктор искусствоведения, профессор кафедры истории русской музыки Московской государственной консерватории имени П.И. Чайковского, г. Москва;

Ромащук И.М., доктор искусствоведения, профессор, проректор по научной работе Государственного музыкально-педагогического института имени М.М. Ипполитова-Иванова, г. Москва.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 001.89:631.526.3(477)„19”

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ В 30-Е ГОДЫ XX СТ.

Василюк П.Н.

Украинский институт экспертизы сортов растений,
Киев, e-mail: uiesr@sops.gov.ua, vasyliuk@sops.gov.ua

В статье раскрыты предпосылки и научно-организационные основы формирования Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур СССР в 30-х годах XX века. В частности, проанализирована деятельность сортосети УССР в контексте общегосударственного развития отрасли. Освещена роль Всесоюзной сортоиспытательной сети в создании отделов испытания кормовых, лугопастбищных трав, хлопчатника, риса, масличных, технических и других сельскохозяйственных культур. Определены направления и виды исследований сортов, научная программа государственного сортоиспытания, значение обследований почв сортоучастков в сортовом районировании. Раскрыты задачи двух типов сортосети (основного и расширенного набора), образовавшиеся из-за большого объема работы. Выяснено, что в изучении сортовых качеств для дальнейшего сравнительного испытания весомой оказалась деятельность мукомольно-хлебопекарной, контрольно-семенной и химической лабораторий.

Ключевые слова: сортоиспытание, сортоизучение, исследование, сортоучастки, сортосеть, сельскохозяйственные культуры, районирование

SCIENTIFIC AND ORGANIZATIONAL BACKGROUND FOR DOMESTIC VARIETY EXAMINATION IN 30-TH OF XX CENTURY.

Vasyliuk P.M.

Ukrainian Institute for Plant Variety Examination,
Kyiv, e-mail: uiesr@sops.gov.ua, vasyliuk@sops.gov.ua

The article unveils preconditions and research and organizational background for the establishment of State Commission on Cereal Crops Examination in USSR in 30th of XX century. In particular, Ukrainian Soviet Socialist Republic variety testing network activities have been analyzed for the purpose of countrywide development of the field. Role of the All-Union varietal testing network for the foundation of the departments of examination of grassland herbs, cotton, rice, fodder, oil, technical and other agricultural crops was highlighted. Trends and types of variety examination were defined, as well as research program of official variety examination, importance of examining varietal plot soils for varietal zoning was disclosed. Tasks for varietal networks of two types (featuring main and extended sets) were disclosed, which tasks emerged due to great scope of works. Activities run by milling and baking industry, seed control and chemical labs proved to have significant value for studying varietal properties for further comparative examination.

Keywords: variety examination, variety studying, examination, varietal plots, varietal network, agricultural crops, regionalization

Отечественное сортоиспытание как отдельное научное направление отраслевого исследования в своем становлении прошло ряд исторических периодов. Из них наиболее значимыми оказались 30-е годы XX в., когда была создана Всесоюзная государственная сортоиспытательная сеть (Госсортосеть). Началом единого координирующего органа системы исследований по испытанию сортов стали результаты работы Украинской сортосети, отдела сортоиспытания при ВИРе и станций Сахаротреста.

Анализ печатных органов НКЗ и Государственной комиссии по сортоиспытанию растений позволили раскрыть важнейшие события научно-организационного обеспечения изучения сортов в исследуемый период. Выяснено, что осенью 1930 г. ЦКК ВКП (б) и НКРКИ СССР своими постановлениями подтвердили необходимость иметь во Всесоюзном институте растениеводства общегосударственную сеть испытания культур и сортов. На ВИР было возложено научно-техническое руководство всеми работами в области селекции, семеноводства, районирования и стандартизации сельскохозяйственных культур, разработка совместно с Союзсеменоводом планов сортосмены, а также методологическое руководство всесоюзным сортоиспытательным и контрольно-семенным делом [1].

В 1932 г. Наркомземом СССР было издано положение, на базе которого Укрсортосеть и отдел сортоиспытания ВИРа были объединены, и таким образом создана Госсортосеть в пределах исследовательских станций. Эти участки считались основной сетью или сетью первого порядка. Кроме того, каждая республика и область, согласно Положению, должны были организовать сортоиспытания в пределах своей территории. Это была сеть второго порядка. Она насчитывала 326 участков и представляла областное сортоиспытание. Его задача заключалась в микрозонировании и проверке сортов в производственных условиях [3].

В 1934 г. в соответствии с постановлением НКЗ УССР № 264 «О дополнительном распределении научно-исследовательских учреждений между управлениями и отделами НКЗ УССР» Укргоссортосеть с 52 опорными пунктами из ведения Всеукраинской академии передано Зерновому управлению НКЗ УССР [13]. Этот год также ознаменовался передачей контрольно-семенной лаборатории в ведомство Госсортосети, где она действовала до июля 1937 г. [16]

Тридцатые годы прошлого века ознаменовались решением ряда постановлений НКЗ СССР о введении в сортоиспытание новых культур. В частности, с целью ускорения перехода к сортовому семеноводству лугопастбищных трав в 1936 г. вышел приказ «Об организации сортоиспытания лугопастбищных трав». Наркомземам союзных республик, в том числе и УССР, было поручено организовать на опытных станциях межстанционное сортоиспытание указанных культур. На Украине такие исследования проводили на Черниговской областной станции луговодства и Весело-Подольской станции. Основными задачами учреждений стало проведение предварительной оценки селекционных и местных сортов, испытания и районирования лучших. Научное руководство и объединение всей работы с межстанционным сортоиспытанием лугопастбищных трав осуществлял Всесоюзный институт кормов [9]. Приказом НКЗ СССР № 177 от 28 февраля 1937 г. «О сортоиспытании хлопчатника» утверждена сеть таких учреждений в количестве 116 участков, из них 8 – в УССР (Кировский, Ичкинский, Биюк-Онларский (в Крымской АССР), Херсонский (2 участка), Баштанский, Генический, Скадовский) [10]. Согласно приказу № 179 «О сортоиспытании риса», в бывшем Союзе создано 38 участков, в УССР – 3 (Вознесенский, Никопольский, Полтавский) [11].

С целью повышения качества работы сортоиспытания конопли и осуществления тщательного районирования новых сортов издан приказ НКЗ СССР от 28 июля 1938 г. «О сортоиспытании конопли в 1938 г.», в содержании которого указано, что такую работу проводит Всесоюзный научно-исследовательский институт конопли. Среди других пунктов приказа пункт 2 обязал Главное управление конопли НКЗ СССР и Институт конопли довести количество сортоиспытательных участков до 27, в том числе в Украинской ССР – 4 (в Каменец-Подольской области – 1, Полтавской – 1, Черниговской – 2) [8].

В 1939 г. в Украинской ССР впервые введено государственное испытание сортов плодовых, ягодных культур и винограда [5]. В этом же году, согласно постановлению № 999 Экономического совещания при СНК СССР от 11 сентября, в составе Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР создан Отдел масличных культур. В УССР по данному направлению действовали 84 сортоучастка [6].

29 июня 1937 г. СНК СССР издал постановление «О мерах улучшения семян зерновых культур». Решение СНК СССР предусматривало создание сети государственных сортоиспытательных участков из зерновых культур в количестве 1055 пунктов с последующим их распределением в республиках, краях и областях (в УССР – 193, в Винницкой области – 25, Днепропетровской – 30, Донецкой – 25, Киевской – 26, Одесской – 30, Харьковской – 35, Черниговской – 16). Комиссия утверждалась СНК СССР по представлению Наркомзема СССР и Наркомрадгоспов [7]. Однако важнейшим итогом резолюции следует признать создание в 1937 г. Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур при Наркомземе СССР [5]. Ее задачами стало исследование сортов сельскохозяйственных культур относительно:

1) урожайности;

2) устойчивости урожая, обусловленной устойчивостью против внешних условий, болезней, вредителей;

3) качества урожая в условиях данного района (климата, почвы, агротехники, севооборотов).

Таким образом, указанные задачи определяли и саму структуру сети сортоиспытательных участков по районному принципу (каждый район или группа районов, с подобными почвенно-климатическими условиями обслуживались одним питомником). Новые сортоучастки создавались преимущественно в колхозах в отличие от сети ВИРа, где большинство сортоучастков работало на опытных станциях, и только 12 % – в колхозах. Таким образом, организована первая и единственная сеть опытных полей, непосредственно связанная с сельскохозяйственным производством.

Все сортоиспытания можно было разделить на три этапа:

1) конечная оценка существующего многообразия сортов по культурам, выделение лучших, браковка худших сортов;

2) районирование, точное установление границы выращивания стандартных сортов;

3) установление районов, зон для замены старых сортов перспективными и новыми селекционными.

Методика работы была максимально приближена к колхозно-совхозному производству, соответственно проводились

следующие виды испытаний: конкурсное, производственное, изучение на орошении, провокационное, с сортовой агротехникой. В свою очередь, конкурсное распределялось на собственно конкурсное и сортоиспытание расширенного набора. Согласно Положению, принятому СНК СССР 17 июля 1937 г., на сортоучастках, кроме конкурсного сортоиспытания, выделенные сорта исследовали на опытно-производственных участках с необходимым повторением, а также на различных агрофонах, в условиях искусственного заражения распространенными в то время болезнями [3].

В этом году в соответствии с постановлением СНК СССР о реорганизации государственного сортоиспытания и организации Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур НКЗ СССР издал приказ № 665 (от 04 августа) «О передаче Госкомиссии по сортоиспытанию зерновых культур питомников Госсортосети ВИР». В нем указано:

1) поручить ГКС зерновых культур принять к 01 сентября 1937 г. все сортоучастки, включенные в сеть Госсортосети ВИРа и местные сети второго порядка;

2) обязать дирекцию Госсортосети ВИРа сортоучастки, которые не включены в сеть ГКС, передать Наркомземам республик для организации сортоиспытания культур, не исследуемых ГКС;

3) с 01 ноября 1937 г. ликвидировать дирекцию Госсортосети ВИРа [12].

Еще до начала Первой мировой войны селекционеры большое внимание уделяли исследованию мукомольных и хлебопекарных качеств пшеницы. С этой целью в 1914 г. по инициативе Д.Л. Рудзинского на Московской селекционной станции была создана первая на территории Российской империи мукомольно-хлебопекарная лаборатория. В 1933 г. она передана в ведение отдела сортоиспытания ВИРа, а в 1937 г. – ГКС зерновых культур. Подобные лаборатории были созданы и на Украине, в частности, при Всесоюзном селекционно-генетическом институте (г. Одесса) и Харьковской селекционной станции [4].

В связи с созданием Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур в 1937 г. в ее ведомство перешла контрольно-семенная лаборатория. За весь период существования лаборатории в ее деятельности произошли изменения:

1) анализы на посевные качества семян полностью переданы в местные лаборатории сортоучастков или сдавались в государственные контрольно-семенные лаборатории;

2) лаборатория Госкомиссии осуществляла методическое руководство по проведению анализов на посевные и сортовые качества на сортоучастках, обеспечивала сортоучастки методиками, инструкциями, рабочими бланками из анализов семян;

3) лаборатория осуществляла анализы на посевные качества только в особых случаях: внутреннего арбитража или когда на местах возникали сомнения в соответствии качества семян данным документации;

4) определение абсолютной массы и натуры зерна осуществлялось на сортоучастках;

5) определение пленчатости передано сортоучасткам [16].

В 1938 г. при Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур также организована химическая лаборатория, которая проводила исследования по двум направлениям:

1) сравнительная характеристика сортов по их химическому составу;

2) изучение влияния на сравнительную качественную оценку сортов условий их выращивания (агротехнических и почвенно-климатических).

Работу проводили на договорных началах с Всесоюзным институтом масличных культур (анализы семян масличных культур урожая 1938–1940 гг.), кафедрой кормления животных Тимирязевской сельскохозяйственной академии (анализы клевера и люцерны) и т.д. [2].

Организация сети питомников часто изменялась и совершенствовалась. В ноябре 1938 г. ГКС зерновых культур при НКЗ СССР с целью повышения качества работы, обеспечения всестороннего изучения хозяйственно-ценных признаков сорта и разгрузки основной сети издала постановление «О распределении сортоиспытательных участков на два типа», согласно которому в 1939 г. были созданы сортоучастки расширенного набора и сортоучастки основной сети. Задача первых включала:

1) испытание широкого набора местных, отечественных и зарубежных сортов с целью выяснения наиболее ценных для данной области и передачи их на испытания в основной сети участков;

2) испытание набора сортов, представляло интерес для других зон бывшего союза с целью ускорения их оценки в широком географическом ареале по отдельным биологическим и хозяйственным признакам;

3) исследования семян селекционных станций (элиты), семенных хозяйств (II репродукции) и колхозов (IV репродукции) с целью проверки качества посевного материала, идущего на размножение в область.

Производственное сортоиспытание на участках расширенного набора не проводилось. В основу методики положен

«парный метод», который заключался в расположении стандарта через каждые два сорта. Стандартом служил наиболее распространенный в данной области сорт.

Сортоиспытание основной сети проводили как с распространенными в производстве данной области сортами, так и перспективными для сортового районирования. Сюда были включены:

1) сорта, которые находились в производстве данной области;

2) ценные сорта селекционных станций, обслуживающих данную область, и созданные колхозниками-исследователями;

3) лучшие местные крестьянские сорта;

4) сорта, выделившиеся на сортоучастках расширенного набора;

5) сорта, выделившиеся в основной сети в предыдущие годы.

В данной сети проводилось как конкурсное, так и производственное сортоиспытания [17].

В 1938 г. в республиках СССР начали проводить почвенное обследование питомников. Такие исследования предусматривали выполнение ряда задач:

1) предоставление характеристики почвенного покрова сортоучастков в природных условиях районов, которые исследовались;

2) составление почвенных карт сортоучастков, позволявших учитывать пестроту почвенного покрова при обработке результатов опытов;

3) разработка основных агрономических мероприятий по повышению плодородия почвы, выравнивания ее пестроты и мероприятий по химической мелиорации почвы сортоучастков (гипсование, известкование и др.);

4) уточнение районов обследования питомников и т.д.

Результаты проведенных исследований позволили сделать вывод о том, что районирование сортоучастков должно происходить по агропочвенных районах [18].

В конце 1938 г. впервые Государственной комиссией по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР разработано сортовое районирование. По поручению Экономического совета при СНК СССР от 08 февраля 1940 г. оно утверждено НКЗ СССР на 1940 г. В каждом следующем году, в связи с получением новых данных сортоиспытаний, вносились изменения и дополнения. В сортовом районировании были выделены основные, допустимые, а также подлежавшие выводу в тираж сорта. Разработку сортового районирования проводили согласно почвенно-климатическим зонам, выделенным внутри областей, республик бывшего союза [14]. В частности, как указано в «Информационном бюллетене» (№ 1–2, 1939 г.), по состоянию на 01 января 1939 г. Государственная инспектура УССР по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР насчитывала 13 областных инспектур со 190 сортоучастков (Винницкая – 14, Ворошиловградская – 13, Днепропетровская – 26, Житомирская – 8, Каменец-Подольская – 11, Киевская – 17, Николаевская – 18, Одесская – 18, Полтавская – 19, Харьковская – 18, Сталинская – 12, Черниговская – 16) и инспектур Молдавской АССР (в составе УССР) с 6 сортоучастками. Крымская инспектура с 8 сортоучастками находилась в составе РСФСР [15].

Таким образом, в тридцатых годах прошлого века сформировалась четкая система государственного управления отечественного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Деятельность отдельных сортоучастков была объединена сначала во Всесоюзную государственную сортоиспытательную сеть (1932), а затем в Государственную комиссию по сортоиспытанию зерновых культур при Наркомземе СССР (1937). В испытание были включены практически все выращиваемые растения. Благодаря организации лабораторий, сорта исследовали не только на урожайность, устойчивость против вредителей, климатических условий, но и определяли мукомольные, хлебопекарные качества зерна, содержание белка, клейковины, диастатическую активность муки и т.д. Полученные результаты совместно с результатами обследования почв позволили разработать сортовое районирование, которое было принято в 1940 г.

Список литературы

1. Балашев Л.Л. Государственное сортоиспытание зерновых культур в СССР (краткий обзор развития сортоиспытания) // Информационный бюллетень / Государственная комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при Министерстве сельского хозяйства СССР. – 1947. – № 11 (128). – С. 17, 19.

2. Буткевич В.В. Итоги работы химической лаборатории / В.В. Буткевич // Информационный бюллетень / Государственная комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при Министерстве сельского хозяйства СССР. – М.: Огиз; Сельхозгиз, 1947. – № 12 (129). – С. 32–39.

3. Государственное сортоиспытание // Общая селекция и семеноводство полевых культур / В.Я. Юрьев, П.В. Кучумов, Г.Н. Линник и др.; под ред. В.Я. Юрьева. – М.: Сельхозгиз, 1940. – С. 278–293. – (Сер. «Учебники и учебные пособия для сельскохозяйственных вузов»).

4. Кизим П.Н. Итоги работы мукомольно-хлебопекарной лаборатории / П.Н. Кизим // Информационный бюллетень / Государственная комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при Министерстве сельского хозяйства СССР. – М.: Огиз; Сельхозгиз, 1947. – № 12 (129). – С. 28–32.

5. Маринич П.Е. Государственное сортоиспытание в СССР / П.Е. Маринич // Селекция и семеноводство. – 1967. – № 6 (нояб.–декаб.). – С. 20–27.

6. Микоян А. Постановление № 999 Экономического Совета при Совнаркоме СССР 11 сентября 1939 г. «О мерах по улучшению семян масличных культур» /А. Микоян, М. Помазнев // Информационный бюллетень / Государственная комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР. – М.: Огиз; Сельхозгиз, 1939. – № 19–20 (25–26). – С. 1–3.

7. Постановление Совета Народных Комиссаров СССР 29 июня 1937 г. «О мерах по улучшению семян зерновых культур» // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам: в 5-ти т. / [сост. К. У. Черненко, М.С. Смиртюков]. – М.: Изд. Полит. лит., 1940. – Т. 2. 1929–1940 годы. – С. 606–614.

8. Приказ № 1023 от 28 июля 1938 года «О сортоиспытании конопли» // Сборник основных приказов и инструкций Народного Комиссариата Земледелия СССР. – М., 1938. – № 21. С 21 по 31 июля 1938 г. – С. 8.

9. Приказ № 169 от 5 марта 1936 г. «Об организации сортоиспытания лугопастбищных трав» // Сборник основных приказов и инструкций Народного Комиссариата Земледелия СССР. – М., 1936. – № 7: С 1 по 10 марта 1936 г. – С. 4.

10. Приказ № 177 от 28 февраля 1937 г. «О сортоиспытании хлопчатника» // Сборник основных приказов и инструкций Народного Комиссариата Земледелия СССР. – М., 1937. – № 6: С 21 по 28 февраля 1937 г. – С. 21–22.

11. Приказ № 179 от 28 февраля 1937 г. «О сортоиспытании риса» // Сборник основных приказов и инструкций Народного Комиссариата Земледелия СССР. – М., 1937. – № 6: С 21 по 28 февраля 1937 г. – С. 22–23.

12. Приказ № 665 от 4 августа 1937 г. «О передаче Госкомиссии по сортоиспытанию зерновых культур сортоучастков Госсортосети ВИР» // Сборник основных приказов и инструкций Народного Комиссариата Земледелия СССР. – М., 1937. – № 22. С 31 июля по 10 августа 1937 г. – С. 12.

13. Про додатковий розподіл науково-дослідних установ між управліннями і відділами НКЗ УСРР // Бюлетень Народного комісаріату земельних справ УСРР. – 1934. – № 12. – С. 13.

14. Сортовое районирование зерновых, масличных культур и трав, разработанное в 1945 г. / Гос. комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при Министерстве земледелия СССР. – М., 1946. – С. 3–4.

15. Список инспектур Госкомиссии по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР по состоянию на 1/1 1938 г. // Информационный бюллетень / Государственная комиссиия по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР. – М.: Огиз; Сельхозгиз, 1939. – № 1–2. – С. 30–31.

16. Фирова М.К. Итоги работы контрольно-семенной лаборатории / М.К, Фирсова // Информационный бюллетень / Государственная комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при Министерстве сельского хозяйства СССР. – 1947. – № 12 (129). – С. 41.

17. [Цицин Н.] Постановление Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР от 19 ноября 1938 г. «О разбивке сортоиспытательных участков на два типа» // Информационный бюллетень / Государственная комиссия по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР. – М.: Огиз; Сельхозгиз, 1939. – № 1–2. – С. 1–2.

18. Шефер А. Почвенное обследование сортоиспытательных участков / А. Шефер // Информационный бюллетень / Государственная комиссиия по сортоиспытанию зерновых культур при НКЗ СССР. – М.: Огиз; Сельхозгиз, 1939. – № 1–2. – С. 6–7.

References

1. Balashev L.L. Hosudarstvennoe sortoyspytanye zernovykh kul'tur v SSSR (kratkyy obzor razvytyya sortoyspytanyya) // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry Mynysterstve sel'skoho khozyaystva SSSR. 1947. no. 11 (128). pp. 17, 19.

2. Butkevych V.V. Ytohy raboty khymycheskoy laboratoryy // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry Mynysterstve sel'skoho khozyaystva SSSR. M.: Ohyz; Sel'khozhyz, 1947. no. 12 (129). pp. 32–39.

3. Hosudarstvennoe sortoyspytanye // Obshchaya selektsyya y semenovodstvo polevykh kul'tur / V.Ya. Yur'ev, P.V. Kuchumov, H.N. Lynnyk y dr.; pod red. V.Ya. Yur'eva. M.: Sel'khozhyz, 1940. pp. 278–293. (Ser. «Uchebnyky y uchebnye posobyya dlya sel'skokhozyaystvennykh vuzov»).

4. Kyzym P.N. Ytohy raboty mukomol'no-khlebopekarnoy laboratoryy // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry Mynysterstve sel'skoho khozyaystva SSSR. M.: Ohyz; Sel'khozhyz, 1947. no. 12 (129). pp. 28–32.

5. Marynych P.E. Hosudarstvennoe sortoyspytanye v SSSR // Selektsyya y semenovodstvo. 1967. no. 6 (noyab.-dekab.). pp. 20–27.

6. Mykoyan A. Postanovlenye № 999 Ekonomycheskoho Soveta pry Sovnarkome SSSR 11 sentyabrya 1939 h. «O merakh po uluchshenyyu semyan maslychnykh kul'tur» / A. Mykoyan, M. Pomaznev // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry NKZ SSSR. M.: Ohyz; Sel'khozhyz, 1939. no. 19–20 (25–26). pp. 1–3.

7. Postanovlenye Soveta Narodnykh Komyssarov SSSR 29 yyunya 1937 h. «O merakh po uluchshenyyu semyan zernovykh kul'tur» // Reshenyya partyy y pravytel'stva po khozyaystvennym voprosam: v 5-ty t. / [sost. K.U. Chernenko, M.S. Smyrtyukov]. M.: Yzd. Polyt. lyt., 1940. T. 2. 1929–1940 hody. pp. 606–614.

8. Prykaz no. 1023 ot 28 yyulya 1938 hoda «O sortoyspytanyy konoply» // Sbornyk osnovnykh prykazov y ynstruktsyy Narodnoho Komyssaryata Zemledelyya SSSR. M., 1938. no. 21. pp. 21 po 31 yyulya 1938 h. pp. 8.

9. Prykaz no. 169 ot 5 marta 1936 h. «Ob orhanyzatsyy sortoyspytanyya luhopastbyshchnykh trav» // Sbornyk osnovnykh prykazov y ynstruktsyy Narodnoho Komyssaryata Zemledelyya SSSR. M., 1936. no. 7: pp. 1 po 10 marta 1936 h. pp. 4.

10. Prykaz no. 177 ot 28 fevralya 1937 h. «O sortoyspytanyy khlopchatnyka» // Sbornyk osnovnykh prykazov y ynstruktsyy Narodnoho Komyssaryata Zemledelyya SSSR. M., 1937. no. 6: S 21 po 28 fevralya 1937 h. pp. 21–22.

11. Prykaz no. 179 ot 28 fevralya 1937 h. «O sortoyspytanyy rysa» // Sbornyk osnovnykh prykazov y ynstruktsyy Narodnoho Komyssaryata Zemledelyya SSSR. M., 1937. no. 6: S 21 po 28 fevralya 1937 h. pp. 22–23.

12. Prykaz no. 665 ot 4 avhusta 1937 h. «O peredache Hoskomyssyy po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur sortouchastkov Hossortosety VYR» // Sbornyk osnovnykh prykazov y ynstruktsyy Narodnoho Komyssaryata Zemledelyya SSSR. M., 1937. no. 22. pp. 31 yyulya po 10 avhusta 1937 h. pp. 12.

13. Pro dodatkovyy rozpodil naukovo-doslidnykh ustanov mizh upravlinnyamy i viddilamy NKZ USRR // Byuleten' Narodnoho komisariatu zemel'nykh sprav USRR. 1934. no. 12. pp. 13.

14. Sortovoe rayonyrovanye zernovykh, maslychnykh kul'tur y trav, razrabotannoe v 1945 h. / Hos. komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry Mynysterstve zemledelyya SSSR. M., 1946. pp. 3–4.

15. Spysok ynspektur Hoskomyssyy po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry NKZ SSSR po sostoyanyyu na 1/1 1938 h. // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry NKZ SSSR. M.: Ohyz; Sel'khozhyz, 1939. no. 1–2. pp. 30–31.

16. Fyrova M.K. Ytohy raboty kontrol'no-semennoy laboratoryy / M.K. Fyrsova // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry Mynysterstve sel'skoho khozyaystva SSSR. 1947. no. 12 (129). pp. 41.

17. [Tsytsyn N.] Postanovlenye Hosudarstvennoy komyssyy po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry NKZ SSSR ot 19 noyabrya 1938 h. «O razbyvke sortoyspytatel'nykh uchastkov na dva typa» / [N. Tsytsyn] // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry NKZ SSSR. M.: Ohyz; Sel'khozhyz, 1939. no. 1–2. pp. 1–2.

18. Shefer A. Pochvennoe obsledovanye sortoyspytatel'nykh uchastkov / A. Shefer // Ynformatsyonnyy byulleten' / Hosudarstvennaya komyssyyya po sortoyspytanyyu zernovykh kul'tur pry NKZ SSSR. M.: Ohyz; Sel'khozhyz, 1939. no. 1–2. pp. 6–7.

Рецензенты:

Вергунов В.А., д.с.-х.н., профессор, директор Национальной научной сельскохозяйственной библиотеки Национальной академии аграрных наук Украины, г. Симферополь;

Кучер В.И., д.и.н., профессор, главный научный сотрудник Национальной научной сельскохозяйственной библиотеки Национальной академии аграрных наук Украины, г. Симферополь.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 008: 811.111

GLOBAL ENGLISH КАК ФАКТОР ГИБРИДНОСТИ ЛИТЕРАТУРНОГО ТЕКСТА

Воронченко Т.В., Михина А.Э.

ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет», Чита, e-mail: mail@zabgu.ru

Целью статьи является исследование тенденций гибридизации текста в современной российской литературе, заключающихся в иноязычных употреблениях и инокультурных проявлениях, в сочетании разнородных элементов, разных языков и алфавитов, создающих целостное художественное произведение. Авторы анализируют использование английского языка в романах, написанных на русском языке, как тенденцию, иллюстрирующую присутствие феномена Global English в российской литературе и культуре. Рассматривая работы В. Пелевина и С. Минаева с позиции использования в текстах англицизмов, авторы приходят к выводу, что иноязычная лексика и реалии, внедренные в русский нарратив, кроме активизации способности читателя к восприятию чужого, другого, позволяют увидеть культурный фон и стиль жизни героев книг как представителей современного российского общества.

Ключевые слова: глобализация, английский язык, гибриды, гибридизация, современная литература

GLOBAL ENGLISH AS A HYBRIDIZATION FACTOR OF THE LITERARY TEXT

Voronchenko T.V., Mikhina A.E.

Transbaikal State University, Chita, e-mail: mail@zabgu.ru

The purpose of the article is to analyze the tendencies of the text hybridization in the modern Russian literature, such as a foreign language usage, other culture's manifestation, the mixture of different elements, languages, alphabets, which constitute a complete literary work. The authors examine the usage of the English language in the novels written in Russian as a tendency illustrating the existence of the Global English phenomenon in the Russian literature and culture. Considering the literary works by V. Pelevin and S. Minayev from position of the anglicisms usage in the texts, the authors come to the conclusion that the foreign language vocabulary and the realities embedded in the Russian narrative activate the reader's ability to understand «the otherness» and enable us to see the heroes' cultural background and their life style being the representatives of the modern Russian society.

Keywords: globalization, the English language, Global English, hybrids, hybridization, modern literature

Настоящий период глобализации уникален в первую очередь потому, что современная глобализация сопровождается небывалым развитием ранее недоступных электронных и других технологий, которые с ускорением способствуют распространению многих процессов, позволяя охватывать практически любую часть планеты. Это ведет к наиболее интенсивному взаимодействию стран, людей и, соответственно, культур. Развивающиеся контакты приводят к неизбежной совместной деятельности, проектам, передаче опыта в экономике, образовании, технологии, промышленности и т.д., то есть глобализм охватывает различные сферы жизнедеятельности человека и накладывает отпечаток на общество в целом.

Заслуживает внимания точка зрения К. Момджян о нетождественности понятий «глобализм» и «глобализация». К. Момджян предлагает рассматривать глобализм как деятельность, которая имеет своих инициирующих субъектов. Глобализм ведет к господству одной страны или культуры над другими, и поэтому человечеству следует ему противостоять. В то время, как глобализация – это процесс объективный, который мы только наблюдаем и не в силах ему противостоять, однако последствия этого процесса нам следует учитывать [8, с. 38].

Для всестороннего учета и анализа последствий глобализации необходимо наблюдать, как данный процесс находит свое выражение в самых различных сферах человеческой деятельности и культуры: в межличностном общении, в образовании, политике, литературе и пр.

Глобализация, в свою очередь, порождает и сопровождает другие процессы, тенденции и феномены. Одним из таких явлений, сопровождающих глобализацию, является гибридизация, специфически проявляющаяся сегодня в российской культуре. В связи с этим нашего внимания заслуживает концепция гибридизации, сформулированная Я. Питерсе. Исследователь считает, что концепция гибридизации подрывает политику формирования этнической идентичности и притязаний на чистоту и исключительность, поскольку акцентирует размытость и подвижность культурных границ [11]. Н.М. Мухамеджанова предлагает определение культурной гибридизации: «Культурная гибридизация – это смешение, взаимопроникновение и переработка элементов различных культур в определенном социокультурном пространстве» [9, с. 70].

Гибридизация, исходя из характера самого явления, может принимать причудливые формы и проявляться в любых, самых неожиданных сферах жизнедеятельности человека.

Цель исследования. В рамках настоящей статьи преследуется цель рассмотреть проявления гибридизации как синтеза, смешения языков – русского и английского – в литературе; выявить характер данного явления в контексте диалога культур; исследовать современную картину мира, отраженную в языке, в текстах современной прозы.

Проблему смешения языков в литературе, характерных для предшествующей эпохи – французского и русского, отразил Ю. Лотман в статье «Текст в тексте», обозначив в самом названии идею внедрения одного языка в другой, одну культуру в контекст другой культуры: «…начиная с царствования Елизаветы Петровны русская дворянская культура подвергается исключительно мощному «офранцуживанию». Французский язык становится в конце XVIII – начале XIX в. в дворянской (особенно столичной) среде неотделимой частью русской культуры» [7, с. 63]. Также данный вопрос затронул А.С. Пушкин в одной из глав «Евгения Онегина», столкнувшись с тем, на каком языке ему следует передать письмо Татьяны: письмо написано было по-французски, но оно передается читателю средствами русского языка… «Здесь пересекаются две проблемы из истории языка. Вторжение французского языка в русский и слияние их в некий единый язык создает целый функциональный набор. Так, например, смешение французского с русским образует «дамский» язык, особенно его «модную» разновидность…» [там же]. Ю. Лотман отмечает, что для русского образованного общества пушкинской эпохи французский язык выполнял роль языка научной и философской мысли. «Здесь особенное влияние оказало появление в литературе французского Просвещения ряда научных книг, рассчитанных на дамскую аудиторию. Вовлечение женщин в научное чтение в России, начало чему положила Е.Р. Дашкова, также способствовало тому, что общеязыковая научная функция закреплена была за французским языком» [7, с. 64].

В наше же время в литературных произведениях происходит «встреча», а иногда и смешение русского языка с английским. Эта тенденция прослеживается в творчестве многих современных писателей, проявляющаяся в виде применения иноязычных включений, сочетания изложения на русском языке со словами, а порой и целыми фразами и предложениями на английском языке (с переводом и без), которые, таким образом, придают тексту характер языковой гибридности.

Рассмотрим примеры данного явления в литературе. В первую очередь обращает на себя внимание приверженность авторов использовать английский язык или диакритические включения, в данном контексте представляющие собой по большей части внутристрочные знаки, не свойственные русской графике, в названиях литературных сочинений различных жанров, написанных на русском языке. Один из героев романа «EMPIRE V» В. Пелевина высказывает свою точку зрения на данное явление: «Я, кстати, давно обратил внимание на пошлейшую примету нашего времени: привычку давать иностранные имена магазинам, ресторанам и даже написанным по-русски романам, словно желая сказать – мы не такие, мы продвинутые, офшорные, отъевроремонтированные». Случаи гибридизма в связи с применением английского языка в названиях книг можно наблюдать в следующих проявлениях (похожие уровни при исследовании гибридизации русского письма под влиянием английского на примерах газетных текстов выделяет Э.И. Мячинская [10]):

– на уровне алфавита (использование латиницы вместо кириллицы) – «Vremena Goda» А. Борисова; «IDEAL Жертвы» Анна и Сергей Литвиновы; «Lapushki Ne Glamour. Страсти по Маргарите» А. Константинов;

– на уровне словообразования (сочетание русского корня и английской флексии или части слова) – «Дух**less**» С. Минаев; «Про ЛЮБ**Off/on**» О. Робски; «Шлем ужаса: Креати**фф** о Тесее и Минотавре» В. Пелевин;

– на уровне морфологии – «**The** тёлки» С. Минаев;

– на уровне диакритики [10] (в нашем случае, это применение на письме знаков, не использующихся в русской графике, но заимствованных из англоязычной культуры, или значков, не являющихся алфавитными символами, как, например, заключение слов в квадратные скобки и прочее) – «Войн**@** и мір» В. Пелевин (авторский подзаголовок романа «Ананасная вода для прекрасной дамы»); «Рич**@**рд Длинные Руки – вильграф» Г.Ю. Орловский; «Ин**$**айдер» В. Ильин; «Кризи**$**. Как это делается» Н. Стариков; **[**Анна Борисова**]** «Vremena Goda»; «Success **[**успех**]** в большом городе» И. Хакамада; «Моя Ж… в иску**$$**тве: вид сзади» В. Зеленогорский; [Убиваем наповал] С. Зверев; [Принцип перевоплощения] О. Володарская;

– на уровне буквы, слова или сверхфразового единства (сочетание русского и английского слова или отдельных букв) – «**Generation** “П”» В. Пелевин; «ДПП (**nn)**» В. Пелевин; «**Z**амуж за миллионера или брак высшего сорта» К. Собчак, О. Робски; «ЯDЕРНЫЙ «Бикини», или кровавая Viktoria» А. Ладога; «Про людей и звеZдей»

И. Майорова; «MissМедиа. Бои эфирного значения», «Miss Люкс» Н. Нечаева; «ПАНИКА UPGRADE. Кровь древних» А. Мазин; «Леди GUN» В. Вера; «Sex в большой политике», «Success [успех] в большом городе» И. Хакамада; «Childfree. Свободные от детей» (серия это modno) Ю. Лавряшина; «Брачный контракт, или Who is xy…» Т. Огородникова; «Предсказание – End» Т. Степанова; «Message: Чусовая» А. Иванов; «Улёт, или Open air. Сезон 2» С. Четверухин.

Кроме того, встречаются не транслитерированные названия – «Casual» О. Робски, «t» В. Пелевин, «EMPIRE V» В. Пелевин, «Revolution» З. Прилепин, «Tragedy Club. Аферисткам вход разрешен» с авторским подзаголовком «БойFriend» Д. Полесский, «Bye-bye, baby!..» В. Платова; используются пунктуационные знаки для разбивки слова – «Р.А.Б.» С. Минаев, «S.N.U.F.F.» В. Пелевин. Причем в случае с В. Пелевиным наряду с тенденцией латинизации можно проследить тенденцию сокращения слов, применения аббревиатур в качестве названий книг как некоего шифра для мотивации разгадки его читателем: «Generation “П”», «ДПП (nn)», «EMPIRE V», «П5», «t», «S.N.U.F.F.»…

Некоторые авторы для названия своих произведений изобретают новые слова, прибегая к креативной языковой гибридизации, отражающей процессы глобализации общества. Характерный пример – работа С. Минаева «Media-sapiens». Очевидно, что для названия романа использована аналогия со словом «homo-sapiens», то есть «человек разумный» противопоставляется «медиа-человеку» как представителю следующего этапа развития общества, существующего в медиа пространстве. Автору романа удалось точно подметить данную особенность современного социума, терпящего на себе широкое воздействие информационных средств. Вряд ли кто может сегодня их избежать или оградить себя от их влияния в той или иной форме – новости по телевидению или радио, печатные издания, реклама, интернет-общение или получение информации через мировую сеть – повседневность общества подчинена взаимодействию с медиа средой. Вероятно, размышления о современном состоянии социума и отдельно взятого человека послужили основой для креативной языковой гибридизации писателя.

Кроме использования английского языка в названиях книг, авторы комбинируют текст на русском языке с иноязычными включениями, привнося в свои произведения признаки языковой гибридности. Подробно использование англицизмов в работах В. Пелевина рассматривает Н.Г. Бабенко [1]. Исследователь пишет, что «Философско-культурологический дискурс романа «Generation “П”» создается массированным использованием в качестве идеологических слов производных от иноязычных включений лексических окказионализмов. Одним из таких слов является лексический трансформ «wow», на базе которого Пелевин создает множество производных: вау-человек, вау-тип, вау-импульс, вау-техника, вау-фактор, вау-символ». Появление подобных гибридов свидетельствует об ассимиляции иноязычных компонентов в русском языке.

В своем литературном творчестве В. Пелевин часто прибегает к использованию английских включений в русский нарратив. Во-первых, на английском языке встречаются названия глав и частей книг, например: Часть 1. DAMSEL IN DISTRESS; Часть 2. ASHES OF THE GLOOMY (в книге «S.N.U.F.F.»); ACHILLES STRIKES BACK, Homo Zapiens (в книге «EMPIRE V»); Операция «Burning Bush», Freedom Liberator (в книге «Ананасная вода для прекрасной дамы»). Этим же приёмом пользуются и другие авторы: подзаголовок «Warning!», Часть 4 «D-Day» в книге В. Ильина «Инсайдер. Биржевой триллер». Во-вторых, экспериментируя с новообразованиями, В. Пелевин использует капитализированные буквы или цифро-буквенные сочетания как части слов, образуя, таким способом, новые гибриды (такие новообразования не принято переводить на русский язык из-за многословности при переводе) – 3D-небо, 3D-копии, 3D-проекция, 3D-панорама, 3D-подсветка, «в 2D-японо есть специальный SM-субжанр» («S.N.U.F.F.»); VIP-землянка («Empire V»), 3D-дублер, 3D-сканер, 3D- генерал; PR-шестёрка, Homo Zapiens, или ХЗ («Generation “П”»); IP-адресок («Ананасная вода для прекрасной дамы»). Такие производные, вложенные в уста героев или сказанные от лица автора, отражают культурную среду общества и позволяют представить уровень развития технологий во временной период написания данных литературных сочинений.

Лингвокультурная креативность В. Пелевина, иллюстрирующая гибридные процессы в литературных произведениях, проявляется и в том, что некоторые слова подвергаются разбивке на буквы с помощью пунктуационных знаков, образуя новые аббревиатуры. Таким словам в тексте произведения даются авторские определения: «Сокращение “S. N. U. F. F.” расшифровывалось так: Special Newsreel/Universal Feature Film. Это можно было примерно перевести как «спецвыпуск новостей/универсальный художественный фильм», но были и другие оттенки значения». Главный герой книги занимается съемкой смерти в реальном времени, например, самоу-

бийств, несчастных случаев и т.п. – «Официально моя работа называется «оператор live news». В словаре «Longman Dictionary of Contemporary English» находим следующую дефиницию данного слова: *snuff it* BrE *informal* to die. *Snuff sth out* – to suddenly end something, especially someone's life» – внезапно закончить, оборвать, прекратить что-то, особенно чью-либо жизнь [13, С. 1363].

Своеобразным гибридом выступает название романа «Empire V» с его русским авторским эквивалентом «Ампир В». С одной стороны, название «Empire V» можно перевести как «Империя В(ампиров)». Однако, учитывая русский эквивалент, можно предположить, что В. Пелевин прибегает здесь к анноградированию, приёму языковой игры: при перестановке букв получается слово «вампир» (главный герой превращается в вампира) и английский вариант названия при перестановке букв и в произношении звучит как "vampire". Такая игра слов является примером, дополнительно иллюстрирующим лингвокреативность автора данного произведения.

Текстовая гибридизация в современных литературных произведениях также проявляется в *употреблении слов с английской основой (в русской транслитерации) и русского префикса или аффикса*. Данное языковое явление становится возможным из-за мобильности общества, межнациональных контактов. Современная историческая ситуация является тем фактором, который обусловливает возникновение гибридизма в языке и свидетельствует об адаптации заимствованных словообразовательных элементов (основ английских слов) к русским словообразовательным элементам (флексиями). Приведем несколько примеров из книги Сергея Минаева «Dyxless: Повесть о ненастоящем человеке»: *френч**ей,** лузер**ами***, *маркет-ресёрч**ами*** и *филд-репорт**ами***, в *сейлс-офис**е,** аутсорсинг**а, при**атачь* отчет, *бойфренд**ом***, о полетах на *джет**ах,** релакс**нуться***, *фейсконтрол**ьщиками***, деньги *кеш**эм***, в *вип**е***, за *вип**ом*** комната отдыха...

Также примеры подобного типа находим в книге «Media Sapiens. Повесть о третьем сроке» этого же автора: «…приперся в *раш**ку*** ...», «… половина *лайв-джорнал**а*** охвачена *флеш-моб**ом***», «… стать *ньюсмейк**ерами***». Таким образом, во всех вышеперечисленных случаях мы можем наблюдать образование гибридов путем успешного взаимодействия основ английского происхождения с русскими флексиями.

Следующим примером гибридизации текста литературных произведений выступает *употребление английских слов или целых фраз внутри русского текста (без перевода или транслитерированно).* Богато примерами данного типа произведение С. Минаева «Dyxless: Повесть о ненастоящем человеке»: «… я зову эту категорию особей женского пола *the telki»,* «… аудиосвидетельства моей *night fever:* от «Zeppelin» до «Costes», «…отняли бизнес казнокрады-чиновники или *krytie bandity from Taganka Area*», «… настоящий герой *Fashion TV*, воплощение клубной культуры и *night fever style*, …– Миша по прозвищу *VooDoo*», «…эта *party* никогда не закончится…», «… драки с *vip*-посетителями…», «Мир сошел с ума? Вообще, *WHAT THE HELL IS GOING'* ON?», «Будь я на месте ребят из «NIKE», я бы точно сменил промо-слоган для территории России с «*Just do it*» на «*Do something*», «… две площадки для *go go girls*. *VIP*-зал…», «Воистину, *My Girlfriend in a Coma*». «…а сам я … со стороны похож на труп. *Gratefull Dead*», «– Нет, что ты, *welcome*, – говорю я, стараясь быть как можно более гостеприимным», «…но уж наверняка это будет не дорожка боулинга, *honey*».

Слова, фразы, а порой и целые предложения на английском языке внутри русского текста иллюстрируют тенденцию к проникновению Global English (так же как употребление французского языка в русском обществе начала 19-го века) во многие сферы жизни российского общества, некоторые представители которого уже способны понимать без перевода и употреблять такие слова или фразы в своей обыденной речи или собственных размышлениях. Такими индивидуумами, характеризующими современный социум, в нашем случае являются герои литературных произведений, представляющие собой некоторых жителей современной России, уже владеющих иноязычным вокабуляром настолько, что они способны слушать новости на англоязычных каналах, понимать рекламные надписи и т.д., а иногда даже считают выражение своей мысли с помощью английского слова или фразы более подходящим, более точным и актуальным в определенном контексте, чем использование слов русского языка. Достаточно примеров данного типа находим в произведениях многих современных авторов, например в работах С. Минаева «Media Sapiens. Повесть о третьем сроке» и «Dyxless: Повесть о ненастоящем человеке»: «Ноябрь 2004 года, Москва. «…It's a CNN international. People, countries, opinions. Our view on the most principle events in the world. You'll see all of them – first…» Я слышу бодрый голос телеведущего программы новостей на CNN», «…утренние каналы дают схожий message», «Итак, зачем ждать всю жизнь? Рай *right now!*», «В

этот момент мне стоило бы сказать: «*I'll be back*!», «…мы требовали продолжения банкета. И он продолжался. Потому как *show must go on*», «…элегантный *kick,* сразу приводящий тебя в чувство», «…она продала свое имя для подписи любых материалов, как продают *бренд-нейм*», «…они … продолжили свой *спич*», «Показывайте отрезание ноги в операционной в *он-лайн* режиме», «В области кинофильмов *арт-хаус*», «Если тебя этот день устраивает дай *плиз* знать», «И «*Хоррор*-ТВ» опять же в тему». Заимствуются даже иностранные междометия: «…мобильник отлетает метра на два. *Вау!*», «– *Уу-упс!* Есть и еще какое!» (из книги С. Минаева «Media Sapiens. Повесть о третьем сроке»).

Яркие примеры гибридизации текста как следствия проникновения Global English в российскую действительность и умы россиян, отражающегося в речи героев литературных произведений, находим в книге «Духless: Повесть о ненастоящем человеке» С. Минаева: «При входе размещается *ресепшн.* Ажно с тремя секретаршами. Я здороваюсь, все три одновременно поднимают головы от книжек формата «*покетбук*» и говорят мне: «Доброе утро». Разглядеть, кто сидит за *ресепшн-деск,* можно только в просветы между мониторами», «…сам из среды *сейлс*, такой же, как они, парень», «Это был быстрый *промоушн* конкурентов. Вероятно, неудачный *икспирьенс*…», «Этот гора корн *лукс лайк а* (он делает паузу) *драг, ю си*? ... И это очень *демеджь имажь* брэнда и можеть вызывать у консьюмер не хорошьий *филинг*», « …все, что есть в делах компании, есть *респонсабилити* каждого ее сотрудника. ...Ви *колл ит тим спирит, изн ит*? Я провел достаточьно время в *малтинейшнл-бизнес* в Европе и Америка, и, *беливь ми*, есть *принсиплс и рулз*, которые уже приходят и в Россия. И *имажь* наших брэндов, и имажь нашей компании есть *бейзис* для успеха всех операций. Мне странно, что ви пока этого не понимаете, занимая такой пост. *Стрейндж, риали стрейндж.*», «…креативщиков и *сейлс/оперейшн* директоров», «*Хай*, кофе будете? », «...Некер, буравя меня взглядом, объявляет мне *прайс*…»

Авторские оказзионализмы с иноязычным компонентом также можно считать примером своеобразной гибридизации: «Быстрое переключение телевизора с одной программы на другую, к которому прибегают, чтобы не смотреть рекламу, называется «zapping»… Переходя в состояние *HomoZapiens*'а, телезритель сам становится телепередачей, которой управляют дистанционно» (В. Пелевин «Generation "П"»); «…в чем-то *прадо-гуччи-подобном*, с сумкой «Vuitton» и длинным маникюром», «Когда ты обращаешься к хозяйственнику за новым дыроколом… выясняется, что на склад их «не завезли». Я после таких ответов покрываюсь холодным потом. Кто не завез? Мировой комитет по поставке дыроколов? *Дыроколмен* из комиксов?» (С. Минаев «Духless: Повесть о ненастоящем человеке»); «Уже нынешнее поколение россиян будет жить *дольче, гучче и версаче*» (С. Минаев «The Тёлки»). Такие авторские новообразования иллюстрируют собой гибридизацию не только как смешение языковых компонентов («zapping» = состояние HomoZapiens'а), но и как смешение культур, привнесение иностранных реалий в российскую действительность. В приведенных примерах – это приверженность миру иностранной моды («прадо-гуччи-подобный»; «дольче, гучче и версаче») и аналогия с такими героями иностранной кинокультуры, как Бэтмен и Супермен («Дыроколмен»). Таким образом, мы можем наблюдать, что возникновение гибридов – это процесс, ярко характеризующий современное словотворчество в русском языке.

Каковы причины большого количества обращений к английскому языку и иноязычных включений в текст множества произведений на русском языке? Можно предположить, что современные писатели рассчитывают на высокий уровень образованности и интеллектуального развития сегодняшнего читателя, так как ему приходится воспринимать гибридные тексты в пределах двойственного мышления в разных языковых системах одновременно, в результате создающих целостность художественного произведения. Только читатель, владеющий иностранными языками (в наших примерах – английским) и знакомый с другой культурой, способен к адекватному восприятию замысла автора. Можно сказать, что такие литературные тексты нацелены на читателя нового уровня: современного в плане множественного восприятия. Такое восприятие в наше время может являться следствием приобретения черт вторичной языковой личности, способной к общению (а значит, и восприятию информации) на межкультурном уровне. Данная способность складывается из овладения «языковой картиной мира» изучаемого (второго) языка (формирование вторичного языкового сознания) и «глобальной (концептуальной) картиной мира» (по И.И. Халеевой) [4, с. 68]. То есть современные авторы рассчитывают на прочтение своих произведений читателями, чувствующими другую культуру, умеющими общаться на иностранном языке, позволяющими внедрение других концептов, феноменов, процессов и принимающими их в свой культурный фон.

Заключение

Вышеприведенные примеры могут быть рассмотрены в качестве аргументации присутствия инокультурного в нашем сознании и в нашей жизни, существующего независимо от нашего желания, но являющегося «продуктом», следствием глобализационных процессов, происходящих в обществе и отраженных в литературных текстах. Иноязычная лексика и реалии, внедрённые в русский нарратив, кроме активизации способности читателя к восприятию «чужого», «другого», позволяют увидеть культурный фон и стиль жизни героев книг как представителей современного российского общества.

Встречая такие многочисленные примеры иноязычных употреблений и инокультурных проявлений в разных формах, вероятно, можно предположить, что гибридность все больше становится одной из основных характеристик современной литературы, когда в пределах одного текста осуществляется сочетание разнородных элементов, разных языков и алфавитов, создающих единое целостное художественное произведение.

Работа выполнена при поддержке гранта в рамках государственного задания № гос. регистр. НИР 01201253594.

Список литературы

1. Бабенко Н. Г. Очерки лингвопоэтики двух романов «плохого хорошего» Пелевина. Электронный ресурс. Адрес доступа: www.intellika.info/publications/ Дата обращения 06.09.2012.

2. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. 1969–1978. Электронный портал «Академик». Адрес доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/Диакритические Дата обращения 16.02.2013.

3. Воронченко Т.В., Михина А.Э. Диалог культур: английский язык в повседневной среде российского города // Вестник ЗабГУ. – Чита: изд-во ЗабГУ, 2012. – № 9(88). – С. 73–80.

4. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика: учеб. пособие для студ. Лингв. Ун-тов и фак. Ин.яз.высш.пед.учеб.заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.

5. Дианова В.М. Искусство и проблемы глобализации культуры // Фундаментальные проблемы культурологии: в 4 т. Т. III: Культурная динамика / отв.ред. Д.Л. Спивак. – СПб.: Алетейя, 2008. – С. 505–515.

6. Кибальник С.А. «Гибридизация» и «глокализация» в современной русской литературе (В. Пелевин и С. Минаев). Электронный портал «Новая русская литература – Виртуальная исследовательская лаборатория». Адрес доступа: http://www.newruslit.ru/modernwords/dispute/sergei-kibalnik.-gibridizaciya-i-glokalizaciya-v-sovremennoi-russkoi-literature-v.pelevi Дата обращения 28.08.2012.

7. Лотман Ю.М. Семиосфера. Культура и взрыв. Внутри мыслящих миров. Статьи. Исследования. Заметки (1968–1992). – СПб.: «Искусство–СПБ», 2000. – 704 с.

8. Момджян К. Об одном многократно упоминаемом процессе… // Сумерки глобализации: настольная книга антиглобалиста/ сост. и ред. А.Ю. Ашкеров, – М.: АСТ; Ермак, 2004. – С. 38–45.

9. Мухамеджанова Н.М. Межкультурные коммуникации в условиях глобализации // Вестник ОГУ. – Оренбург, 2010. – № 7 (113). – С. 70.

10. Мячинская Э.И. Гибридизация русского письма под влиянием английского языка. Электронный ресурс. Адрес доступа: http://philarts.spbu.ru/structure/sub-faculties/engl-filolog/etyudy/gibridizatsiya-russkogo-pisma/ Дата обращения 10.08.2012.

11. Питерсе Я.Н. Глобализация и культура: три парадигмы // Этнос и политика: Хрестоматия. – М., 2000. – 323 с.

12. Халеева И.И. Вторичная языковая личность как реципиент инофонного текста // Язык система. Язык – текст. Язык – способность. Сб. статей / Институт Русского языка РАН. – М., 1995. –С. 277.

13. Longman Dictionary of Contemporary English, Longman Group Ltd, London, 1995. – P. 1363.

References

1. Babenko N.G. Ocherki lingvopojetiki dvuh romanov «plohogo horoshego» Pelevina. [Poetic Manner Essays of two novels of «bad-good» Pelevin] *Jelektronnyj resurs.* Available at: www.intellika.info/publications/ (accessed 6 September 2012).

2. Bol'shaja sovetskaja jenciklopedija. – M.: *Sovetskaja jenciklopedija.* 1969–1978. [Big Soviet Encyclopedia] Jelektronnyj portal «Akademik». Available at: http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/Diakriticheskie (accessed 16 February 2013).

3. Voronchenko T.V., Mikhina A.Je. Dialog kul'tur: anglijskij jazyk v povsednevnoj srede rossijskogo goroda [Culture Dialogue: the English language in the everyday environment of the Russian city] *TransBaikal State University Journal, Chita, Trans-Baikal state university Press*, 2012. no. 9(88). pp. 73–80.

4. Gal'skova N.D., Gez N.I. Teorija obuchenija inostrannym jazykam: Lingvodidaktika i metodika: *Ucheb. posobie dlja stud. Lingv. Un-tov i fak. In.jaz.vyssh.ped.ucheb.zavedenij*. [Theory of Foreign Language Teaching]- Moscow: Izdatel'skij centr «Akademija», 2004. 336 p.

5. Dianova V.M. Iskusstvo i problemy globalizacii kul'tury [Art and problems of culture globalization] *Fundamental'nye problemy kul'turologii: v 4 t. T. III: Kul'turnaja dinamika*/ otv.red. D.L. Spivak. – Saint Petersberg.: Aleteya, 2008. pp. 505–515.

6. Kibal'nik S.A. «Gibridizacija» i «glokalizacija» v sovremennoj russkoj literature (V. Pelevin i S.Minaev). [Hybridization and Glokalization in the modern Russian literature] *Jelektronnyj portal «Novaja russkaja literatura – Virtual'naja issledovatel'skaja laboratorija»*. Available at: http://www.newruslit.ru/modernwords/dispute/sergei-kibalnik.-gibridizaciya-i-glokalizaciya-v-sovremennoi-russkoi-literature-v.pelevi (accessed 28 August 2012).

7. Lotman Ju.M. Semiosfera. Kul'tura i vzryv. Vnutri mysljashhih mirov. Stat'i. Issledovanija. Zametki (1968–1992). [Culture and burst. Inside the thinking world. Articles. Researchers. Notes] S.-Peterburg: «Iskusstvo–SPB», 2000. 704 p.

8. Momdzhjan K. Ob odnom mnogokratno upominaemom processe…[About one much mentioned process…]. Sumerki globalizacii: *nastol'naja kniga antiglobalista. Sost. i red. A.Ju. Ashkerov*, Moscow.: AST; Ermak, 2004. pp. 38–45.

9. Muhamedzhanova, N.M. Mezhkul'turnye kommunikacii v uslovijah globalizacii [Intercultural communications in the globalization conditions] *Orenburg University Journal OGU* no. 7 (113), Orenburg, 2010. pp. 70.

10. Mjachinskaja Je.I. Gibridizacija russkogo pis'ma pod vlijaniem anglijskogo jazyka. [The hybridization of Russian writing under the English language influence] *Jelektronnyj resurs.* Available at: http://philarts.spbu.ru/structure/sub-faculties/engl-filolog/etyudy/ gibridizatsiya-russkogo-pisma/ (accessed 10 August 2012).

11. Piterse Ja.N. Globalizacija i kul'tura: tri paradigmy. Jetnos i politika: *Hrestomatija* [Globalization and culture: three paradigm. People and politics: Reading-book] Moscow, 2000. 323 p.

12. Haleeva I.I. Vtorichnaja jazykovaja lichnost' kak recipient inofonnogo teksta. Jazyk sistema. Jazyk – tekst. Jazyk – sposobnost'. [Language-system. Language – text. Language – ability] Sb. State Russian Language Institute RAN. Moscow, 1995. pp. 277.

13. Longman Dictionary of Contemporary English, Longman Group Ltd, London, 1995. pp. 1363.

Рецензенты:

Дугаржапова Т.М., д.ф.н., профессор, заведующая кафедрой Монголоведения, ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет», г. Чита;

Ерофеева И.В., д.ф.н., профессор, заведующая кафедрой журналистики, ФГБОУ ВПО «Забайкальский государственный университет», г. Чита.

Работа поступила в редакцию 09.10.2013.

УДК 130.121

ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ПРАВОВОГО СОЗНАНИЯ

Богданов В.В., Ковалёв И.А.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Ростов-на-Дону, e-mail: wbogdanov@gmail.com

Проведен анализ противоречий современного правового сознания, условия их возникновения и необходимые предпосылки для их успешного разрешения на основе диалектического метода. Определено место правового сознания в структуре индивидуального и коллективного сознания. Обоснована принципиальная необходимость рассматривать любую форму идеологии, институты через атрибутивные характеристики правового сознания. Право представлено в качестве всеобщего содержания, через которое любое общество идентифицирует себя, поэтому правосознание пронизывает и определяет все особенные сферы социальности. Выявлены определяющие основания, в соответствии с которыми исследуются механизмы развития противоречий в правовом сознании. Основные различия проведены между имманентными любому сознанию противоречиями, определяющими его индивидуальное развитие; противоречиями, возникающими в социальных правовых отношениях; противоречиями, обусловленными этапом социокультурной эволюции. В качестве доминирующих форм противоречий в правовом сознании исследованы: противоречие между стратегией безграничного самоопределения и потребностью во внешнем признании; между внутренним характером мотивации сознания и предметной формой внешнего выражения сознания; безусловным характером отдельных правовых свобод и их системным взаимоограничением; между интенцией к свободной автономии индивида и интересами суверенитета национального государства. Показана зависимость способа разрешения противоречий правового сознания от стадии его развития.

Ключевые слова: правовое сознание, противоречие, разрешение противоречий, свобода, диалектика, справедливость

DIALECTICAL NATURE OF LEGAL CONSCIOUSNESS

Bogdanov V.V., Kovalev I.A.

Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: wbogdanov@gmail.com

The analysis of modern legal consciousness contradictions, conditions of their occurrence and essential preconditions for their successful resolution on the basis of the dialectical method was made. Consciousness in the structure of individual and collective consciousness was localized. Fundamentally necessity to consider any form of ideology and institutions through attributive characteristics of legal consciousness was justified. Law was represented as a universal content through which any society identifies itself, therefore legal consciousness penetrates and defines all the special sphere of sociality. The defining basis to investigate the mechanisms of contradictions in the legal consciousness development was detected. The main distinctions between contradictions immanent for any consciousness that define his individual development, contradictions that arise in social legal relations, contradictions that determine by the stage of sociocultural evolution were drawn. As the dominant form of contradictions in the legal consciousness were investigated: the contradiction between the strategy of unlimited self-determination and the need for external recognition, between the inner nature of the consciousness' motivation and subject form of external expression of consciousness, unconditional nature of single freedom and their system relations, between the intention to free autonomy of the individual and the interests of the nation state sovereignty. The dependence of the legal consciousness contradictions resolving method from its development stage was shown.

Keywords: legal consciousness, contradiction, contradictions resolving, freedom, dialectics, justice

Актуальность исследования правового сознания обусловлена теми переменами, которые произошли в социальных отношениях в связи с глобализацией, возрастанием роли информационных связей и доминированием приоритетов демократии. Конвенциальный характер социальных связей вытеснил с дискуссионного поля исследователей философии права постановку вопросов в традиционной форме, предполагающей ответ по образцу корреспондентской теории истины. Правотворческий процесс, реагирующий на социальную динамику, вынужден был отрываться от своих традиционных оснований в обычаях, социальной памяти, ценностных нормативах и морали коллективного сознания. Консервативный характер эволюции институтов социализации, общественного сознания создал предпосылку для дисбаланса с наличными социальными потребностями. Правовое сознание отдельных людей и социальных групп восприняло эти изменения в форме апорий, неразрешимых противоречий, констатации кризиса идей. Осознание природы, последствий и способа разрешения этих мировоззренческих коллизий современности определило приоритеты исследователей философии права.

Широкий спектр многоуровневых вопросов, возникающих в правовом сознании, от проблем определения юрисдикции национального и международного права, проблем приоритета государственной целостности или национального самоопределения до острых вопросов личностного самосознания в отношении интеллектуальной собственности вполне доступны для технического разрешения

представителями профессиональной правовой сферы только в случае консенсуса в отношении более общих мировоззренческих вопросов. Между тем противоречия, возникающие в современном правовом сознании, в значительной степени были уже потенциально заложены в период его возникновения и становления. В основе своей они представляют собой необходимые этапы становления индивидуального и общественного сознания, воплощают собой противоречивый способ реализации новоевропейской антропоцентрической субъект-объектной парадигмы, являются имманентными природе самого объекта рассмотрения – права. Целью исследования, таким образом, стало выявление имманентных правовому сознанию противоречий и условий, необходимых для их разрешения. Цель может быть достигнута решением следующих задач: определением места правового сознания в структуре индивидуального и общественного сознания, анализом первичных проблем, выявленных на начальном этапе формирования новоевропейского правового сознания, исследованием механизма возникновения и развития противоречий в общественном и индивидуальном сознании, определением условий снятия имманентных правовому сознанию противоречий. Методом достижения поставленной цели и задач может служить недостаточно востребованный сегодня диалектический метод и компаративный анализ посылок, из которых исходят современные исследователи философии права.

Общим местом в работах современных исследователей проблем социальной философии становится вывод о том, что природа современного человека не ограничивается общественной природой, поэтому и право не является единственной формой воплощения этой природы. На этой предпосылке собственно и оправдан вывод о том, что исключение человека из общества (добровольное или пожизненное по решению суда) не рассматривается как его фактическое уничтожение. Однако тезис, говорящий, по сути, о логическом поглощении понятия права (как понятия с меньшим объёмом) понятиями «общественная природа» и «человек» (как понятиями последовательно с большими объёмами) в невероятно большом количестве работ современных отечественных исследователей (Г.Б. Гавриш, Д.А. Макаровский, К.А. Медеуова и др. [7, С. 370, 377, 379]) необоснованно, без каких-либо опосредований подменяется тезисом с совершенно иным содержанием – «право – особенная сфера человеческой деятельности, общественного сознания», в которую каждый отдельный человек может либо быть включён, либо находиться вне правового содержания. Тезис о том, что сознание отдельного человека может иметь в качестве непосредственного объекта рассмотрения общество и правовые отношения, а может быть погружено в любое другое содержание (личные переживания, мораль и т.д.), вовсе не тождественно выводу о том, что человек в какой-либо момент своего существования не является общественным человеком или не обладает правосознанием. Если право не является всей определённостью человека разумного, то это не значит, что оно не является необходимой определённостью мыслящего духа. Если не учитывать это уточнение, то право вообще теряет заложенные в нем всеобщие потенции и имманентный набор предикатов.

Право является реализацией принципа свободы в обществе и, поскольку основывается на свободе личности, самоопределении, постольку право становится объектом пристального внимания мыслителей в той мере, в какой господствующей идеей культуры становится самоопределение. «Христианская религия трансформируется в право» [9, С. 496], «церковь растворяется в государстве», «христианские истины разума» становятся «метафизикой права», «парадигмой для нового законотворчества». Принцип автономии разума Р. Декарта, поддержанный Т. Гоббсом, стал основанием всего новоевропейского права. Антропоцентрические притязания декартовского разума нуждались в прочном основании не только для познания, но и в гарантиях свободного, волевого, становящегося «силой» практического разума. Этот разум настаивал на прочном закреплении своих общезначимых прав в «гражданском теле» [6, С. 304], «социальной материи». Результатом этого образа мышления стало требование всеобщего, общеобязательного правосознания, которое к тому же должно опираться на всеобщий моральный принцип (кантовская «Критика практического разума» стала своевременным ответом на этот вызов эпохи нового времени). В рефлексии общезначимых принципов правового сознания обнаружила себя новая тенденция – приоритетный выход на первый план оснований «практического разума»: самодостаточного, действенного, «делового», инструментального, предвосхищающего, эффективного, полезного, властного, расчётливого и планомерного. Если все необходимые предикаты, которые призвано было воплотить правовое

сознание нового времени, попытаться свести к самым презентабельным для этой эпохи, то таковыми очевидно являлись общеобязательность и принудительность правовых требований.

Потребность в социальном нормировании, в едином правовом пространстве, возникающая вместе с новой антропоцентрической ситуацией реализации власти, не могла быть обеспечена одной только репрессивной машиной государства. Эффективность правового регулирования государства проявляется только тогда, когда нормы права органически произрастают из самой «социальной ткани». Традиционный характер культуры естественным образом взращивает авторитет норм и властных требований. Иное дело, когда в общественном сознании укореняется значимость такой истины, которая напрямую связана с действенно-практическим методом, операциональностью, прагматической эффективностью. Соответственно достижение такой истины связывается с универсальными, общеобязательными упорядочивающими процедурами. Новоевропейское общественное сознание уже не осознаёт себя в гармонии с логосом, космосом, оно даже не может прочно опереться на мифологию и символизм средневековья. Антропоцентрический разум мыслит только себя и ради себя. Мысль, с «лёгкой руки» Ф. Бэкона, понимаемая как сила, находит свой аналог во внешнем мире («игре сил») в качестве закона, «покоящегося царства законов» [4, С. 81]. Отсюда выражение «знание-сила» обнаруживает ещё и тот смысл, что знание, становящееся силой, является не столько целью, сколько критерием достоверной природы разума и её свободы. Знание, ставшее силой, – это уже не формализм мечтательной свободы и абстракция разума. Сила – это реальность наличного мира, самая понимаемая его очевидность. Знание становится действенной силой, «реальным знанием» (Г. Гегель), превращаясь в плоды технологий, технические проекты. Эта действенная научность воплощается и в конструировании власти политической, и в обретении значимости правового сознания – как соответствующей истине деятельности. Г. Гегель так определял настрой антропоцентрического общественного сознания: «На мирском горизонте взошел рассудок, человек осознал свою волю и силы, стал испытывать удовольствие от земли, от своей почвы, от своих занятий, так как он находил в них справедливость и разум» [5, С. 249].

Фундаментальные тезисы «Левиафана» Т. Гоббса стали как методологическими принципами позитивного права, так и существенным содержанием базисных положений самого современного права. Дж. Локк концентрировал внимание на идее правосознания в противовес «механике», «физике» общества Т. Гоббса. Правосознание любого особенного национального общества закреплялось в нормах особенного позитивного права, не выходя за рамки всеобщих принципов, сформулированных Т. Гоббсом, хотя исторически и менялись акценты.

Большинство высказываний в отношении права представителей русской интеллигенции 19–начала 20 века носило негативный оттенок. Пренебрежение к праву в России зачастую представляется авторами статей и исследователями как исконная черта российского менталитета. Однако уже при ближайшем рассмотрении становится вполне очевидно, что тезисы авторов относятся не столько к идее права как таковой, сколько к сложившейся за долгие годы практике попрания официального права, в первую очередь, со стороны тех, кто это право должен был защищать, и, как следствие, неприятие права теми, на кого оно должно было распространяться. Если наличное право в государстве исторически носило избирательный характер, не обладало чертами всеобщности и необходимости, искусственно формировалось на почве тотальной несвободы граждан, то меньше всего имеется оснований ссылаться на особенности менталитета народа, который ещё в принципе не жил в системе всеобщего права, не имел системной организации институтов реализации права, компенсировал потребности внутренней логики развития самосознания теми объективными институтами, которые могли эту самореализацию обеспечивать и поддерживать. Тогда может оказаться, что дело не в исконном правовом нигилизме народов, не в исторически сложившемся «рабском сознании», а в замещении функции классических правовых институтов, традиционно характерных для Европы, другими социальными институтами, которые те же самые функции в необходимом масштабе способны были осуществлять и те же необходимые потребности реализации самосознания удовлетворять.

Кроме того, не менее важен вопрос о том, насколько эффективно для реализации свободы самосознания такое замещение, как долго оно может компенсировать потребности, реализуемые в Европе в форме классического правового сознания, и является ли неизбежным для эффективного развития общества освоение

традиционного европейского правового сознания как всеобщего требования цивилизации «осевого времени».

Решение этих вопросов возможно, во-первых, через исторический анализ самосознания народов длительное время находящихся в положении «между» несколькими стратегиями социального развития, не ассимилировавших в полной мере «дух и букву» европейской универсалистской традиции, но и не желающих ограничиваться традиционализмом «внеосевых» народов, через анализ «правовых уроков», т.е. последствий исторически предпринимавшихся попыток «в интересах общества» формализм правовых требований в нужный момент «временно» заменить «вынужденными», «политически, экономически целесообразными» нарушениями права. Во-вторых, ответ на эти вопросы может лежать в метафизике, логике развития общественного и индивидуального сознания, освещающей движущие силы, имманентные противоречия, являющиеся источником развития любого самосознания.

Правовые отношения не являются особенными социальными отношениями. В эти отношения любой человек по собственной воле погружается в тот момент, когда начинает выстраивать сознательные свободные отношения (общение) с другими людьми. Неминуемо действуя в тех или иных конечных определениях, а значит, ограничениях, человек сам полагает для себя эти пределы. Эти пределы могут быть или не быть определены с точки зрения этики, этикета, обычаев, политики и т.д., но всегда социальные отношения, образуемые сознательно, являются правовыми отношениями (Ф. Энгельс), в той мере, в какой они являются свободными и подпадающими под определение справедливости. (Уже Аристотель очевидным образом определил предикативную связку: право как политическая справедливость [2, С. 481]).

Общество не имеет других специфических духовных определений, кроме тех, которые обнаруживаются в наличном праве народа, или иначе говоря, право – это та форма, в которой социум в качестве содержания находит и определяет себя. Общественное сознание выражается в праве в своей всеобщей природе потому, что в качестве права оно существует как самопознание, а не как один из видов социальной реальности, тем самым (в качестве самопознания общества) право пронизывает и определяет все особенные сферы социальности. В правовых понятиях общества и индивида выражается общезначимое содержание любой социальной сферы. Другое дело, что на ступени обычая или морали право ещё не выступило в своей адекватной содержанию всеобщей форме и достигает своего окончательного оформления в качестве гарантированного государством права. Следуя за идеей Ф. Энгельса, Э.Ю. Соловьёв последовательно показал, что «лишь в XVI–XVII веках впервые появляется на свет действительное правосознание в его отличии от нравственности, от религиозного суждения о запретном и греховном, а также от простой рефлексии в наличный …закон» [8, С. 189]. Предшествующее партикулярное право становится универсальным и общезначимым. (Когда говорят, что «далеко не все общественные процессы и отношения могут быть познаны и выражены в правовых понятиях» [3, С. 115]), то, как правило, совершается произвольный переход от философского понятия права, априори предполагающего потребность в свободе и справедливости к узкоспециальному термину, предполагающему существование права только «обладающего юридической формой».

Конечность правовых отношений уже положена, с одной стороны, их несамодостаточностью в силу того, что свои базовые определения свободы и справедливости право черпает из сферы культуры, с другой стороны, конечность определяется двойственностью определений права. Всякое сознание исторически застаёт и усваивает устойчивые формы отношения к объективности, к миру природы и общества, определённые погруженностью в современную ему культуру. Основанием, содержанием и результатом диалектики права является правосознание, в первую очередь, как форма общественного сознания. Революционные трансформации в самосознании народов обнаруживают себя в фундаментальных изменениях, прежде всего, правового сознания.

Главное непреодолимое противоречие новоевропейской метафизики права – свободная автономия индивида в противопоставленности суверенитету национального государства. При доминировании любого из полюсов правовое сознание сводится к субъективному произволу либо частных лиц, низводящих государство до орудия собственного интереса, либо к тотальному государственному навязыванию норм социальной необходимости. Право, являющееся сутью, всеобщей формой, самосознанием государства, если оно навязывается в качестве необходимости «сверху»,

превращается в формальное законодательство, пусть даже сформированное на самых современных образцах правовой мысли. Мораль и нравственность перестают соответствовать друг другу, идея права, утверждаемая формально, идеологию превращает в лицемерие, конформизм и цинизм, и, как результат, правоприменение не соответствует правовой теории. Такое право («в себе», «в возможности») может существовать лишь в форме нормативности, долженствования. Профессиональная правовая теория не направлена на выявление причин несоответствия и даже антагонизма должного и наличного, поэтому противоречия новоевропейского права становятся объектом философской теории.

В качестве попытки преодоления этой антиномии может рассматриваться философия немецкого идеализма, уже имевшая в качестве своего необходимого раздела философию права. В философии Г. Гегеля в сфере права сознание существует в объективной форме, снимающей весь субъективный формализм единичности. Однако и само объективное право, в концепции автора «Философии права», чьи бы приоритеты в нём представлены ни были, не является вершиной развития духа. И для права, и для государства имеется высшее основание, которое задаёт предел притязаниям права и государства. «Высшие (абсолютные) формы культуры – искусство, религия, философия – составляют субстанцию государства, проявляя себя в нем как идеология. Снимается антиномия свободы индивида и суверенитета государства, которую не преодолела метафизика права. Только человек, творящий в абсолюте, поднимается как над произволом абстрактного индивида, так и над безраздельной земной мощью государства. В таком человеке – поистине личности – находит полное воплощение принцип Нового времени и исполняется назначение современного права» [1, С. 459].

Правовое сознание, пробившее себе дорогу в эпоху нового времени, постепенно находило воплощение в позитивном праве всех национальных государств и легло в основу международного права. Нелинейно, но в конечном итоге однонаправленно, правосознание стало всё более определять характер общественного сознания во всём мире. Ещё медленнее и сложнее, но с той же всеобщей необходимостью правовое сознание становится содержанием индивидуальной рефлексии и практики. Правосознание нового и новейшего времени укоренено в идеях справедливости и свободы, развиваемых античной и христианской традициями. Единство справедливости и свободы стало содержанием личности и объектом повышенного интереса в культуре нового времени. И, наоборот, «понятие личности... в свою очередь, становится краеугольным камнем нового правосознания» [1, С. 456].

Сейчас уже мало тех, кто будет оспаривать оценку права как существенную сторону современного человека. Однако столь же очевидно, что право не выражает всей сути человека разумного, равно как не может характеризовать всю культуру. Право является необходимым, но недостаточным элементом современной культуры, оно полностью укоренено в ней и, следовательно, способно стать ценностью в той степени, в какой ценностью является культура как таковая. Но и в этом случае право может оставаться внешним содержанием, лишь привносимым в культуру, и, следовательно, лишь при определённых обстоятельствах востребуемым индивидом, если оно не является предметом его профессионального интереса. Правосознание в таком специальном профессиональном востребовании не является предметом предпринятого исследования. Интерес представляет право интериоризированное, необходимым образом выступившее в субъективном сознании, а не абстрагированное как привходящий или специальный объект профессионального сознания. Нормы особенного права, воплощенные в законодательстве, уже априори не могут предположить все возможные правовые ситуации, они лишь внешне соотнесены друг с другом и рано или поздно сталкиваются с противоречием – правовой коллизией. Рассудочная природа любого законодательного оформления предполагает обязательное различие и разделение противоположностей. Диалектическая природа права обнаруживает себя на ступени применения особенного законодательного акта. Когда лицо, уполномоченное к осуществлению правоприменительной практики, соотносит общую норму с единичным содержанием, наряду с «буквой закона» возникает потребность в соотнесении с «духом права». Правосознание как форма теоретического отношения к миру складывается только вместе с формированием системы понятий.

Потенциально в своём сознании свободный человек становится действительно свободным лишь тогда, когда форму свободного самоопределения полагает во внешнем мире. На короткий период этим проявлением свободной воли может стать внешний предмет природы, используемый лицом в соответствии со своим

произволом. Однако формальный характер такой свободы сохраняется только до тех пор, пока интерес к этому внешнему предмету не проявляет другая столь же формально свободная воля. И с этого момента реальность некогда только мыслимой свободы возможна только с того момента, когда другая воля признает свободу первого претендента на владение в отношении этого объекта. Так возникает право – объективно признанная (другой волей) свобода лица в том или ином отношении. Свобода становится реальной в отношении (общении) с другим свободным лицом. А право существует как объективная форма отношения между свободными лицами, признающими эту свободу как в себе, так и в других волях. Правовое отношение впервые обнаруживает общественную природу человека, необходимость, взаимополагание других свободных лиц, признающих мою свободу. Это уже не просто мыслимая формальная свобода, а реально существующая в общении свобода лица, видящего в другом человеке источник объективности свой свободы. Воля обнаруживает себя как общественно определенная свобода – право. А одновременно с этим правовым отношением возникает и само общественное сознание, объединяющее единичный интерес и всеобщую потребность в реализации своей свободы.

Однако сам факт вступления в общественное правовое отношение для отдельного лица ещё выступает как внешний и случайный. (Индивидуальная свобода могла быть и не признанной другим лицом). Всеобщий характер правового отношения ещё только должен быть положен, что и проявляется как восстановление права после неправового деяния (нарушения права). Вместе с восстановлением общего для всех лиц права, справедливости, свобода доказывает свою объективность как реально существующая в обществе в форме права. Тем самым на начальном этапе обнаруживается противоречивый характер права в силу того, что для своего объективного существования право уже предполагает, что будет осознанная или нет попытка его нарушения. И только после того, как нарушение будет преодолено – право выступит не просто как формальное и мыслимое, а как имеющее объективную силу во внешнем мире, а не только в голове человека.

В сознании всегда присутствуют определенные стадии противоречия сознания и предмета. При этом последующие фазы противоречия не аккумулируют предшествующие, а выступают только на почве снятия, разрешения предшествующих. Лишь после того, как сознание преодолевает внешний характер отношений с предметностью, выраженный популярным понятием «силы», оно находит более адекватным своей природе имманентное рассмотрение понятия закона. Однако в отличие от природного закона закон, формулируемый в качестве содержания духа, оказывается противоречащим своим проявлениям. Отсюда противоречие не разрешается, а загоняется в угол, когда несоответствие явлений с сущностью объясняют несовершенством внешней среды (плохой правитель) или конечностью самого сознания (столь же внешней ссылкой на историческую обусловленность негативного законопослушания). Рефлексия самосознания находит лишь внутренние причины для укрепления этого противоречия и постоянного возобновления. Противоречие ещё более воспроизводится, когда степень атомаризации в обществе только усиливается, а форма саморегуляции, наоборот, стремится к универсальности и общезначимости.

Таким образом, определено место правового сознания в структуре индивидуального и коллективного сознания и обоснована принципиальная необходимость рассматривать любую форму идеологии, институты через атрибутивные характеристики правового сознания. Право представлено в качестве всеобщего содержания, через которое любое общество идентифицирует себя, поэтому правосознание пронизывает и определяет все особенные сферы социальности. Основные различия проведены между имманентными любому сознанию противоречиями, определяющими его индивидуальное развитие; противоречиями, возникающими в социальных правовых отношениях; противоречиями, обусловленными этапом социокультурной эволюции. Доминирующими формами противоречий в правовом сознании являются: противоречие между стратегией безграничного самоопределения и потребностью во внешнем признании; между внутренним характером мотивации сознания и предметной формой внешнего выражения сознания; безусловным характером отдельных правовых свобод и их системным взаимоограничением; между интенцией к свободной автономии индивида и интересами суверенитета национального государства.

Список литературы

1. Авксентьевский И. И. Философские основания современного правосознания (историко-философский аспект) // Человек-Философия-Гуманизм: Тезисы докладов и выступлений Первого Российского философского конгресса: В 7 т. Т. 4: Социальная философия и философия политики. – СПб.: СПбГУ, 1997. – С. 458–459.

2. Аристотель Политика // Аристотель. Сочинения: В 4-х т. Т.4. – М.: Мысль, 1983. –С. 375–644.

3. Басин А.А. Эволюция «юридического мировоззрения» в социальной философии Нового времени //Вестник МГТУ. – 1999. – № 1. – С. 107–118.

4. Гегель Г.В.Ф. Система наук. Часть первая. Феноменология духа // Соч. Т.4. – М., 1959. – 488 с.

5. Гегель Г.В.Ф. Лекции по истории философии: В 3 кн. Кн. 3. – СПб., 1994. – 582 с.

6. Гоббс Т. Основ философии. Часть 3. О гражданине // Сочинения: В 2-х т. Т. 1. – М., 1989. – С. 270–506.

7. Рационализм и культура на пороге третьего тысячелетия: Материалы Третьего Российского Философского конгресса (16–20 сентября 2002г.) В 3т. Т.3. – Ростов-на-Дону, 2002. – С. 365–390.

8. Соловьёв Э.Ю. От теологического к юридическому мировоззрению //Философия эпохи ранних буржуазных революций. – М.: Наука, 1983, 1991, 1992. – С. 159–256.

9. Энгельс Ф. Юридический социализм / Маркс К., Энгельс Ф. Соч. – 2-е изд. – Т. 21. – С. 405–496.

References

1. I.I. Avksentevskij, Man-Humanism-Philosophy: Abstracts and presentations of the First Russian Congress of Philosophy: At 7 vols, vol. 4: Social Philosophy and Philosophy of politics, SPb.: SPbGU, 1997, pp. 458–459.

2. Aristotle. Politics, Works: At 4 vols. Vol. 4, M.: Mysl, 1983, pp. 375–644.

3. A.A. Basin, Vestnik MGTU, 1999, no. 1, pp. 107–118.

4. G.V.F. Hegel, System Sciences. Part one. The Phenomenology of Mind, Works. vol.4, M., 1959, 488 p.

5. G.V.F. Hegel, Lectures on the History of Philosophy: in 3 b. b.3, SPb/, 1994, 582 p.

6. T. Hobbes, De Cive (The Citizen). Philosophical Rudiments Concerning Government and Society, Works: in 2 vols. vol. 1, M., 1989, pp. 270–506.

7. Rationalism and culture on the verge of the third millennium: Proceedings of the Third Russian Philosophical Congress (16-20 September 2002). In 3 vol. v. 3, Rostov-on-Don, 2002, pp. 365–390.

8. Je.Ju. Solovjov, From the theological to the legal outlook, Philosophy of the early bourgeois revolutions, M.: «Nauka», 1983, 1991, 1992, pp. 159–256.

9. F. Engels Legal socialism, K.Marx, F.Engels Works, 2-nd ed., vol. 21, pp. 405–496.

Рецензенты:

Титаренко И.Н., д.филос.н., доцент, профессор кафедры философии факультета естественнонаучного и гуманитарного образования Южного федерального университета, г. Таганрог;

Лысак И.В., д.филос.н., профессор кафедры философии факультета естественнонаучного и гуманитарного образования Южного федерального университета, г. Таганрог.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 114

ФИЛОСОФСКИЙ КОНЦЕПТ ГРАНИЦЫ: ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ КОНТЕКСТ

Гибелев И.В.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, e-mail: msmsu@msmsu.ru

В статье исследуется ситуация пространственного поворота в философии в части рефлексии «вопроса о границе». Поставлена цель выявить смысловые возможности концепта границы в постметафизической философии. Для этого сделан краткий обзор эволюции понятия границы, по ходу которого подчеркивается онтологический аспект ее осмысления. Онтологическая содержательность концепта границы рассматривается далее в контексте постметафизического способа мышления. На этом пути обнаруживается встреча практических и онтологических смыслов существования человека. Подчеркивается, что прояснение сущности их встречи должно исходить из множественности и бытия-друг-с-другом как онтологического принципа человеческого бытия. В связи с этим предлагается направить внимание на истолкование феномена границы Х. Плеснером, который говорит о границе в пространственных терминах как зоне переходности и в то же время указывает на ее самостоятельное существование, отличающееся от ограничения, принадлежащего телу. В результате сделан вывод о необходимости преодоления понимания границы как бессодержательного, пустого коридора смысловых транзакций и перехода к «границе» как онтологическому условию построения отношения человека и мира. Полученные результаты могут быть использованы для создания условий конвергенции онтологических и практических смыслов во всех сферах современной культуры.

Ключевые слова: граница, онтология, практическая философия, пространственный поворот

THE PHILOSOPHICAL CONCEPT OF BOUNDARY: THE SPATIAL CONTEXT

Gibelev I.V.

Moscow State Medical and Dental University n.a. A.I. Evdokimov, Moscow, e-mail: msmsu@msmsu.ru

The paper has deal with a spatial turn in philosophy, which connected with a «boundary question». The aim that states is to explicate the senses resources of boundary concept in a postmetaphisical philosophy. It goes to a short review of a boundary evolution where underlines the ontological aspect of its reflection. Then the ontological content of a boundary concept in postmetaphisical way of thinking has issued. We have find there the meet of practice and ontological senses of human being. Its pointed that clearing up of its meeting essence must goes out of multiples and being-with-alien as an ontological human being principle. We have a difficult to understand the practice and ontological being aspects as simultaneity, therefore we goes to a boundary concept in its transitionality meaning. Therefore, we must to take a view for its own existence. In this connection it takes into consideration the Plesner`s interpretation of boundary, that understands as a spatial and transitional. And in a same the boundary views by H. Plesner as an independence exist that is different out of bodies limit. In conclusion talks about the necessity to overcome the corridor emptiness boundary understanding and came to a «boundary» as relation building base. The results that received can be accepts in various conditions statements in a practice and ontological senses convergence in any contemporary cultural spheres.

Keywords: boundary, ontology, practice philosophy, spatial turn

Понятие границы получает в гуманитарном знании все большее распространение и становится одним из наиболее продуктивных инструментов процедуры смыслонаделения. Причину этого можно видеть в сложности интерпретации смыслов переходности между живым и неживым, человеком и неантропоморфными сущими (животным, техническими устройствами, неорганическими формами), различными видами социальных и культурных практик. Выяснение содержания и эволюции понятия границы особенно важно в связи с объявлением в философии о крушении смыслоцентризма и его универсализирующих потенций, определявших культурную специфику европейской истории. Но означает ли это, что миростроительный потенциал «смысла» окончательно утерян и не подлежит восстановлению? Этот вопрос получает особое звучание в связи с реактуализацией идеи пространства, определяющей, по мнению ряда исследователей, специфику современности (В. Флюссер, Д. Кампер, Б. Верлен, Ж.-Л. Нанси). Ж.-Л. Нанси полагает, что смысл может быть удержан, если больше не принимать его как один и единый горизонт существования человека и измерение понимаемости мира, а использовать как условие построения сообщительности для множественной субъективности [6, с. 210]. Это требует прояснения механизма возникновения смысла, исходя из его изменившейся топологии и переинтерпретации основных понятий онтологии. Вместе с этой задачей, полагает Нанси, в современную философию возвращается метафизический способ философского вопрошания.

Возвращение метафизического способа мысли после деконструктивистского очищения так или иначе будет затрагивать уже отложенные в сторону инструменты исследования. Дж. Агамбен отмечает, к примеру, что «неразрешенная диалектика между

учредительной властью и учрежденной властью должна уступить место заново понятым отношениям между возможностью и действительностью, которая требует как минимум нового осмысления онтологических категорий модальности в их целостности. Проблема смещается, таким образом, из политической философии в первую философию (или, если хотите, политике возвращается ее онтологический статус)» [2, с. 61]. Открывающаяся взаимосвязь практической и первой философии неизбежно будет касаться вопроса границы «присутствия» и «отсутствия».

Общий смысл «присутствия», который актуален в контексте обсуждаемой далее проблемы можно выразить вслед за Деррида как сущностное присутствие смысла в экономии бытия. Такое присутствие в европейской рефлексивной культуре философ, как известно, называет «логофонотеоцентризмом», из чего видно, что присутствие смысла, во-первых, локализуется как замкнутая на себя трансцендентность, во-вторых, оно представлено письменным знаком и, в-третьих, фундируется в качестве центра, в котором смысл концентрирован и из которого он исходит. Но именно теперь, после обоснования конститутивности принципа отсутствия, значимость смысла возобновляется как проблема философской рефлексии, связанная с задачей синтеза присутствия и отсутствия.

Философия после постструктурализма находит возможностью своего существования (хотя бы и как усилия) попытку синтеза отсутствия и присутствия, которые поняты теперь как равноценные составляющие онтологии и культуры. В свою очередь синтез нуждается в методологическом прояснении, поскольку понимание предпосланности друг другу присутствия или отсутствия в со-изначальной множественности оказывается несостоятельным. Концепт границы раскрывает возможности координации присутствующего смысла и отсутствия, деконструирующего его. При этом координация разворачивается как пространственная трансгрессия темпоральности. Координация, если принимать ее в терминах диалектики, происходит в историческом времени, из которого нам сегодня не удается найти выходы к по-ту-сторону-исторического. Поиск причины пространственного разворота в конституировании смысла представляется продуктивным в обращении к эволюции понятия границы. Далее, по ходу пунктирно обозначенного вектора развития понятия границы, сосредоточимся на объяснении ее онтологического смысла и эволюции к пространственной интерпретации.

Общий обзор эволюции понятия границы

На особость онтологического статуса границы эксплицитно указано у Аристотеля, который говорит о ней как о сущем, но далее поясняет, что она существует в постоянном возникновении и уничтожении [4, с. 67], то есть существует не по принципу сущего. Граница, согласно Аристотелю, – это собственно переходность, видимо, по этой причине четкой дефиниции понятия границы у Аристотеля нет. В «Физике» Аристотель указывает: «необходимо, чтобы «теперь», взятое не по отношению к другому, а само по себе, первично, было неделимым…» [5, с. 185]. Здесь требуется взять неделимость «теперь» как темпоральной границы не в модальности отношения, а в качестве автономности. Одновременно с этим граница не лишается смысла отношения. Неделимость позволяет Аристотелю определить границу как «конец» в смысле целостности и законченности, очерчивающей определенность вещи и тем указывающей на иное. В таком виде граница как отношение вещи и иного по природе связана с вечностью, а не бесконечным, ибо «бесконечное есть там, где, беря некоторое количество, всегда можно взять что-нибудь за ним» [4, с. 119].

Связь границы с вечностью подтверждается и в ее определении как «предела», приведенном в книге пятой «Метафизики». Будучи пределом, она есть конец любого «что» не только в качестве целостности и законченности, но и в смысле окончания как потери любого «что» в своей собственной целостности без возможности какого-либо последующего самоотличения, перехода, умножения. За такой границей может быть только Ничто, то есть ничего не может быть. Здесь также, правда вскользь, намечена связь границы с началом: «о пределе говорится в стольких же значениях, как и о начале, и еще в большем <их числе>: ибо начало есть некоторый предел, между тем не всякий предел есть начало» [4, с. 139].

Онтологический смысл границы рассматривается Плотином в качестве условия различения и отождествления истинного бытия и не-бытия и связан с пониманием Единого и иного. Единое включено в иерархическую реальность, куда уже изначально вплетена инаковость. Подлинное «я» занимает срединное положение между материей, божественным разумом и Единым, а потому не определяет всего человека. Целью «я» является божественная жизнь, растворение в Едином. Это предел, в котором граница уже ничего не различает и не синтезирует – ее парадоксальная стихия преодолена в осуществленной цели. В том, что

у Плотина «я» исчезает в момент перехода, состоит характерное действие границы – попадая в ее поле, «я» равноправно отнесено и к мысли, и к божественной жизни, но оно озабочено восхождением к последней, а потому самосущность границы рассеивается в переходности.

Средневековая мысль исследует границу как место и условие синтеза трансцендентных и имманентных смыслов человеческой истории. История, которая разворачивается как Священная история, предстает ситуацией взаимного усилия человека и Бога к их встрече. У Августина, Эриугены и св. Ансельма трансцендентный Бог персонифицирован, имеет лицо. Тем самым выявляется принципиально новый, теологический акцент толкования границы человека и трансценденции – ею становится история, в которой различающее действие границы пронизывает град Земной, а соединяющее – град Небесный. Тем не менее попытка средневековой философии концептуализировать онтологический смысл границы столкнулась со сложностью репрезентации этого смысла. Вера, провозглашающая разуму, что есть то одно, что он ищет, для конституции разума оказалась излишне патерналистской, разум ищет возможностей самому себе давать законы. Если Августин считает: «будь наша природа от нас, мы, конечно, сами рождали бы нашу мудрость, а не старались бы приобретать ее через науку, изучая ее…» [1, с. 549], то новоевропейская философия сосредотачивается на попытке сконструировать самодостаточность человеческой природы. Несомненно, в ее конструкции существенно присутствует аспект воспроизведения пред-данного смысла – Бог у Декарта, высшая субстанция у Спинозы, предустановленность гармонии у Лейбница. Но их присутствие продиктовано, скорее, связью с теологической традицией, и, как следствие, затрудняет прояснение рационального порядка имманентного разума, который теперь сам берет на себя полноту ответственности за полагание границы с трансцендентной реальностью.

У Канта такой реальностью стала вещь-в-себе. Кант помещает осмысление границы в деятельности разума и природы таким образом, что теперь ее главной заботой становится различение и связь ноуменального и феноменального миров, что приводит к синтезу чистых познавательных способностей. «Как возможны синтетические суждения априори» – вот вопрос, в котором в новоевропейской манере выражена парадоксальность границы, опознанной Кантом как отношение между формами чувственности, рассудка и разума, с одной стороны, и миром вещей-в-себе, с другой. Хайдеггер полагает, что этот вопрос не гносеологический, а онтологический, поскольку исследование Кантом трансцендентальной способности воображения нацелено на прояснение онтологического смысла границы человека как синтеза способности созерцания и рассудка. В самом деле, как подчеркивает Л.С. Черняк, после того, как Кант указывает на созерцание и рассудок как два источника знания, он «тут же указывает на нечто третье – на их единство. То есть указывает он на нечто, *посредствующее* между непосредственной и опосредствованной составляющими мысли» [9, с. 263], что и говорит о границе как опосредствовании, которое не есть бессодержательный механизм, обеспечивающий взаимодействие одного и другого, но, поскольку вырастает из одного общего корня, не заключено только лишь в познавательных способностях субъекта, а укоренено в бытийной почве человеческого существования.

В философии Гегеля интерес к границе возобновляется в духе античного онтологизма, что наиболее явно предстает в «Феноменологии Духа» и «Науке Логике». В задачи настоящей статьи не входит анализ гегелевой концептуализации границы. Укажем лишь на общий смысл ее понимания – она, по ходу разъяснения движения опыта, толкуется как отрицание в качестве самодвижения и опыт различия. Различающее действие границы, по мнению Гегеля, позволяет обосновать для исторического субъекта время как истину пространства, которое замещает бесконечность и вечность, открытые метафизическому субъекту.

Историзация мира рождает представление о границе как месте и условии возникновения смысла в виде эффекта множественных интеракций, что становится заботой постклассической философии. Можно указать на границу как предметность и жизненный мир у Гуссерля, а также реанимацию онтологического смысла границы как аристотелевой энтелехии в философии позднего Хайдеггера. В творчестве Левинаса делается попытка тематизировать трансцендентность границы в историческом мире, обращаясь к концептам Иного и Другого.

Проблема границы – одна из значимых тем русской философии. Значительное внимание толкованию границы уделяется в сочинениях П. Флоренского. Существо понимания феномена границы у Флоренского, на наш взгляд, вполне проясняется в указании О.К. Румянцева на основополагающую дилемму «Иконостаса»: «является ли икона «окном», через которое мы видим Бога, а Он – нас, или – это «стена», которая отгораживает нас от Бога… Здесь обсуждается иконостас как опосредствующая граница,

разделяющая и соединяющая (синтезирующая) горний и дольний мир» [8, с. 390]. Как видно, граница в своей опосредствующей роли является не только механизмом различения и синтеза, но и обладает собственным содержанием открытости – затронутости человека трансцендентным.

Из данного обзора видно, что исследование границы не происходило помимо концептуализации ее онтологического смысла. Для культурной ситуации современности это имеет существенную значимость потому, что эволюция понятия границы позволяет прояснить возможные перспективы трансформации смысла в постметафизической философии.

Современная философия обратилась к идее множественности и пространства как онтологическому и коммуникативному принципу соотнесения множественных смыслов. Множественность известна философии практически с момента ее рождения (как иное у Парменида, меональность у Платона, материя у Плотина), а сегодня она получает статус онтологического первоначала. Механизм и процедуры возникновения смысла в среде изначальной множественности – одна из наиболее дискутируемых проблем, которая затрагивает как область первой философии, так и практическую философию, причем вовлечение смысла в поле множественности происходит как одновременный оборот онтологических категорий философии и морально-политической философии. Это дает Дж. Агамбену основание утверждать, что «онтология – или первая философия – это не безобидная академическая дисциплина, а во всех смыслах основополагающая операция, при которой происходит антропогенез» [3, с. 95].

Истолкование одновременной представленности практико-политических и онтологических форм понимания и действия, несомненно, позволило бы прояснить процесс образования смысла в ситуации множественности. Однако тематизация одновременности существования множественного – далекая и сложная задача (в этом остается лишь согласиться с Мерло-Понти, – идея одновременности – это «загадочный феномен») и на пути ее решения первоначально следует внимательнее рассмотреть ситуацию переходности в пространственных координатах границы.

Пространственный ракурс рассмотрения границы в антропологии Х. Плеснера

В этой связи обращение к началам философской антропологии, где тематика границы представлена эксплицитно, позволяет приблизиться к пониманию новой конституции смысла. Это можно продемонстрировать на примере понимания границы Х. Плеснером, который объясняет существо границы в отношениях внутреннего и внешнего. Как один из родоначальников философской антропологии и представитель философии жизни, он не может не принимать во внимание границу в терминах свойств живого – ее процессуальности и динамизма как предметного свойства, предлагая объединить в одно две составляющие границы, ее пространственность и ее аспектность. Качеством, определяющим сущность вещи, у Плеснера выступает контур, а потому пространственная логика определяет понимание границы, которое к тому же связано с проблемой вещности (у Плеснера – органического тела). Трансцендирующее тело «…кроме своего ограничения обладает еще и переходом границы как своим свойством…» [7, с. 343]. Поэтому синтезирующе-различающее действие границы и сама граница отличны. В трансцензусе тело строит отношение собственной ограниченности к своей границе, а последняя получает преимущественное положение в качестве «принадлежности». Другими словами, граница здесь не обладает полнотой онтологического смысла: «граница представляет собой всего лишь виртуальный промежуток между телом и примыкающей к нему средой, то место, где оно начинается (завершается), при том, что в этом же месте завершается (начинается) нечто иное» [7, с. 108]. Но именно виртуальность границы, которая располагается между телом и средой, позволяет сделать следующий важный шаг в прояснении ее модуса. Граница, указывает Плеснер, в своем существовании не зависит всецело от одного или другого контрагента отношения, она «не принадлежит исключительно ни телу, ни примыкающей к нему среде, но обоим вместе, поскольку бытие-к-концу одного оказывается началом другого. Она является чистым переходом от одного к другому, от другого к одному и действительна только как обусловленность (das Insofern) именно этой взаимной определенности» [7, с. 108].

Как видно, владение границей равно разделено властвующими в ее отношении телом и средой, но именно равное и, по-видимому, одновременное владение границей приводит к апории определения пределов совместного владения. Пространственное понимание границы исчерпывает свои возможности, поскольку «в этом случае граница является чем-то отличным от реального, принадлежащего самому телу как его контур, ограничения…» [7, с. 108]. В том, что граница отличается

от реального ограничения, сказывается эссенциалистская предпосылка понимания пределов и отношения вещей Плеснером: лишь то, что существует по принципу сущего, обладает реальным существованием и способно положить свою границу как реальность ограничения.

Но ведь граница, указывал Плеснер, существует и как переход. Каков ее онтологический статус в положении переходности? Философ считает, что, «несмотря на то, что переход к иному обеспечивается ограничением, он как исполнение к сущности ограничения не принадлежит, то есть не представляется необходимым для бытия тела» [7, с. 108]. Переход не принадлежит к сущности тела, а следовательно, граница как собственно переходность не обладает реальностью существования для-своего-бытия, она не есть сущее.

Можно сказать, что Плеснер осмыслил переходность границы, то есть то, чем она обладает сама-для-себя, как чистую негативность. Для Плеснера в этом случае граница связана ущербностью пустого перехода, не имеет собственного существования, оставаясь пустым коридором, предназначенным для осуществления взаимодействий и различений, но «ничего не означающим для самого себя» [7, с. 108]. Можно предположить, что в этом проявилась аристотелева двуосмысленность границы, отразившаяся в пространственной интерпретации границы и в то же время подвигающая к ее преодолению.

Преодоление ущербной пространственности границы и выход к ее новому пространственному толкованию требует пересмотра фигуративности границы как пустого, бес-смысленного перехода. Даже если для-себя-бытие-границы есть «лишь» переходность, она в отсутствие смысла указывает на апорийность зияния смысла как условие собирания множественной субъективности в сообщительное единство. Сегодня видно, что граница не занимает никакого места по ту сторону ограничения, продуцируемого эссенциальным сущим, или, иначе говоря, негативность ее пустого места, как *расположенного-между* двумя сущими, было сконструировано мыслью, всячески избегавшей парадоксальности. Ж.-Л. Нанси предлагает понимать такую парадоксальность в виде вопроса об одновременности границы бытия и сущего. Он спрашивает: «как бытие в качестве такового не может быть ничем иным, кроме как расподобленностью сущего в его одновременности?» [6, с. 80]. Пространственное понимание связи (= границы) бытия и сущего есть одновременно онтологический и практический вопрос: «говорить, что данный вопрос онтологический или что он становится онтологическим вопросом не означает покидать область экономики или патологии, равно как и область праксиса» [6, с. 80]. Вопрос, который теперь следует задать к указанному Нанси толкованию синтеза, подразумевает, что хотя онтология здесь рассеяна в праксисе, это еще не означает, что опространствование совместности снимает, как бесполезную, метафизику. Поэтому для того, чтобы догматизм абсолютного бытия не сменился всего лишь догматизмом бытия-друг-с-другом, в концепте границы предлагается в качестве недогматической логики порождающего отношения удерживать содержательность его онтологического смысла.

Список литературы

1. Августин Блаженный. О граде Божием. – Минск: Харвест, М.: АСТ, 2000. – 1296 с.

2. Агамбен. Дж. Homo sacer. Суверенная власть и голая жизнь. – М.: Европа, 2011. – 256с.

3. Агамбен Дж. Открытое. – М.: РГГУ. 2012. – 112 с.

4. Аристотель. Метафизика. – М.: Эксмо, 2006. – 608 с.

5. Аристотель. Сочинения в 4-х т. Т.3 – М.: Мысль, 1981. – 613 с.

6. Нанси Ж.-Л. Бытие единичное множественное. – Минск: Логвинов, 2004. – 272 с.

7. Плеснер, Х. Ступени органического и человек: Введение в философскую антропологию. – М.: РОССПЭН. 2004. – 368 с.

8. Румянцев О.К. Воспроизведение и конструирование в европейской мысли // Метаморфозы разума в европейской культуре. – М.: Прогресс-Традиция, 2010. – 648с.

9. Черняк Л.С. Вечность и время. – М.; СПб.: Нестор – История, 2012. – 521с.

References

1. Avgustin Blazhenniy. O grade Bozhiem. (The City of God) Minsk., Charvest, Moscow, AST, 2000. 1296 p.

2. Agamben G. Homo sacer. Suverennaya vlast i golaya zhizn. Moscow. Europe. 2011. 256 p.

3. Agamben G. Otkrytoe. Moscow. RGGU. 2012. 112 p.

4. Aristotel. Metafizika. Moscow. Eksmo. 2006. 608 p.

5. Aristotel. Sochineniya. V chetyrech tomach. T.3. Moscow. Mysl. 1981. 613 p.

6. Nansy, J.-L. Bytie edinichnoe mnozhestvennoe (Being Singular Plural). Minsk.: Logvinov, 2004. 272 p.

7. Plesner P. Stupeni organicheskogo i chelovek: Vvedenie v filosofskuyu antropologiyu. Moscow. ROSSPEN. 2004. 368 p.

8. Rumyantsev O.K. Vosproizvedenie i konstruirovanie v evropeyskoy mysli // Metamorfozy razuma v evropeyskoy kulture. Moscow. Progress-Traditsiya. 2010. 648 p.

9. Chernyak L.S. Vechnost i vremya. Moscow, St. Petersburg. Nestor-Istoriya. 2012. 521 p.

Рецензенты:

Румянцев О.К., д.филос.н., профессор, начальник отдела философских исследований культуры , Российский институт культурологии, г. Москва;

Шеманов А.Ю., д.филос.н., профессор, ГБОУ ВПО «Московский городской психолого-педагогический университет», г. Москва.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

УДК 130.2

КУЛЬТУРА В СВЕТЕ ТЕОРИИ СТРЕССА: ХАЙНЕР МЮЛЬМАНН И ПЕТЕР СЛОТЕРДАЙК

Петров К.А.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», Волгоград, e-mail: petersoncyril@yandex.ru

Необходимость уточнения парадигмальных оснований исследований культуры связано фиксируемым многими авторами кризисом современности. В рамках актуальных культурологических теорий популярностью пользуется идея устранения дуализма «природа/культура». Данная концепция прослеживается в трудах двух немецких авторов: Хайнера Мюльманна и Петера Слотердайка. По мнению Мюльманна, важнейшим фактором, определяющим своеобразие культуры, является стресс, понимаемый им в качестве когнитивной реакции организма. Мюльманн выделяет две стратегии преодоления стресса – сражаться или убегать. Выбор стратегии определяется предыдущим опытом индивида по выходу из ситуации стресса. Интерпретируя культуру в качестве межпоколенческой памяти, Мюльманн ставит вопрос о возможности трансляции индивидуального знания тех навыков, что способствуют успешному преодолению стресса. Обращаясь к предложенному Слотердайком понятию сферы, он пишет, что информация об этих способах фиксируется в конфигурации обжитого пространства, в качестве латентных стимулов – неявных факторов стресса. Набор этих стимулов не является продуктом разумной деятельности человека, но следствием эволюционного развития человека. Кроме того, действие стимула направленно не на формирование рационального представления о должном поведении, а на «бессознательную» реакцию. Следовательно, в рамках теории стресса культура утрачивает статус сферы исключительного действия человеческого «духа», а граница между «естественным» и «искусственным» окончательно размывается.

Ключевые слова: культура, стресс, сферы, бытие-в-мире, Мюльманн, Слотердайк

CULTURE IN THE LIGHT OF THE STRESS THEORY: HEINER MÜHLMANN AND PETER SLOTERDIJK

Petrov K.A.

Volgograd State Medical University, Volgograd, e-mail: petersoncyril@yandex.ru

The crisis of modernity determinates the necessity to clarify the paradigmatic foundations of culturological researches. There is a popular idea of eliminating of the dualism of nature/culture in many contemporary cultural theories. Such complex of notion we can find out in culturological works of two German authors: Heiner Mühlmann and Peter Sloterdijk. According to Mühlmann, the most important factor that determinates special characteristics of the culture is the stress. Mühlmann understand stress as the cognitive response of the organism. He allocates two strategies of overcoming of stress – «fight or flight». The choice of strategy is determined by the previous experience of the individual on the outputs of stress. Interpreting culture as intergenerational memory, Mühlmann put a question of modes of communication of individual knowledge for overcoming stress. Turning to the proposed Sloterdijk notion of spheres, he writes that information about these methods is recorded in the configuration of the being-in space, as a latent stimulus – implicit stress factors. A set of these stimuli is not a product of the conscious activity of man, but is the result of evolutionary development of man. In addition, the action of stimuli isn't formats a rational representation of proper behavior, and the «unconscious» reaction on the physiological and hormonal levels. Hence, in the framework of the theory of stress the culture loses the status of a sphere of exclusive action of the human "spirit", and the border between «natural» and «artificial» finally eroded.

Keywords: culture, stress, sphere, being-in-the-world, Mühlmann, Sloterdijk

XX столетие с полным правом можно считать веком наиболее радикальных культурных трансформаций: две мировые войны, геноцид, научно-техническая революция, глобализация – всё это, несомненно, изменило облик человечества. Именно поэтому сегодня, как никогда ранее, для понимания произошедших превращений необходима детальная проработка категориального аппарата теории культуры. Наиболее характерным примером подобной работы может служить книга известного французского антрополога Филиппа Дескола «По ту сторону природы и культуры», в которой он предлагает отказаться от традиционного противопоставления культуры и природы. Для Дескола пересмотр дуализма «природа»/«культура» является методологическим приемом, позволяющим увидеть сходство в средствах, с помощью которых человек осваивает окружающий его мир, как «природный», так и «социальный» [1, с. 10]. Здесь, однако, обнаруживается слабое место теории Дескола: определяя «природу» как иллюзию, характерную для западной цивилизации, он не дает ответа на вопрос, чем определяется своеобразие форм освоения человеком мира. Однако именно вопрос о механизмах, определяющих сущностные различия в организации человеческих сообществ, является одним из основных в рамках исследований по теории культуры.

Оригинальный пример решения указанной проблемы можно обнаружить в трудах немецкого ученого Хайнера Мюльманна – автора известной книги «Природа культур» [5]. В 2005 году Мюльманн опубликовал работу

под названием «MSC: Движущая сила культур» [6]. Аббревиатура «MSC» – расшифровывается как Maximal Stress Cooperation и означает присущую живым существам способность к мобилизации всех ресурсов организма в ситуации опасности или стресса. Мюльманн относит стресс к когнитивным системам организма: восприятие фактора стресса, по его мнению, запускает бинарный отклик системы «fightorflight» – атаковать или бежать [6, p. 10]. Каким образом стресс оказывает мобилизующее воздействие на организм?

Как только индивид распознает фактор стресса, который всегда является непосредственной угрозой, такие области мозга, как гипоталамус и гипофиз, начинают вырабатывать гормоны и нейротрансмиттеры – химические вещества, способствующие передаче электрических импульсов между нейронами мозга. В стрессовой ситуации организм продуцирует норадреналин и адреналин, которые увеличивают частоту сердцебиения и кровяное давление. Кроме того, усиленно вырабатывается гормон кортизол, который регулирует такие функции организма, как аппетит и сон. Стресс приводит к тому, что сердечная и кровеносные функции интенсифицируются, а метаболизм, иммунитет и сексуальная активность ослабевают. Как отмечает Мюльманн, большая часть энергии организма резервируется и канализируется в так называемые «скелетные мышцы» с целью оптимизации моторных способностей [6, p. 10], то есть помогает либо лучше сражаться, либо быстрее бежать.

Что же определяет выбор стратегии преодоления стрессовой ситуации? По Мюльманну, одним из наиболее важных факторов, определяющих поведение организма, является предыдущий опыт преодоления стресса. Для демонстрации значения постстрессового состояния автор приводит опыт с двумя самцами тупайи. Обычно противостояние между двумя особями этого вида заканчивается бескровно. Возможны три следствия разрешения конфликтной ситуации: доминирование, подчинение и соподчинение. У победителя – «доминантной» особи – уровень катехоламина и кортизола быстро достигает своего обычного значения, это способствует нормализации сна, аппетита и иммунитета. Особи, находящиеся в соподчиненных отношениях, сохраняют немного повышенный уровень двух указанных гормонов – они пребывают в состоянии бдительности. Также у них наблюдается повышенная сердечная активность и кровеносное давление.

В случае если «соподчиненным» в течение длительного времени не удаётся изменить своё положение, их здоровью может быть нанесён серьёзный вред, так что они ищут любой возможности пересмотреть результаты схватки. Подчиненная особь, если она находится в непосредственной близости к доминирующему самцу, впадает в апатию, уровень катехоламина и кортизола так же высок, как и при стрессе. Мюльманн пишет о том, что, несмотря на отсутствие каких-либо серьёзных физических повреждений, «она перестаёт есть, спать и умирает через два или три дня» [6, p. 12]. Таким образом, можно говорить о двух этапах прохождения организмом стресса: «стадия S», то есть непосредственный конфликт – стресс, и «стадия R» – релаксация, ситуация, возникающая в случае успешного завершения предыдущей стадии. Как известно, сильное эмоциональное переживание способствует успешному запоминанию какого-либо факта или события; стресс является причиной наиболее сильного эмоционального напряжения. Таким образом, на стадии R происходит запоминание, то есть формирование знания о действиях, способствующих успешному завершению стрессовой ситуации.

Мюльманн говорит о четырех источниках своей теории: во-первых, это эволюционная теория; во-вторых, эволюционная психология; в-третьих, нейрофизиология; в-четвертых, кибернетика. С помощью данных опытов, полученных в результате по созданию объектов искусственной жизни, он пытается объяснить процесс появления из стадии R того, что принято называть культурой. Прежде всего, Мюльманн описывает, каким образом формируются «рациональные» схемы поведения, свойственные культуре. Здесь он прибегает к описанию «алгоритма пожарной бригады» – иерархической системы правил. Основное правило этого алгоритма звучит: «Если впереди огонь, устрани его». Первый подпункт: «Если ты взял ведро с водой, вылей его на огонь»; и, наконец, второй подпункт: «Если ведро с водой тебе передал человек, стоящий сзади, передай его впередистоящему» [6, p. 17].

«Алгоритм пожарной бригады» – это пример иерархического согласования правил поведения. Опыты по созданию искусственной жизни позволяют Мюльманну утверждать, что появление схем такого типа возможно не только в результате рационального анализа существующих форм поведения, но и как продукт эволюционного развития, способствующего отбору приёмов и навыков, сокращающих время, затрачиваемое на решение какой-либо задачи. Следовательно, многие нормы поведения, которые современному наблюдателю кажутся «разумными» и созданными усилиями «человеческого духа», возможно, являются эффектом постстрессовой релаксации.

Очевидно, что схемы поведения, сходные с «алгоритмом пожарной бригады», закрепляются в человеческом мозге: нейроны устанавливают между собой устойчивые связи – синапс; знание о способе преодоления стрессовой ситуации становится достоянием индивидуальной памяти, тем, что называется «телесной» или «процедурной» памятью. Культура, таким образом, как система адаптации человека есть не что иное, как память [6, p. 9]. В этом отношении, как пишет Мюльманн, «инкультурация означает сохранение культурных черт в биологической памяти» [6, p. 17–18]. Необходимо обратить внимание на то, что Мюльманн рассматривает процесс образования «рациональных» схем поведения, подобных «алгоритму пожарной бригады», на примере индивидуума. Итак, стресс является основной причиной формирования культурной целостности, с присущими только ей способами адаптации и преодоления опасностей, при этом культура представляет собой межпоколенческую память. В этой связи важную теоретическую проблему, стоящую перед Мюльманном, можно передать с помощью следующего вопроса: что представляет собой процесс горизонтальной и вертикальной передачи знания?

Для описания горизонтальных связей культуры Хайнер Мюльманн обращается к понятию «сферы» [6, p. 64], заимствуя его из философии Петера Слотердайка. «Сфера» – это среда формирования субъектности, представляющая собой совокупность нобъектов. Слотердайк пишет, что «нобъекты» есть сферическое окружение, не противостоящее человеку в качестве некоторой самости, но являющееся своеобразной средой, сосуществующей с ним, дополняющей его. Традиционное понятие субъекта, как известно, предполагает необходимую дистанцию по отношению к объекту [4, с. 480]; характеризуя же отношения субъекта и нобъекта Слотердайк говорит о консубъективности – единстве человека и его окружения. «Сферы», таким образом, по мысли Слотердайка, представляют собой своеобразный «интерьер», внутреннее пространство, в котором разворачивается бытие человека. Пространственный характер сфер позволяет Слотердайку исследовать различные по масштабу сферические образования, начиная от диады «мать/дитя», через семью, общину, городское пространство к империям, различным проектам, охватывающим всё человечество в целом – макросфер.

Ссылаясь на Слотердайка, Мюльманн подчеркивает «иммунную» функцию города: внутренняя часть города ограничена крепостной стеной, формирует представление о защищённости от «внешнего», образуя в то же время неповторимый «интерьер», внутреннее пространство. Мюльманн также прослеживает общую для западноевропейских городов структуру: прямо от центральных ворот начинается главная дорога, называемая «viaregia», «caminoreal» и «boulevardprincipal», имеющая символическое значение, поскольку именно на ней проводились военные парады, карнавальные шествия, проходили религиозные и общегородские торжества. К главной дороге, ведущей к центральному административному зданию города, будь то ратуша или замок, примыкали парки и скверы, в которых располагались монументы, «обозначающие наиболее важные, «основополагающие» для истории города, всегда связанные со стрессовой ситуацией, события [6, p. 46]. Таким образом, Мюльманн подчеркивает, что элементы городской среды являются «пространственными единицами памяти» [6, p. 46]. Словом, каждый памятник должен быть связан с каким-либо «стрессовым» событием – тем, что Мюльманн называет «латентный стимул», то есть существующим неявным образом в обжитом пространстве фактором стресса, способствующим формированию у жителей реакции, соответствующей стадии R.

Стоит отметить, что Слотердайк также отводит значительное место стрессу в качестве одного из наиболее важных факторов, формирующих уникальный образ культуры. По его мнению, образованию «макросферы» предшествует травматический разрыв «диадических» отношений в рамках микросферы, смерть значимого Другого, дополняющей фигуры или утраты связи с нобъектом – то, что Слотердайк называет «сферической скорбью». Защитной реакцией психики на смерть ближнего будет стремление наделить «космос» характеристиками «диадического партнера». В этом отношении человек становится «локальной функцией» целого, индивидом, способным посредством «представления» выражать законы Единого Бытия [3, с. 12]. Так, из «смерти» диадического партнера появляется «макросфера». Слотердайк пишет: «Тот, кто хочет продолжать жить в качестве покинутой половины, должен искать себе новую дополняющую фигуру, и если в этой затруднительной ситуации заявляет о себе метафизическая потребность, то дополнение по своей природе будет одухотворяющим, трансцендирующим и наивысшим» [3, с. 175].

Слотердайк пишет о характерном для большинства традиционных обществ представлении, в соответствии с которым умершие не покидают мир навсегда, они присутствуют на периферии общины и способны

иногда возвращаться в мир живых, например, в период обновления временных циклов. Таким образом, по мысли философа, смерть – не что иное, как «первичный сферический расширитель, под стрессовым воздействием которого начинают формироваться культуры или «общества» (каждое из них пребывает в открытом кольце своих близкодальних мертвых)» [3, с. 179]. Здесь видно, что Слотердайк определяющее значение в процессе становления культуры придаёт её способности справиться со стрессом.

Но стресс не только определяет отличительные черты культуры, формируя уникальный набор «острых» и «латентных» стимулов, но и является, по мнению Слотердайка, важным фактором, стабилизирующим состояние макросферы [3, с. 179]. Данный тезис Слотердайк доказывает, прибегая к теории известного французского антрополога Рене Жирара. По мнению последнего, изначально человеческое общество есть не что иное, как наполненное завистью и мимесисом группа [2, с. 193]. Агрессия, пронизывающая человеческие сообщества, направляет их членов друг против друга и буквально «разрывает» на части. Следовательно, для выживания должен быть «открыт» некий механизм, который способствовал бы минимизации уровня насилия: «Перехитрить насилие можно лишь постольку, поскольку ему предоставляют какой-то отводной путь, дают хоть чем-то утолить голод» [2, с. 11].

Исследование античной литературы позволяет Жирару обнаружить универсальный «механизм», устраняющий лишнюю агрессию, – жертвоприношение. По мысли Жирара, коллектив произвольно выбирает, а точнее – назначает «жертву» или «козла отпущения», на которого возлагают вину за несчастья, обрушившиеся на общину. Убийство жертвы или её изгнание означает для группы «очищение», освобождение от фактора стресса и канализацию лишней агрессии. В этой связи Слотердайк заявляет: «всякая локальная культура есть клика, формирующаяся в результате совместного убийства» [3, с. 182]. После совершенного убийства уровень агрессии снижается, общество осознает благотворный характер жертвы, что влечет за собой её «героизацию», обожествление. Слотердайк отмечает ключевой для становления культурной целостности образ «недобровольного» «козла отпущения», воплощения социального «зла», изгнание которого является основанием любой идентичности, то есть «самовключения» «не-злых в патетическое пространство “Мы”» [3, с. 183]. Итак, любая культура имеет в качестве собственного основания «конститутивное насилие». Но в интересах самого коллектива не замечать «несправедливость», произвольность или вовсе невиновность жертвы.

Таким образом, наиболее значимым фактором, определяющим образ культуры, является её способность преодолеть стрессовое состояние. По мнению Хайнера Мюльманна и Петера Слотердайка, стресс определяет как интерьер «макросферических образований», их внутреннее пространство – уникальные характеристики локальных культур, так и их «масштаб». При этом «пространственные единицы памяти» (фактически тождественные «латентным стимулам») – структурные элементы, организующие городской «ландшафт», обращены не столько к человеческому разуму, сколько призваны вызвать на биологическом уровне реакцию, соответствующую стадии релаксации. Таким образом, культура перестаёт мыслиться в качестве сферы, подчиненной исключительно человеческому разуму, и граница между естественным и искусственным размывается.

Список литературы

1. Дескола Ф. По ту сторону природы и культуры / Филлип–Дескола. – М.: Новое литературное обозрение, 2012. – 584 с.
2. Жирар Р. Насилие и священное. – М.: Новое литературное обозрение, 2011. – 448 с.
3. Слотердайк П. Сферы: макросферология. Том II. Глобусы / Петер Слотердайк. – СПб.: Наука, 2007. – 1024 с.
4. Слотердайк П. Сферы: микросферология. Том I. Пузыри. – СПб.: Наука, 2005. – 652 с.
5. Mühlmann H. Die Natur der Kulturen. Entwurf einer kulturgenetischen Theorie. – Wien: Springer-Verlag, 1996. – 155 p.
6. Mühlmann H. MSC. Maximal Stress Cooperation: The Driving Force of Cultures / HeinerMühlmann. – Wien: Springer-Verlag, 2005. – 71 p.

References

1. Deskola F. Po tustoronuprirodyikul’tury / Fillip Deskola. Moskva: Novoeliteraturnoeobozrenie, 2012. 584 p.
2. Girard R. Nasilieisvjashhennoe / Rene Girard. Moskva : Novoeliteraturnoeobozrenie, 2011. 448 p.
3. Sloterdijk P. Sfery: makrosferologija. Tom II. Globusy / Peter Sloterdajk. Sankt-Peterburg: «Nauka», 2007. 1024 p.
4. Sloterdijk P. Sfery: mikrosferologija. Tom I. Puzyri / Peter Sloterdajk. Sankt-Peterburg: «Nauka», 2005. 652 p.
5. Mühlmann H. Die Natur der Kulturen. Entwurf einer kulturgenetischen Theorie / Heiner Mühlmann. Wien : Springer-Verlag, 1996. 155 p.
6. Mühlmann H. MSC. Maximal Stress Cooperation: The Driving Force ofCultures / Heiner Mühlmann. Wien : Springer-Verlag, 2005. 71 p.

Рецензенты:

Седова Н.Н., д.филос.н., д.ю.н., профессор, зав. кафедрой философии, биоэтики и права с курсом социологии медицины, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград;

Сергеева Н.В., д.филос.н., профессор кафедры философии, биоэтики и права с курсом социологии медицины, ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 05.12.2013.

(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. **Плата с аспирантов (единственный автор) за публикацию статьи не взимается.** Обязательное представление справки об обучении в аспирантуре, заверенной руководителем учреждения. Оригинал справки с печатью учреждения высылается по почте по адресу: 105037, Москва, а/я 47, Академия естествознания. Сканированные копии справок не принимаются.

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.

П р и м е р 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:

3500 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель;

5500 руб. – для авторов при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте без использования сервиса Личного портфеля;

4200 руб. – для оплаты издательских расходов организациями при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию через сервис Личный портфель;

6200 руб. – для оплаты издательских расходов организациями при предоставлении статей и сопроводительных документов в редакцию по электронной почте без использования сервиса Личного портфеля;

Для оформления финансовых документов на юридические лица просим предоставлять ФИО директора или иного лица, уполномоченного подписывать договор, телефон (обязательно), реквизиты организации.

Банковские реквизиты:

Получатель: ООО «Организационно-методический отдел Академии Естествознания» или ООО «Оргметодотдел АЕ»*

*** Просим указывать только одно из предоставленных названий организации. 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 40702810700540002324

Банк получателя: Нижегородский филиал ОАО «Банк Москвы» г. Нижний Новгород

к/с 30101810100000000832

БИК 042282832

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 – 1150 рублей
Для юридических лиц – 1850 рублей
Для иностранных ученых – 1850 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. №	40702810700540002324
Банк получателя	БИК	042282832
Нижегородский филиал ОАО «Банк Москвы» г. Нижний Новгород	к/с	30101810100000000832

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.